

**PEMBAHASAN DAN
KUNCI JAWABAN**

**MAHIR
USBN
UN (UNBK)
(UNKP)
TEKNOLOGI REKAYASA**

2020

SMK

Daftar Isi

SIMULASI PAKET 1

Pembahasan Simulasi Standar UN & US Tahun 2014/2015	3
1. Matematika	4
2. Bahasa Indonesia	10
3. Bahasa Inggris	13
4. Fisika	15
5. Kimia	18
6. Biologi	20
7. Ilmu Pengetahuan Alam	23
8. Ilmu Pengetahuan Sosial	29
9. Kewirausahaan	31
10. Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan	35

SIMULASI PAKET 2

Pembahasan Simulasi Standar UN & US Tahun 2015/2016	39
1. Matematika	40
2. Bahasa Indonesia	46
3. Bahasa Inggris	50
4. Fisika	55
5. Kimia	59
6. Biologi	65
7. Ilmu Pengetahuan Alam	70
8. Ilmu Pengetahuan Sosial	74
9. Kewirausahaan	77
10. Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan	81

SIMULASI PAKET 3

Pembahasan Prediksi UN & US Tahun 2016/2017	85
1. Matematika	86
2. Bahasa Indonesia	92
3. Bahasa Inggris	96
4. Fisika	100
5. Kimia	104
6. Biologi	110
7. Ilmu Pengetahuan Alam	114
8. Ilmu Pengetahuan Sosial	118
9. Kewirausahaan	121
10. Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan	125

PEMBAHASAN SIMULASI STANDAR UN & US

SMK

Teknologi dan Rekayasa

TAHUN 2014/2015

- MATEMATIKA
- BAHASA INDONESIA
- BAHASA INGGRIS
- FISIKA
- KIMIA
- BIOLOGI
- ILMU PENGETAHUAN ALAM
- ILMU PENGETAHUAN SOSIAL
- KEWIRAUSAHAAN
- PENDIDIKAN PANCASILA DAN KEWARGANEGARAAN

1. Sifat-sifat logaritma:

Jika $a > 0$ dan $a \neq 1$, $p > 0$ dan $p \neq 1$, $b > 0$, dan $c > 0$ maka berlaku hubungan:

- 1) $\log 1 = 0$
- 2) $\log 10 = 1$
- 3) ${}^a \log a = 1$
- 4) ${}^a \log (b \cdot c) = {}^a \log b + {}^a \log c$
- 5) ${}^a \log \left(\frac{b}{c}\right) = {}^a \log b - {}^a \log c$
- 6) ${}^a \log b \cdot {}^b \log c = {}^a \log c$
- 7) ${}^a \log b = \frac{{}^p \log b}{{}^p \log a}$
- 8) ${}^a \log b = \frac{1}{{}^b \log a}$
- 9) ${}^a \log b^n = n \cdot {}^a \log b$
- 10) ${}^{a^n} \log b^m = \frac{m}{n} \cdot {}^a \log b$
- 11) $a^{{}^a \log b} = b$
- 12) $(a^m)^{{}^a \log b} = b^{\frac{m}{n}}$

Diketahui : ${}^5 \log 7 \cdot {}^7 \log 625$

Ditanya : Nilainya

Jawab:

$${}^5 \log 7 \cdot {}^7 \log 625 = {}^5 \log 625$$

$$= {}^5 \log 5^4 = 4 \cdot {}^5 \log 5 = 4 \cdot 1 = 4$$

Jawaban: B

2. Sifat-sifat eksponen:

- (1) $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$
- (2) $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$
- (3) $(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$
- (4) $(a^m)^n = a^{m \cdot n}$
- (5) $\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$
- (6) $a^0 = 1$, dengan $a \neq 0$
- (7) $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$
- (8) $a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m}$

Diketahui : $256^{\frac{1}{4}} - 25^{\frac{1}{2}} + 216^{\frac{1}{3}}$

Ditanya : Nilainya

Jawab:

$$256^{\frac{1}{4}} - 25^{\frac{1}{2}} + 216^{\frac{1}{3}} = (4^4)^{\frac{1}{4}} - (5^2)^{\frac{1}{2}} + (6^3)^{\frac{1}{3}}$$

$$= 4 - 5 + 6 = 5$$

Jawaban: D

3.

Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Akar	Perkalian Bentuk Akar	Pembagian Bentuk Akar
$m\sqrt{a} + n\sqrt{a} = (m+n)\sqrt{a}$	$\sqrt{a} \cdot \sqrt{b} = \sqrt{ab}$	$\sqrt[n]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}}$
$m\sqrt{a} - n\sqrt{a} = (m-n)\sqrt{a}$	$m\sqrt{a} \cdot n\sqrt{b} = mn\sqrt{ab}$	$\frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}} = \frac{a^{\frac{1}{n}}}{b^{\frac{1}{n}}}$

Diketahui : $(3\sqrt{7} + 5)(4\sqrt{7} - 2)$

Ditanya : Bentuk sederhananya

Jawab:

$$(3\sqrt{7} + 5)(4\sqrt{7} - 2) = (3\sqrt{7})(4\sqrt{7}) + 5(4\sqrt{7}) -$$

$$2(3\sqrt{7}) - (5)(2)$$

$$= 3 \cdot 4 \cdot 7 + (20 - 6)(\sqrt{7}) - 10$$

$$= 84 + 14\sqrt{7} - 10 = 74 + 14\sqrt{7}$$

Jawaban: C

4. Skala = $\frac{\text{Ukuran sebenarnya}}{\text{Ukuran pada gambar}}$

Diketahui : Skala 1 : 4.000.000

Jarak pada peta 15 cm

Ditanya : Jarak sebenarnya

Jawab:

$$\text{Jarak sebenarnya} = \text{Jarak pada peta} \times \text{skala}$$

$$= 15 \times 4.000.000$$

$$= 60.000.000 \text{ cm} = 600 \text{ km}$$

Jawaban: B

5. Diketahui : $\frac{x+5}{2} - \frac{3x-6}{4} = \frac{-2x+8}{12}$

Ditanya : Harga x yang memenuhi persamaan tersebut

Jawab:

$$\frac{x+5}{2} - \frac{3x-6}{4} = \frac{-2x+8}{12}$$

$$\frac{2(x+5)}{4} - \frac{3x-6}{4} = \frac{-2x+8}{12}$$

$$\frac{(2x+10)}{4} - \frac{3x-6}{4} = \frac{-2x+8}{12}$$

$$\frac{-x+16}{4} = \frac{-2x+8}{12}$$

$$12(-x+16) = 4(-2x+8)$$

$$-12x+192 = -8x+32$$

$$-12x+8x = 32-192$$

$$-4x = -160$$

$$x = 40$$

Jawaban: B

6. Diketahui : 2 kaleng cat dan 3 kuas harga Rp101.500

1 kaleng cat dan 2 kuas harga Rp53.500

Ditanya : Harga 1 kaleng cat dan 1 kuas

Jawab:

Misalkan harga kaleng cat = x dan harga kuas = y

Maka model matematika

$$\begin{array}{rcl} 2x + 3y = 101.500 & \times 1 & 2x + 3y = 101.500 \\ x + 2y = 53.500 & \times 2 & 2x + 4y = 107.000 \\ \hline & & -y = -5.500 \\ & & y = 5.500 \end{array}$$

Substitusikan y ke persamaan 2

$$x + 2y = 53.500$$

$$x + 2(5.500) = 53.500$$

$$x + 11.000 = 53.500$$

$$x = 53.500 - 11.000 = 42.500$$

Harga 1 kaleng cat dan 1 kuas

$$x + y = 42.500 + 5.500 = 48.000$$

Jawaban: B

7. Persamaan garis lurus yang melalui titik $O(0, 0)$ dan bergradien m

$$y = mx$$

Persamaan garis lurus yang melalui titik $(0, c)$ dan bergradien m

$$y = mx + c$$

Persamaan garis lurus yang melalui titik (x_1, y_1) dan bergradien m

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

Persamaan garis lurus yang melalui titik (x_1, y_1) dan titik (x_2, y_2)

$$\frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{x - x_1}{x_2 - x_1}$$

Persamaan garis lurus yang memotong sumbu X dan sumbu Y di titik $(p, 0)$ dan $(0, q)$

$$qx + py = pq$$

Diketahui : Titik $(-5, 2)$ sejajar garis $2x - 5y + 1 = 0$

Ditanya : Persamaan garis

Jawab:

$$2x - 5y + 1 = 0$$

$$5y = 2x + 1$$

$$y = \frac{2x + 1}{5}$$

$$m = \frac{2}{5}$$

Persamaan garis yang melalui titik (x_1, y_1) dengan gradien m

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

$$y - 2 = \frac{2}{5}(x - 5)$$

$$y - 2 = \frac{2}{5}x + 2$$

$$y = \frac{2}{5}x + 2 + 2 = \frac{2}{5}x + 4$$

$$5y = 2x + 20$$

$$2x - 5y + 20 = 0$$

Jawaban: B

8. Model matematika adalah rumusan pertidaksamaan matematika yang diperoleh dari hasil penafsiran ketika menerjemahkan suatu program linear ke bahasa matematika untuk membuat penyelesaian optimum (dimaksimalkan atau diminimalkan).

Diketahui :

	Jenis A	Jenis B	Total
Pakaian	x	y	
Wol (m)	2	5	70
Katun (m)	4	3	84

Ditanya : Model matematika

Jawab:

$$2x + 5y \leq 70, 4x + 3y \leq 84, x \geq 0, y \geq 0$$

Jawaban: E

9. Gabungan dua atau lebih pertidaksamaan linear dua variabel disebut sistem pertidaksamaan linear dua variabel.

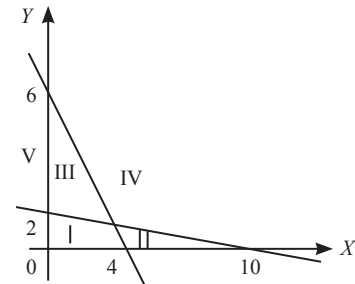
Bentuk umum: $ax + by \geq c$

$$ax + by \leq c$$

Diketahui : Sistem pertidaksamaan

$$x + 5y \leq 10, 3x + 2y \leq 12, x \geq 0, y \geq 0$$

yang ditunjukkan dengan gambar



Ditanya : Daerah himpunan penyelesaian yang memenuhi

Jawab:

$$(1) x + 5y \leq 10 \rightarrow \text{Daerah hasil di bawah grafik } x + 5y = 10$$

$$(2) 3x + 2y \leq 12 \rightarrow \text{Daerah hasil di bawah grafik } 3x + 2y = 12$$

$$(3) x \geq 0 \rightarrow \text{Daerah hasil di kanan garis } x = 0$$

$$(4) y \geq 0 \rightarrow \text{Daerah hasil di atas garis } y = 0$$

Jawaban: A

10. Nilai Optimum suatu fungsi tujuan dapat ditentukan dengan menggunakan garis selidik.

Bentuk umum: $ax + by = k, k \in R$

Diketahui : Sistem pertidaksamaan:

$$x + 2y \leq 10, x + 3y \leq 12, x \geq 0, y \geq 0$$

Ditanya : Nilai maksimum fungsi $f(x) = 7x + 8y$ yang memenuhi sistem pertidaksamaan

Jawab:

$$\text{Persamaan garis } x + 2y = 10$$

$$\text{Untuk } x = 0 \Rightarrow 2y = 10$$

$$y = 5 \quad \text{Titik } (0, 5)$$

$$\text{Untuk } y = 0 \Rightarrow x = 10 \quad \text{Titik } (10, 0)$$

$$\text{Persamaan garis } x + 3y = 12$$

$$\text{Untuk } x = 0 \Rightarrow 3y = 12$$

$$y = 4 \quad \text{Titik } (0, 4)$$

$$\text{Untuk } y = 0 \Rightarrow x = 12 \quad \text{Titik } (12, 0)$$

$$\text{Titik potong: } x + 2y = 10$$

$$x + 3y = 12$$

$$-y = -2 \Rightarrow y = 2$$

$$\therefore x + 2y = 10$$

$$x + 2(2) = 10$$

$$x + 4 = 10$$

$$x = 10 - 4 = 6$$

$$\text{Titik } (6, 2)$$

Uji titik pojok :

$$A(0, 4) \Rightarrow f(0, 4) = 7(0) + 8(4) = 32$$

$$B(6, 2) \Rightarrow f(6, 2) = 7(6) + 8(2) = 42 + 16 = 58$$

$$C(10, 0) \Rightarrow f(10, 0) = 7(10) + 8(0)$$

$$= 70 \leftarrow \text{Nilai maksimum}$$

Jawaban: C

11. Fungsi kuadrat $y = ax^2 + bx + c$ mempunyai sifat:

(1) Jika $a > 0$ maka grafik terbuka ke atas

Jika $a < 0$ maka grafik terbuka ke bawah

(2) Jika $D > 0$ maka parabola memotong sumbu X di dua titik

Jika $D = 0$ maka parabola menyinggung sumbu X

Jika $D < 0$ maka parabola tidak memotong sumbu X

$$\text{Dengan } D = b^2 - 4ac$$

(3) Fungsi kuadrat mempunyai sumbu simetri dengan persamaan: $x = \frac{-b}{2a}$

(4) Fungsi kuadrat mempunyai titik ekstrem:

$$\left(\frac{-b}{2a}, \frac{D}{-4a} \right)$$

Untuk $a > 0$, titik ekstrem adalah titik minimum
 Untuk $a < 0$, titik ekstrem adalah titik maksimum

Diketahui : $f(x) = -x^2 + 2x + 3, x \in R$

Ditanya : Grafik fungsi kuadrat

Jawab:

$$f(x) = -x^2 + 2x + 3$$

$a < 0$ maka grafik terbuka ke bawah

$$D = b^2 - 4ac$$

$$= 2^2 - 4(-1)(3) = 4 + 12 = 16$$

$D > 0$ maka parabola memotong sumbu X di dua titik

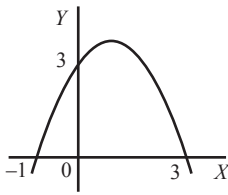
Menentukan titik potong sumbu X , untuk $y = 0$

$$-x^2 + 2x + 3 = 0$$

$$x^2 - 2x - 3 = 0$$

$$(x - 3)(x + 1) = 0$$

$$x = 3 \text{ atau } x = -1$$



Jawaban: B

12. Diketahui : $\vec{a} = \begin{pmatrix} 6 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix}, \vec{b} = \begin{pmatrix} -2 \\ 5 \\ 3 \end{pmatrix}, \vec{c} = \begin{pmatrix} 3 \\ -4 \\ 2 \end{pmatrix}$

Ditanya : Hasil dari $\vec{a} + 2\vec{b} - \vec{c}$

Jawab:

$$\begin{aligned} \vec{a} + 2\vec{b} - \vec{c} &= \begin{pmatrix} 6 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix} + 2 \begin{pmatrix} -2 \\ 5 \\ 3 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 3 \\ -4 \\ 2 \end{pmatrix} \\ &= \begin{pmatrix} 6 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -4 \\ 10 \\ 6 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 3 \\ -4 \\ 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 \\ 16 \\ 5 \end{pmatrix} \end{aligned}$$

Jawaban: E

13. Matriks A dapat dikalikan dengan matriks B apabila banyak kolom A = banyak baris B

Jika $A = \begin{pmatrix} a & d \\ b & e \\ c & f \end{pmatrix}$ dan $B = \begin{pmatrix} p & q & r \\ s & t & u \end{pmatrix}$

Maka :

$$A \times B = \begin{pmatrix} (ap) + (ds) & (aq) + (dt) & (ar) + (du) \\ (bp) + (es) & (bq) + (et) & (br) + (eu) \\ (cp) + (fs) & (cq) + (ft) & (cr) + (fu) \end{pmatrix}$$

Diketahui : Matriks

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 4 \\ 3 & 0 \\ -1 & 2 \end{pmatrix} \text{ dan } B = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 1 \\ 2 & 4 & -1 \end{pmatrix}$$

Ditanya : Hasil kali $A \times B$

Jawab:

$$\begin{aligned} A \times B &= \begin{pmatrix} 2 & 4 \\ 3 & 0 \\ -1 & 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & -2 & 1 \\ 2 & 4 & -1 \end{pmatrix} \\ &= \begin{pmatrix} (2) + (8) & (-4) + (16) & (2) + (-4) \\ (3) + (0) & (-6) + (0) & (3) + (0) \\ (-1) + (4) & (2) + (8) & (-1) + (-2) \end{pmatrix} \\ &= \begin{pmatrix} 10 & 12 & -2 \\ 3 & -6 & 3 \\ 3 & 10 & -3 \end{pmatrix} \end{aligned}$$

Jawaban: B

14. Diketahui : P_1 : Jika terjadi bencana maka rakyat menderita

P_2 : Rakyat tidak menderita

Ditanya : Kesimpulan yang sah

Jawab:

Premis 1 : $p \rightarrow q$

Premis 2 : $\sim q$

Kesimpulan: $\sim p$ (Modus Tollens)

Dengan p : Terjadi bencana

q : Rakyat menderita

Maka kesimpulan yang sah yaitu "Tidak terjadi bencana".

Jawaban: A

15. Diketahui : "Jika sungai dalam maka sungai banyak ikan"

Ditanya : Kontraposisi

Jawab:

Kontraposisi adalah $\sim q \Rightarrow \sim p$

Dengan p : Sungai dalam

q : Sungai banyak ikan

Maka kontraposisinya adalah "Jika sungai tidak banyak ikan maka sungai tidak dalam".

Jawaban: E

16. Diketahui : "Jika pejabat jujur maka negara makmur"

Ditanya : Negasi dari pernyataan tersebut

Jawab:

$$\sim(p \rightarrow q) = p \wedge \sim q$$

Dengan p : Pejabat jujur q : Negara makmur

Negasi dari pernyataan tersebut adalah "Pejabat jujur dan negara tidak makmur".

Jawaban: D

17. Diketahui : Tabung tanpa tutup dengan jari-jari 14 cm dan tinggi dua kali jari-jari.

Ditanya : Luas permukaan

Jawab:

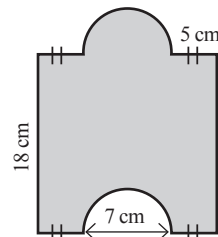
$$\text{Luas alas} = \pi r^2 = \frac{22}{7} \times 14 \times 14 = 616$$

$$\text{Luas selimut} = \pi d t = \frac{22}{7} \times 28 \times 28 = 2.464$$

$$\begin{aligned} \text{Luas permukaan} &= \text{Luas alas} + \text{luas selimut} \\ &= 616 + 2.464 = 3.080 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Jawaban: D

18. Diketahui :



Ditanya : Keliling daerah yang diarsir

Jawab:

$$\text{Keliling lingkaran} = \pi d = \frac{22}{7} \times 7 = 22$$

$$\begin{aligned} \text{Keliling seluruhnya} &= (2 \times 18) + (5 \times 4) + 22 \\ &= 36 + 20 + 22 = 78 \text{ cm} \end{aligned}$$

Jawaban: D

19. Diketahui : Kubus $ABCD.EFGH$

Ditanya : Diagonal ruang

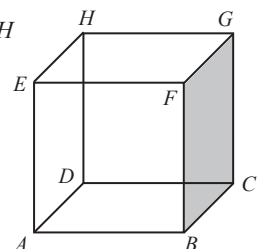
AC adalah diagonal sisi

BG adalah diagonal sisi

FH adalah diagonal sisi

CE adalah diagonal ruang

DH adalah rusuk tegak



Jawaban: D

20. Diketahui: Limas tegak dengan alas persegi panjang
6 cm × 14 cm, tinggi 15 cm.

Ditanya : Volume limas

Jawab:

$$\begin{aligned}\text{Volume limas} &= \frac{1}{3} \times \text{Luas alas} \times \text{tinggi} \\ &= \frac{1}{3} \times 6 \times 14 \times 15 = 420 \text{ cm}^3\end{aligned}$$

Jawaban: C

21. Diketahui: Titik (12, 120°)
Ditanya : Koordinat Kartesius

Jawab:

Jika diketahui koordinat kutub $P(r, \theta)$ maka

$$P(r, \theta) \Rightarrow x = r \cos \theta \text{ dan } y = r \sin \theta$$

$$\begin{aligned}x &= 12 \cdot \cos 120^\circ & y &= 12 \cdot \sin 120^\circ \\ &= 12 \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) = -6 & &= 12 \cdot \frac{1}{2} \sqrt{3} = 6\sqrt{3}\end{aligned}$$

Koordinat Kartesius dari titik (12, 120°) adalah $(-6, 6\sqrt{3})$

Jawaban: A

22. Diketahui: Segitiga ABC , sudut $A = 60^\circ$, sudut $C = 30^\circ$,
panjang sisi $a = 10$ cm

Ditanya : Panjang sisi c ?

Jawab:

Aturan sinus dalam segitiga:

$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

$$\frac{10}{\sin 60^\circ} = \frac{c}{\sin 30^\circ}$$

$$\frac{10}{\frac{1}{2}\sqrt{3}} = \frac{c}{\frac{1}{2}}$$

$$\frac{20\sqrt{3}}{3} = 2c$$

$$c = \frac{10\sqrt{3}}{3}$$

Jawaban: B

23. Jumlah n suku pertama deret aritmetika adalah:

$$S_n = \frac{n}{2}(a + U_n) \text{ atau } S_n = \frac{n}{2}[2a + (n-1)b]$$

Diketahui : $U_1 = 100.000$, $b = 10.000$, $n = 40$

Ditanya : $S_n = ?$

Jawab:

$$S_n = \frac{n}{2}[2a + (n-1)b]$$

$$S_{40} = \frac{40}{2}[(2)(100.000) + (40-1)(10.000)]$$

$$= 20(200.000 + 390.000)$$

$$= 20(590.000) = 11.800.000$$

Jawaban: B

24. Rumus suku ke- n barisan geometri adalah:

$$U_n = ar^{n-1} \text{ dengan } r = \frac{U_2}{U_1}$$

Diketahui : Barisan geometri 4, 16, 64, 256, ...

Ditanya : Rumus suku ke- n

Jawab:

$$\text{Mencari rasio : } r = \frac{U_2}{U_1} = \frac{16}{4} = 4$$

Rumus suku ke- n :

$$U_n = ar^{n-1} = (4)(4)^{n-1} = 4^n$$

Jawaban: A

25. Jumlah n suku pertama deret geometri adalah:

$$\text{Untuk } r < 1 \text{ maka } S_n = \frac{a(1-r^n)}{1-r}$$

$$\text{Untuk } r > 1 \text{ maka } S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1}$$

Diketahui : Deret geometri $U_1 = 6$, $U_3 = 54$

Ditanya : Jumlah 5 suku pertama deret tersebut

Jawab:

$$U_n = ar^{n-1}$$

$$U_1 = 6$$

$$U_3 = 6r^{3-1}$$

$$54 = 6r^2$$

$$r^2 = \frac{54}{6} = 9 \Rightarrow r = \sqrt{9} = 3$$

Untuk $r > 1$ maka

$$S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1}$$

$$S_5 = \frac{6[(3)^5 - 1]}{3 - 1} = \frac{6(243 - 1)}{2} = \frac{1452}{2} = 726$$

Jawaban: B

26. Misalkan S adalah ruang sampel dari sebuah percobaan dan A adalah suatu kejadian dengan $A \in S$ (A anggota himpunan dari S) maka peluang kejadian A ditentukan dengan rumus:

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$$

Keterangan:

$P(A)$ = Peluang kejadian A

$n(A)$ = Banyaknya anggota kejadian A

$n(B)$ = Banyaknya anggota ruang sampel B

Diketahui : Dua dadu dilambungkan bersamaan sebanyak satu kali.

Ditanya : Peluang munculnya kedua mata dadu berjumlah 8

Jawab:

A : Peluang munculnya kedua mata dadu berjumlah 8
 $= \{(2, 6), (3, 5), (4, 4), (5, 3), (6, 2)\}$

$$n(A) = 5$$

$$n(S) = 36$$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{5}{36}$$

Jawaban: B

27. Kombinasi adalah suatu susunan dari unsur-unsur tanpa memerhatikan urutannya. Dirumuskan dengan:

$$C_r^n = \frac{n!}{r!(n-r)!}$$

Diketahui : $n = 8$

$$r = 5$$

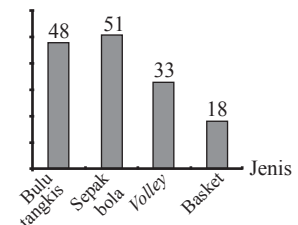
Ditanya : Banyaknya cara untuk memilih soal

Jawab:

$$C_5^8 = \frac{8!}{5!(8-5)!} = \frac{8!}{5!3!} = \frac{8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5!}{5!3 \cdot 2 \cdot 1} = \frac{336}{6} = 56$$

Jawaban: B

28. Diketahui : Diagram



Ditanya : Persentase siswa yang menyukai olahraga volley

Jawab:

Jumlah siswa 150 orang

$$\text{Persentase volley} = \frac{33}{150} \times 100\% = 22\%$$

Jawaban: A

29. Modus data berkelompok $Mo = T_b + \left(\frac{d_1}{d_1 + d_2} \right) p$
 Keterangan:
 T_b = Tepi bawah kelas modus (batas bawah - 0,5)
 d_1 = Selisih frekuensi kelas modus dengan kelas sebelumnya
 d_2 = Selisih frekuensi kelas modus dengan kelas sesudahnya
 p = Panjang kelas (interval)

Diketahui :

Berat Badan (kg)	Frekuensi
50 – 54	3
55 – 59	7
60 – 64	19
65 – 69	25
70 – 74	6

Ditanya : Modus

Jawab:

Letak modus di kelas 65 – 69 (karena memiliki frekuensi paling banyak, yaitu 25)

Maka diperoleh:

$$T_b = 64,5$$

$$p = T_a - T_b = 69,5 - 64,5 = 5$$

$$d_1 = 25 - 19 = 6$$

$$d_2 = 25 - 6 = 19$$

$$\begin{aligned} Mo &= T_b + \left(\frac{d_1}{d_1 + d_2} \right) p = 64,5 + \left(\frac{6}{6 + 19} \right) 5 \\ &= 64,5 + \left(\frac{6}{25} \right) 5 = 64,5 + 1,2 = 65,7 \end{aligned}$$

Jawaban: B

30. Rata-rata data berkelompok

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f_i}$$

Keterangan: $\bar{x}$ = Rata-rata

f_i = Frekuensi ke- i

x_i = Data ke- i /titik tengah

Diketahui :

Berat Badan (kg)	Frekuensi
46 – 50	4
51 – 55	15
56 – 60	16
61 – 65	10
66 – 70	5

Ditanya : Rata-rata

Jawab:

Berat Badan (kg)	x_i	Frekuensi	$f_i \cdot x_i$
46 – 50	48	4	192
51 – 55	53	15	795
56 – 60	58	16	928
61 – 65	63	10	630
66 – 70	68	5	340
Jumlah		50	2885

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f_i} = \frac{2885}{50} = 57,7 \text{ kg}$$

Jawaban: B

31. Kuartil adalah suatu data yang membagi data menjadi empat bagian. Kuartil ada tiga macam, yaitu:

- Kuartil pertama atau kuartil bawah (Q_1)

$$Q_1 = T_b + \left(\frac{\frac{1}{4}n - \sum f_1}{f_1} \right) p$$

- Kuartil kedua (median) atau kuartil tengah (Q_2)

$$Q_2 = T_b + \left(\frac{\frac{1}{2}n - \sum f_2}{f_2} \right) p$$

- Kuartil ketiga atau kuartil atas (Q_3)

$$Q_3 = T_b + \left(\frac{\frac{3}{4}n - \sum f_3}{f_3} \right) p$$

Diketahui :

Interval	Frekuensi
130 – 139	3
140 – 149	4
150 – 159	12
160 – 169	5
170 – 179	17
180 – 189	11
Jumlah	52

Ditanya : Kuartil 1 (Q_1)

Jawab:

Interval	X_i	Frekuensi	f_k
130 – 139	134,5	3	7
140 – 149	144,5	4	16
150 – 159	154,5	12	17
160 – 169	164,5	5	22
170 – 179	174,5	17	39
180 – 189	184,5	11	50
Jumlah		52	

$$\frac{1}{4}n = \frac{1}{4} \cdot 52 = 13 \text{ terletak pada } f_k = 16$$

Maka diperoleh:

$$f_1 = 4$$

$$T_b = 139,5$$

$$\sum f_1 = 7$$

$$p = 10$$

$$\begin{aligned} Q_1 &= T_b + \left(\frac{\frac{1}{4}n - \sum f_1}{f_1} \right) p \\ &= 139,5 + \left(\frac{13 - 7}{4} \right) 10 = 139,5 + \left(\frac{6}{4} \right) 10 \\ &= 139,5 + 15 = 154,5 \end{aligned}$$

Jawaban: C

32. Rumus-rumus turunan fungsi:

$$1. f(x) = c \Rightarrow f'(x) = 0$$

$$2. f(x) = x \Rightarrow f'(x) = 1$$

$$3. f(x) = ax^n \Rightarrow f'(x) = anx^{n-1}$$

Misalkan U dan V merupakan fungsi dalam x , maka:

$$f(x) = \frac{U}{V} \Rightarrow f'(x) = \frac{U' \cdot V - U \cdot V'}{V^2}$$

$$\text{Diketahui : } f(x) = \frac{2x+5}{x+4}, x \neq -4$$

Ditanya : Turunan pertama

Jawab:

$$\begin{aligned} f'(x) &= \frac{u'v + uv'}{v^2} = \frac{2(x+4) - (2x+5)1}{(x+4)^2} \\ &= \frac{2x+8-2x-5}{(x+4)^2} = \frac{3}{(x+4)^2} \end{aligned}$$

Jawaban: B

33. $f(x) = \sin u \Rightarrow f'(x) = u' \cos u$
Diketahui : $f(x) = \sin 3x - \cos 2x$
Ditanya : $f'(x)$

Jawab:

$$f(x) = \sin 3x - \cos 2x$$

$$f'(x) = 3 \cos 3x - (-2 \sin 2x) = 3 \cos 3x + 2 \sin 2x$$

Jawaban: E

34. Diketahui : $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{3x^2 + 9x + 6}{3x + 3}$

Ditanya : Nilai dari limit tersebut

Jawab:

$$\lim_{x \rightarrow -1} \frac{3x^2 + 9x + 6}{3x + 3} = \lim_{x \rightarrow -1} \frac{3x^2 + 9x + 6}{3x + 3}$$

$$= \lim_{x \rightarrow -1} \frac{3(x^2 + 3x + 2)}{3(x + 1)}$$

$$= \lim_{x \rightarrow -1} \frac{(x + 1)(x + 2)}{x + 1}$$

$$= \lim_{x \rightarrow -1} (x + 2) = -1 + 2 = 1$$

Jawaban: D

35. Diketahui : $f(x) = x^3 + 3x^2 - 24x + 3$

Ditanya : Titik-titik stasioner

Jawab:

Titik stasioner jika $f'(x) = 0$

$$f(x) = x^3 + 3x^2 - 24x + 3$$

$$f'(x) = 3x^2 + 6x - 24$$

$$\frac{3x^2 + 6x - 24 = 0}{: 3}$$

$$x^2 + 2x - 8 = 0$$

$$(x + 4)(x - 2) = 0$$

$$x = -4 \text{ atau } x = 2$$

Untuk

$$x = -4 \rightarrow f(-4) = -4^3 + 3(-4)^2 - 24(-4) + 3$$

$$= -64 + 48 + 96 + 3 = 83$$

$$x = 2 \rightarrow f(2) = 2^3 + 3(2)^2 - 24(2) + 3$$

$$= 8 + 12 - 48 + 3 = -25$$

Titik stasionernya $(-4, 83)$ dan $(2, -25)$

Jawaban: B

36. Diketahui : Kurva $= x^2 - 3x + 1$, garis $y = -x + 4$

Ditanya : Luas daerah

Jawab:

$$x^2 - 3x + 1 = -x + 4$$

$$x^2 - 3x + x + 1 - 4 = 0$$

$$x^2 - 2x - 3 = 0$$

$$D = b^2 - 4ac$$

$$D = (-2)^2 - 4(1)(-3) = 16$$

$$\text{Luas daerah} = \frac{D\sqrt{D}}{6a^2}$$

$$= \frac{16\sqrt{16}}{6(1)^2} = \frac{16 \cdot 4}{6} = \frac{32}{3} \text{ satuan luas}$$

Jawaban: B

37. Benda putar yang dibatasi oleh kurva $y = f(x)$, sumbu X , garis $x = a$, dan garis $x = b$ diputar 360°

$$V = \pi \int_a^b (y)^2 dx$$

Diketahui : $y = x + 3$

$x = 0, x = 3$, sumbu X diputar 360° mengelilingi sumbu X

Ditanya : Volume benda putar

Jawab:

$$V = \pi \int_0^3 (x + 3)^2 dx$$

$$= \pi \int_0^3 x^2 + 6x + 9 dx = \left[\frac{1}{3}x^3 + 3x^2 + 9x \right]_0^3 \pi$$

$$= \left[\frac{1}{3}(27 - 0) + 3(9 - 0) + 9(3 - 0) \right] \pi$$

$$= \left[\frac{1}{3}(27) + 27 + 27 \right] \pi = 63\pi \text{ satuan volume}$$

Jawaban: E

38. $\int_a^b f(x) dx = [F(x)]_a^b$

$$= F(b) - F(a)$$

Diketahui : $x = \int_1^3 (2x^2 + x - 1) dx$

Ditanya : Nilai x

Jawab:

$$x = \int_1^3 (2x^2 + x - 1) dx$$

$$= \left[\frac{2}{3}x^3 + \frac{1}{2}x^2 - x \right]_1^3$$

$$= \left[\frac{2}{3}(3)^3 + \frac{1}{2}(3)^2 - 3 \right] - \left[\frac{2}{3}(1)^3 + \frac{1}{2}(1)^2 - 1 \right]$$

$$= \left[18 + \frac{9}{2} - 3 \right] - \left[\frac{2}{3} + \frac{1}{2} - 1 \right]$$

$$= \frac{39}{2} - \frac{1}{6} = 19\frac{1}{3}$$

Jawaban: D

39. $\int f'(x) dx = f(x) + C$

Diketahui : $\int 4x^2(2x - 3) dx$

Ditanya : Hasil dari

Jawab:

$$\int 4x^2(2x - 3) dx = \int 8x^3 - 12x^2 dx$$

$$= \frac{8}{4}x^4 - \frac{12}{3}x^3 + C$$

$$= 2x^4 - 4x^3 + C$$

Jawaban: B

40. Persamaan Lingkaran dengan pusat (a, b) dan berjari-jari r

$$\text{Rumus: } (x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$$

Diketahui : Titik $Q(5, -3)$

Jari-jari = 4

Ditanya : Persamaan lingkaran

Jawab:

$$(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$$

$$(x - 5)^2 + (y - (-3))^2 = 4^2$$

$$(x - 5)^2 + (y + 3)^2 = 16$$

$$x^2 - 10x + 25 + y^2 + 6y + 9 - 16 = 0$$

$$x^2 + y^2 - 10x + 6y + 18 = 0$$

Jawaban: E

PEMBAHASAN DAN JAWABAN SIMULASI STANDAR UN BAHASA INDONESIA SMK 2014/2015

1. Kalimat tanya biasanya memuat kata tanya: apa, siapa, mengapa, di mana, kapan, dan bagaimana. Kalimat tanya yang ada jawabannya di dalam teks adalah *Apa fungsi kerja empedu dan manfaatnya bagi tubuh?* Jawaban dari kalimat tanya tersebut dapat ditemukan pada kalimat ke-2 dan ke-3.
Jawaban: C
2. Opini dapat diartikan sebagai pemikiran, pendirian, pandangan, keyakinan, gagasan, saran, penafsiran, prediksi, perkiraan, atau simpulan. Ciri dari opini adalah subjektif/relatif. Kalimat opini biasanya ditandai dengan kata *perlu, mungkin, bakal, akan, berpotensi/bisa, dimungkinkan, diperkirakan, diduga, diproyeksikan, yakin, optimis, sebaiknya, seperti, menurut*, dan sebagainya. Kalimat opini terdapat pada kalimat ke-4, yakni: *Perasaan gembira Li hanya sesaat*. Kalimat tersebut merupakan opini karena merupakan penafsiran penulis terhadap kondisi Li.
Jawaban: D
3. Ungkapan adalah rangkaian dua kata atau lebih yang menghasilkan makna baru yang biasanya bermakna kiasan. Makna ungkapan akan mudah dipahami dengan membaca konteks kalimat yang menyertainya. Dengan demikian, makna ungkapan *turun tangan* dalam kalimat tersebut adalah "ikut berperan".
Jawaban: E
4. Tema merupakan unsur batin puisi di samping perasaan, nada, suasana, dan amanat. Tema adalah pokok persoalan yang diungkapkan penyair dalam puisinya. Tema puisi dapat ditemukan dalam pilihan kata-kata kiasan yang terdapat dalam puisi tersebut. Kata-kata kiasan yang ditemukan dalam puisi tersebut adalah *kembang setengah jalan, kembang jauh dari gunung, kau petik sekarang, bunga layu setengah jalan*. Makna dari kata-kata tersebut cenderung mengungkapkan kekecewaan.
Jawaban: C
5. Majas dalam puisi termasuk unsur fisik di samping diksi (pilihan kata), rima, ritma. Majas adalah permainan bahasa untuk memperoleh efek estetis, untuk memaksimalkan ekspresi, serta untuk memperoleh kesan tertentu.
 - a. Pleonasme adalah pemakaian kata yang berlebihan dan bila kata yang berlebihan itu dihilangkan artinya tetap utuh.
 - b. Paradoks adalah gambaran dua hal/keadaan yang kontras gaya bahasa yang mengandung pertentangan yang nyata dengan fakta-fakta yang ada.
 - c. Tautologi adalah gaya bahasa penegasan yang menegaskan sesuatu dengan menggunakan dua kata yang serasi.
 - d. Hiperbola adalah gaya bahasa yang berlebih-lebihan.
 - e. Antitesis adalah gaya bahasa memadukan kata-kata yang berlawanan arti.
 Pada soal tersebut, majas yang paling tepat adalah tautologi yaitu pada baris *nanti, nantikanlah dengan sabar dan tabah*.
Jawaban: C
6. Amanat adalah pesan yang ingin disampaikan kepada pembaca, termasuk nilai-nilai yang ingin ditanamkan kepada pembaca. Kadang sebuah karya bermuatan nilai-nilai yang layak dipetik/diteladani dari sudut pandang moral, religius, humanis, sosial, dan budaya. Amanat biasanya terlihat dari tema utamanya. Dalam penggalan cerpen tersebut, temanya adalah cara memberi sedekah pada orang lain. Dengan demikian, amanatnya adalah *tanamkan kebiasaan bersedekah sejak kecil*.
Jawaban: A
7. Petunjuk kerja merupakan tulisan berisi langkah-langkah untuk melakukan sesuatu. Petunjuk yang baik disusun secara logis dan sistematis sehingga pembaca mudah memahami dan melaksanakannya dengan benar. Petunjuk umumnya dibangun dari kalimat-kalimat perintah.

Petunjuk tersebut tentang mencetak daftar email. Dalam opsi, jawaban C tidak sesuai karena bukan di bagian *table style* bisa dipilih *print what*, tetapi di bagian *print what* dapat dipilih *table style*.
Jawaban: C
8. Latar mencakup tempat, waktu, dan suasana cerita itu terjadi. Dalam penggalan novel tersebut, hal yang menunjukkan latar tempat dijelaskan pada kalimat pertama, *Kami melewati bangunan monumen*.
Jawaban: A
9. Alur/plot adalah jalinan peristiwa yang sambung menyambung membentuk jalan cerita. Tahapan alur meliputi pengenalan, pengungkapan peristiwa, menuju konflik, puncak konflik, dan penyelesaian.

Penggalan cerpen tersebut menggambarkan pengungkapan peristiwa/keadaan sebuah masjid yang dikhawatirkan sudah mulai rapuh. Hal ini termasuk ke dalam tahap pengenalan situasi cerita.
Jawaban: A
10. Unsur ekstrinsik adalah unsur yang memengaruhi suatu karya sastra dari luar, seperti latar belakang penulis, agama, politik, sosial, budaya, seni, teknologi, bahkan karya lain ketika karya itu diciptakan.

Pada penggalan cerpen tersebut ditemukan kata kunci *kewajiban anak, orang tua, meninggal, memandikan, mengkafani, sholat, menguburkan*. Kata-kata kunci tersebut merupakan istilah keagamaan. Dengan demikian, unsur ekstrinsik penggalan cerpen tersebut adalah berkaitan dengan agama.
Jawaban: D
11. Tanggapan atau sering disebut komentar biasanya berwujud dukungan, kritikan, saran, ataupun tambahan. Sebuah tanggapan haruslah logis maksudnya sesuai dengan masalah yang ditanggapi, alasan-alasannya dapat diterima oleh akal sehat atau masuk akal.

Dalam paragraf tersebut diutarakan mengenai perajin kain songket yang memunculkan kembali motif kuno dan tetap memakai alat songket untuk menenunnya. Tanggapan yang logis di antara kelima opsi yang tersedia adalah *Untuk menjaga keaslian produksi, penggunaan alat songket perlu dipertahankan*.
Jawaban: D
12. Umumnya sebuah drama berbentuk dialog. Inti dari sebuah drama dapat diketahui dari dialog tokoh-tokohnya. Tokoh-tokoh dalam dialog membahas bagaimana mereka mengenang pertempuran yang telah mereka alami.
Jawaban: A
13. Umumnya, karakter/watak tokoh dideskripsikan penulis melalui dua hal.
 - a. Secara analisis: penulis langsung mendeskripsikan atau menceritakan watak pelaku (kramagung).
 - b. Secara dramatis: melalui dialog, deskripsi lingkungannya atau reaksi pelaku lain.
 Dalam dialog antartokoh tergambar bahwa tokoh Kamidan seorang yang tidak teguh pendirian namun baik.
Jawaban: B
14. Antonim yaitu kata yang berlawanan atau bertentangan. Kalimat yang menggunakan kata berantonim adalah kalimat kelima yaitu *Baik buruknya kualitas karyawan yang akan diterima harus diseleksi secara ketat*.
Jawaban: E
15. Gagasan pokok merupakan gagasan yang menjadi dasar pengembangan suatu paragraf. Gagasan Pokok pada umumnya terletak di awal paragraf, namun ada pula yang terletak di akhir, tengah, bahkan tersebar di seluruh paragraf. Gagasan pokok dalam paragraf tersebut terdapat pada kalimat pertama, yaitu *Bincang-bincang* dan *Gaya* merupakan acara unggulan.
Jawaban: C

16. Makna proses dalam kalimat selalu menggunakan awalan *pe* dan akhiran *an*. Contoh: *peningkatan* bermakna proses meningkatkan.

Jawaban: B

17. Simpulan adalah kesudahan ataupun rangkuman dari suatu uraian. Simpulan dirumuskan berdasarkan kata-kata penting dari uraian sebelumnya. Kata-kata penting itu merujuk pada dampak positif dan negatif dari globalisasi.

Jawaban: C

18. Istilah adalah kata yang digunakan dalam bidang tertentu. Misalnya bidang pendidikan, politik, dan ekonomi. Makna suatu istilah dapat diketahui melalui kamus istilah atau berdasarkan konteks penggunaannya dalam kalimat atau kamus. Suplai memiliki makna pengiriman, dan fundamental bermakna mendasar.

Jawaban: E

19. Kalimat sumbang merupakan kalimat yang menyimpang dari kalimat-kalimat yang lain. Kalimat tersebut memiliki gagasan yang tidak sesuai dengan kalimat utama dalam suatu paragraf.

Kalimat ketiga membahas tentang puskesmas, sedangkan kalimat yang lain membahas tentang posyandu. Dengan demikian, kalimat sumbang dalam paragraf tersebut adalah kalimat ke-3.

Jawaban: C

20. Isi paragraf adalah semua hal yang ada dalam sebuah paragraf ataupun sebuah kesimpulan dari paragraf tersebut. Isi suatu paragraf dapat dipahami dengan cara memahami hubungan antarkalimat.

Pernyataan yang sesuai dengan teks tersebut adalah Mobil listrik dan mobil berbahan bakar bensin/solar memerlukan SPBU.

Jawaban: E

21. Laporan adalah suatu jenis karangan yang memaparkan suatu peristiwa atau kegiatan yang telah terjadi. Berdasarkan isinya laporan dapat dikelompokkan menjadi laporan perjalanan, laporan kegiatan, laporan peristiwa, laporan buku, laporan wawancara, laporan kunjungan, laporan penelitian, dan laporan pengamatan.

Dalam penggalan laporan tersebut terdapat kata-kata yang merujuk pada hasil penelitian. Misalnya, lembaga penelitian (Harvard, Poston, Inseri), data statistik (satu dari 1.250 orang, 22%). Hal tersebut menunjukkan bahwa laporan tersebut termasuk laporan penelitian.

Jawaban: B

22. Biografi atau riwayat hidup adalah jenis tulisan yang memuat kehidupan seorang tokoh dari mulai kecil, riwayat hidup, pekerjaan, karya-karyanya serta hal-hal yang patut diteladani dari tokoh tersebut.

Pernyataan yang sesuai adalah *Chairul Tanjung memiliki enam saudara*, hal tersebut dapat ditemukan pada kalimat ketiga.

Jawaban: B

23. Grafik merupakan visualisasi keterangan yang berupa sumbu *x* dan *y*. Sumbu *x* dan *y* tersebut memuat keterangan dan jumlah. Cara membaca grafik adalah dengan menghubungkan jumlah dan keterangan tersebut dalam sebuah titik koordinat. Pernyataan yang sesuai dengan grafik tersebut adalah ekstrakurikuler yang paling banyak diminati siswa adalah sepak bola.

Jawaban: A

24. Isi matriks dapat diketahui dengan cara menghubungkan baris dan kolom-kolomnya. Dari hasil menghubungkan itu, temukan rincian informasinya. Pernyataan yang sesuai dengan matriks yang disediakan adalah *Pemeringkatan perolehan medali hanya didasarkan pada perolehan medali emas*.

Jawaban: A

25. Tanggapan biasanya berwujud dukungan, kritikan, saran, ataupun tambahan. Sebuah tanggapan negatif merupakan komentar yang cenderung berpikiran negatif atau sinis. Tanggapan yang negatif dan kurang mendukung dari opsi jawaban adalah *Besarnya peningkatan anggaran ternyata*

belum seimbang dengan peningkatan kualitas layanan di bidang pendidikan.

Jawaban: C

26. Kata baku adalah kata yang penulisannya sesuai dengan kaidah standar yang merujuk pada pedoman ejaan yang disempurnakan, tata bahasa baku, dan KBBI. Kata tidak baku berarti kata yang tidak sesuai dengan standar tersebut. Dengan demikian, kata tidak baku dalam paragraf tersebut adalah jaman dan disel.

Jawaban: D

27. Konotasi negatif atau peyorasi adalah kata yang menyatakan makna tidak sebenarnya dengan nuansa buruk/jelek. Kata *bodong* merupakan konotasi negatif karena bernuansa buruk yakni tidak memiliki surat-surat sah.

Jawaban: B

28. Memo merupakan jenis surat yang ditulis singkat, padat, namun jelas dari dan untuk siapa surat itu ditulis. Memo ditulis oleh seorang atasan kepada bawahan atau teman sejawat. Naskah memo yang paling tepat terdapat dalam pilihan E.

Jawaban: E

29. Untuk melengkapi kalimat rumpang, terlebih dahulu harus membaca konteks kalimat keseluruhan. Setelah itu barulah dapat menentukan kata yang tepat. Kata yang tepat untuk melengkapi kalimat rumpang tersebut adalah menyumbangkan.

Jawaban: B

30. Surat keluarga termasuk dalam jenis surat tidak resmi. Isinya berkenaan dengan hubungan keluarga atau hal-hal pribadi, misalnya ucapan terima kasih, permohonan maaf, undangan keluarga, pengalaman hidup, dan berbagai kisah pribadi. Isi penggalan surat tersebut adalah *Kepergian Farhan ke Brunai membuat rumah semakin sepi*.

Jawaban: E

31. Untuk melengkapi paragraf yang dirumpangkan, terlebih dahulu harus memahami isi keseluruhan paragraf yang bersangkutan. Kemudian, perhatikan kalimat sebelum dan sesudahnya. Kalimat sebelumnya memiliki kata kunci *hormon insulin* dan kalimat sesudahnya memiliki kata kunci *oleh karena itu*. Artinya, kalimat yang dimaksud adalah sebagai sebab dari apa yang berhubungan dengan hormon insulin.

Jawaban: A

32. Surat kuasa adalah surat yang berisi wewenang yang diberikan oleh seseorang kepada orang lain untuk melakukan sesuatu. Orang yang diberi kuasa akan melaksanakan apa yang menjadi wewenangnya sesuai dengan apa yang dijelaskan dalam surat kuasa. Untuk menentukan kalimat yang dirumpangkan dalam surat kuasa, kita harus memahami kalimat sebelum dan sesudahnya. Kata kunci kalimat sebelumnya adalah *mengambil uang, Bapak Zulfikar, dan pembayaran servis mobil*. Sementara itu, kata kunci kalimat sesudahnya adalah *jika tidak diambil dan surat kuasa tidak berlaku*. Kalimat rumpang yang dimaksud pasti berhubungan dengan kata kunci tersebut. Jawaban yang paling tepat adalah *Uang dapat diambil pada hari ini di rumah Bapak Zulfikar, Jalan Sirsak/2A Cimanggis*.

Jawaban: A

33. Surat perjanjian jual beli merupakan surat yang berisi kesepakatan-kesepakatan antara dua pihak berkaitan dengan suatu urusan, seperti jual beli, sewa menyewa, dan pinjam meminjam. Pernyataan yang sesuai dengan teks yang disajikan adalah *Luas rumah dan pekarangannya 500 m² dijual secara tunai*.

Jawaban: C

34. Kalimat pengumuman harus lengkap dan jelas, mulai dari pihak yang dituju, waktu kegiatan, dan nama kegiatan. Pernyataan yang tepat dan sesuai dengan teks yang disajikan adalah *Warga kota Mataram yang gemar merangkai bunga diharap segera mendaftarkan diri dalam rangka memperingati Hari Kartini yang akan dilaksanakan pada tanggal 20 April 2013 pukul 08.00 – 16.00 WITA*.

Jawaban: E

35. Catatan kaki merupakan catatan yang menerangkan penggunaan sumber tertentu pada suatu tulisan yang digunakan penulis. Keterangan yang dimaksud mencakup nama pengarang, judul buku atau referensi lainnya, data publikasi, dan nomor halaman.
- Nama pengarang dicantumkan sesuai dengan urutan biasa, misalnya Lie Charlie.
 - Judul buku, ditulis dengan huruf miring. Contoh: *Bahasa Indonesia yang Baik dan Gimana Gitu ...*
 - Data publikasi meliputi alamat penerbit, nama penerbit, dan tahun terbitan. Ketiganya ditempatkan di dalam tanda kurung dan antara tempat penerbit dan namanya dipisahkan dengan tanda titik dua. Contoh: (Jakarta: Gramedia, 1999).
 - Halaman buku yang dikutip. Contoh: hlm. 12.
- Dengan demikian, sebuah catatan kaki harus memuat keempat unsur itu dengan memerhatikan cara penulisan yang benar. Catatan kaki yang memenuhi syarat-syarat di atas adalah Lie Charlie, *Bahasa Indonesia yang Baik dan Gimana Gitu ...* (Jakarta: Gramedia, 1999), hlm. 12.

Jawaban: C

36. Catatan hasil rapat yang berisi saran ditandai dengan kata-kata seperti agar, supaya, sebaiknya. Catatan hasil rapat yang mengandung saran adalah nomor 4 dan 5.

Jawaban: E

37. Kata pengantar adalah bagian dari karya tulis ilmiah. Di dalam kata pengantar biasanya berisi hal-hal sebagai berikut.
- Ucapan syukur kepada Allah Swt.
 - Tujuan penulisan laporan
 - Permintaan saran dan kritik
 - Keluh kesah, kesan-kesan dalam menyelesaikan laporan.
 - Ucapan terima kasih
- Dalam penggalan kata pengantar tersebut berisi ucapan terima kasih pada Tuhan dan beberapa partisipan.

Jawaban: A

38. Suatu kesimpulan dapat dirumuskan setelah kita memahami hubungan dari kalimat-kalimat sebelumnya. Kesimpulan sesungguhnya merupakan rangkuman atau ringkasan; bisa juga merupakan hubungan sebab-akibat dari maksud kalimat-kalimat sebelumnya. Jika dilihat dari hubungan antarkalimatnya, kalimat kesimpulannya adalah "Dengan demikian, fungsi pendidikan selain untuk mencerdaskan bangsa, menyiapkan tenaga kerja produktif, juga membentuk watak."

Jawaban: B

39. Poster merupakan plakat yang dipajang di tempat umum. Poster harus menggunakan kata-kata yang ringkas dan persuasif (membujuk), serta kata-kata khas agar mudah diingat namun tetap harus sesuai dengan tujuan pembuatannya. Kalimat poster yang memiliki daya bujuk yang kuat sesuai dengan ilustrasinya adalah *Rokok sumber utama penyebab kanker paru*.

Jawaban: D

40. Kata-kata yang sesuai dengan EYD adalah *komoditas, kualitas, dan standar*. Sementara itu, kata analisa seharusnya analisis, kata kompleks seharusnya kompleks.

Jawaban: E

41. Pikiran penjelas adalah kalimat-kalimat yang menjelaskan kalimat utama. Pikiran penjelas harus berhubungan dengan kalimat utama.
- Hal yang diinginkan oleh soal tersebut adalah dampak positif, artinya hal positif yang akan terjadi. Dampak positif yang benar adalah masyarakat akan lebih hemat energi.

Jawaban: C

42. Kalimat efektif adalah kalimat yang singkat, padat, dan dapat menyampaikan pesan secara tepat, dan dapat dipahami secara tepat pula. Kalimat efektif dituntut ketepatannya dalam hal pilihan kata, bentuk kata, pola kalimat, maupun makna kalimat.

Pada kalimat pertama yakni *Bagi beberapa siswa-siswa belajar matematika merupakan pelajaran yang perlu dihindari*. Penggunaan frasa *bagi beberapa siswa-siswa* dirasakan tidak efektif karena terlalu berlebihan.

Jawaban: A

43. Kalimat perbandingan adalah kalimat yang membandingkan dua hal: benda, orang, suasana, dan sebagainya. Kalimat perbandingan umumnya menggunakan kata konjungsi *daripada, sedangkan, dibandingkan, dan sebagainya*. Pada paragraf yang disajikan, kalimat ketiga merupakan kalimat perbandingan karena terdapat kata kunci perbandingan *sedangkan*.

Jawaban: C

44. Paragraf deduktif adalah paragraf yang kalimat utamanya terletak di awal paragraf sementara kalimat-kalimat berikutnya menjelaskan. Paragraf deduktif juga dapat diartikan sebagai paragraf yang mengemukakan hal-hal umum di awal kemudian selanjutnya menjelaskan hal-hal yang lebih khusus.
- Untuk memudahkan kita dalam mengurutkan kalimat-kalimat menjadi paragraf deduktif yang padu, terlebih dahulu kita harus menemukan kalimat utamanya. Kalimat utama yang tepat adalah kalimat kedua yakni *Dalam hidup sehari-hari, setiap orang selalu bergaul dengan orang lain*, selanjutnya dapat diikuti oleh kalimat (4), (5), (3), dan (1).

Jawaban: D

45. Proposal adalah rencana yang dituangkan dalam bentuk rancangan kerja. Rancangan kerja sebuah kegiatan tentu memiliki tujuan yang ingin dicapai. Tujuan kegiatan tersebut dapat ditentukan berdasarkan latar belakang diadakannya kegiatan.
- Pada paragraf digambarkan penggunaan *handphone* yang semakin menjamur sampai kalangan remaja hingga berdampak. Tujuan proposal yang tepat untuk latar belakang tersebut adalah dampak positif dan negatif hp di kalangan remaja.

Jawaban: E

46. Judul proposal menjiwai seluruh kegiatan yang akan dilaksanakan. Oleh karena itu, kegiatan-kegiatan yang akan dilaksanakan tersebut harus berhubungan dengan judul proposal.
- Judul proposal tersebut adalah Kegiatan Hari Pendidikan Nasional. Oleh karena itu, jenis kegiatannya tentu akan berhubungan dengan pendidikan. Pilihan jawaban yang paling tepat adalah (1), (2), dan (5)

Jawaban: B

47. Proposal disusun dengan sistematika tertentu. Sistematika proposal mencakup latar belakang, ruang lingkup kegiatan, tujuan, sistematika.
- Pilihan jawaban yang paling tepat untuk sistematika proposal kegiatan tersebut adalah (5), (2), (1), (4), (3).

Jawaban: C

48. Dalam penulisan alamat surat harus memerhatikan hal-hal berikut.
- Alamat surat tidak perlu menggunakan kata Kepada.
 - Kata yang terhormat dapat ditulis dengan Yth.
 - Jalan tidak boleh disingkat menjadi Jl atau Jln
- Oleh karena itu, penulisan alamat surat yang tepat dalam soal tersebut adalah pilihan C.

Jawaban: C

49. Surat lamaran biasanya terdiri dari tiga bagian yakni: pembukaan, isi pokok, dan penutup. Pada bagian pembukaan surat lamaran kerja, perlu disebutkan rujukan penulisan surat tersebut.
- Kalimat pembuka surat lamaran yang tepat adalah pilihan C.

Jawaban: C

50. Surat balasan lamaran kerja haruslah ditulis menggunakan bahasa yang sopan. Selain itu, di dalam surat balasan lamaran kerja harus mengutarakan alasan mengapa surat pelamar ditolak. Dengan demikian, surat balasan lamaran kerja yang tepat adalah pilihan E.

Jawaban: E

PART I PICTURE

1. Gambar menunjukkan sekelompok orang sedang memainkan alat-alat musik.

Jawaban: C

2. Gambar menunjukkan makanan yang sedang diperlihatkan.

Jawaban: A

3. Di gambar menunjukkan seorang perempuan sedang memakai baju lengan panjang.

Jawaban: A

PART II QUESTION-RESPONSE

4. Q : Let's pack this document to the head office. (Ungkapan *Giving Suggestion*)

R : **That's a good idea.** (Respons *Accept*).

Jawaban: B

5. Q : How about going to the concert next week? (Ungkapan *Invitation*)

R : **I'd love to, but I'm preparing a test.** (Respons *Refuse*).

Jawaban: B

6. Q : Where is the location of the seminar? (Ungkapan *Asking Direction*)

R : **It's in the Bidakara Building.** (Respons *Direction*)

Jawaban: A

PART III SHORT CONVERSATION

7. Question : When does the woman get up?
Dialogue:
Man : What do you do in the morning?
Woman : I get up at about 7 o'clock.
Maka jawabannya adalah **At 7.**

Jawaban: A

8. Question : What is the dialogue about?
Dialogue:
Man : Can I book a table for tomorrow evening?
Woman : Certainly, Sir
Maka jawabannya adalah **A reservation.**

Jawaban: C

9. Question : What did the man ask the woman?
Dialogue:
Man : Can I pay by credit card?
Woman : I'm afraid you can't.
Maka jawabannya adalah **Can he pay by credit card?**

Jawaban: A

10. Question : What are they talking about?
Dialogue:
Woman : I really think I should looking for another job?
Man :
Maka jawabannya adalah **A reason to quit a job.**

Jawaban: D

PART IV SHORT TALK

11. Question : What is the procedure about?
Monologue : ... *to use a tape recorder*, follow these easy instruction ...

Maka jawabannya adalah **An instruction to operate a tape recorder.**

Jawaban: B

12. Question : What will you do after pushing the record button?
Monologue : ... *to record with ... just push the record button, then speak into the microphone.*

Maka jawabannya adalah **Speak into the microphone.**

Jawaban: B

13. Question : Why do we push PLAY button?
Monologue : ... *next push play button to listen to the recording.*

Maka jawabannya adalah **To listen to the recording.**

Jawaban: B

14. Question : What is advertised?
Monologue : ... *We guarantee delivery anywhere in continental USA.*

Maka jawabannya adalah **Delivery Agent.**

Jawaban: B

15. Question : How much should the customer pay for two-day service in Hawaii?
Monologue : ... *The same 2 days service, is offered for our customer in Alaska and Hawaii, for \$19.*

Maka jawabannya adalah **US \$19.**

Jawaban: D

PART V ERROR RECOGNITION

16. Than Comparative (-er atau more), jadi seharusnya **WORSE.**

Jawaban: D

-ed: Kata Dasar, Ter-, Di-....Pasif	-ing: me-....Aktif
Bored....Bosan	Boring....Membosankan
Interested...Tertarik	Interesting....Menarik
Tired.....Lelah	Tiring....Melelahkan

Jadi seharusnya **Tired.**

Jawaban: A

18. Dalam aturan *Adjective in Series Size – Color – Noun.*
Jadi seharusnya **Long Blonde Hair.**

Jawaban: B

19. Pola Conditional Sentence Type 2 → IF I + V2, S + Would + V1
Jadi seharusnya **Would.**

Jawaban: B

Adjective Clause	Pola
WHO	Orang- WHO - Keterangan
WHOM	Orang- WHOM - Orang
WHICH	Benda- WHICH - Orang/Keterangan
WHOSE	Orang/Benda- WHOSE - Benda (-nya)

Jadi seharusnya **Whose.**

Jawaban: B

PART VI READING COMPREHENSION

21. Display artinya layar, sinonim dengan *screen* (layar).
Jawaban: A
22. Lihat Poin 3: *Put the coin in the coin slot, you will see "Dial the number" in the display.*
Jawaban: B
23. Lihat poin 1: *Prepare coins before making a call.*
Jawaban: C
24. *Merchandise*, artinya barang, sinonim dengan *goods* (barang).
Jawaban: A
25. Lihat paragraf ke-5: *In 2008 I decided to move to Italy to rejoin my wife's family company and enter a new venture.*
Jawaban: D
26. Lihat kalimat ke-2: *We are involved in virtually every face of the energy industry.*
Jawaban: C
27. Lihat baris ke-6–7: *manufacture and sell petrochemical products.*
Jawaban: D
28. Lihat kalimat pertama: *Chevron is one of the world's leading integrated energy companies.*
Jawaban: D
29. Lihat paragraf ke-2: *..... so please arrange to deliver the remaining 20 bags.....*
Jawaban: A
30. Lihat paragraf 1 kalimat ke-2: *....only 80 bags were delivered.*
Jawaban: D
31. Lihat paragraf 1 kalimat ke-3: *Your carrier was unable to explain the shortage and we have not received any explanation from you.*
Jawaban: B

PART VII INCOMPLETE DIALOGUE

32. Karena kalimat Beny dalam bentuk lampau (Simple Past Tense), maka jawaban yang benar adalah ***It was very meaningful.***
Jawaban: A
33. Karena kalimat Silla: *.... and I have booked favorite places to visit*, maka jawaban yang benar adalah ***I will go on a vacation.***
Jawaban: B
34. Karena kalimat Farhan: *... My family needs to be supported*, maka jawaban yang benar adalah ***I would rather find a job than study.***
Jawaban: A

35. Karena kalimat Santi: *... Seeing blooming flowers....*, maka jawaban yang benar adalah ***I water the plants in the garden.***
Jawaban: B
36. Karena Daniel ingin tempat yang tenang, dan Sinta berkata: *.... You can also find many references there*, maka jawaban yang benar adalah ***How about the library?***
Jawaban: D
37. Karena dalam percakapan diketahui bahwa Adrian mempunyai masalah dengan kameranya, maka jawaban yang benar adalah ***Would you mind checking it out.***
Jawaban: B
38. Karena dalam kalimat Hanna menyatakan bahwa Hanna ingin sekali kuliah tapi orang tuanya tidak mampu, maka jawaban yang benar adalah ***If I get a scholarship, I will enter the college.***
Jawaban: B
39. Karena dalam kalimat Anna ingin *Orange squash*, maka jawaban yang benar adalah ***What would you like to drink?***
Jawaban: B
40. Karena *Technician* bertanya: *Have you checked the connection?* Maka jawaban yang benar adalah ***The cords might be unplugged.***
Jawaban: D
41. Karena kalimat Joe: *He's in the kitchen. We'll have special guess tonight*, maka jawaban yang benar adalah ***He's cooking the dinner.***
Jawaban: A

PART VIII VOCABULARY

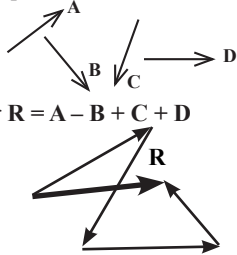
42. Pass = Berhasil
Jawaban: A
43. with = Dengan
Jawaban: A
44. further = Lebih jauh
Jawaban: A
45. Decided = Memutuskan
Jawaban: C
46. On = Pada
Jawaban: A
47. Main = Pokok, utama
Jawaban: C
48. Met = Bertemu
Jawaban: B
49. On = Pada (tanggal).....
Jawaban: A
50. Excellent = Luar biasa
Jawaban: B

PEMBAHASAN DAN JAWABAN SIMULASI STANDAR US FISIKA SMK 2014/2015

1. Dari gambar mikrometer sekrup
Hasil ukuran = (Sk Utama + Sk Nonius $\pm \frac{1}{2}$ nst)
= $(8 + 0,12 \pm 0,005)$ mm
= $(8,12 \pm 0,005)$ mm

Jawaban: D

2. Diketahui : empat buah vektor



Resultan vektor $R = A - B + C + D$

Jawaban: A

3. Diketahui : $h_0 = 60$ m; $g = 10$ m/s²; $h_1 = 40$ m
Ditanya : $v_1 = ?$

Jawab:

$$v_1 = \sqrt{2 \times g(h_0 - h_1)} = \sqrt{2 \times 10(60 - 40)} = \sqrt{400} = 20 \text{ m/s}$$

Jawaban: C

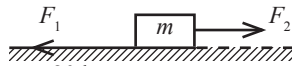
4. Diketahui : $v = 2,4\pi$ m/s; $R = 20$ cm = 0,2 m
Ditanya : $f = ?$

Jawab:

$$v = 2\pi f R$$

$$f = \frac{v}{2\pi R} = \frac{2,4\pi}{2\pi(0,2)} = 6 \text{ Hz}$$

Jawaban: C

5. Diketahui : 
 $m = 20$ kg
 $F_1 = -40$ N (kiri)
 $F_2 = 20$ N (kanan)

Ditanya : $a = ?$

Jawab:

$$F = ma$$

$$F_1 + F_2 = ma$$

$$-40 + 20 = 20 \times a$$

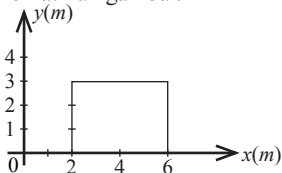
$$a = -1 \text{ m/s}^2$$

Jawaban: A

6. Syarat kesetimbangan
- $\Sigma F = 0$
- $\Sigma \tau = 0$

Jawaban: A

7. Perhatikan gambar.



Dengan metoda diagonal $z(x, y)$.

$$z = (4; 1,5).$$

Jawaban: B

8. Diketahui : $m = 0,6$ kg; $v_i = 20$ m/s; $\Delta t = 0,1$ s;
 $v_o = 0$ m/s

Ditanya : F

Jawab:

$$F \Delta t = m \Delta v$$

$$F \Delta t = m(v_i - v_o)$$

$$F(0,1) = 0,6(20 - 0)$$

$$F = \frac{0,6 \times 20}{0,1} = 120 \text{ N}$$

Jawaban: E

9. Diketahui : $m_1 = 3$ kg; $v_1 = 25$ m/s
 $m_2 = 4$ kg; $v_2 = 10$ m/s
 $e = 0$ (tidak lenting sama sekali)

Ditanya : $v' = ?$

Jawab:

Karena $e = 0$, berarti $v'_1 = v'_2 = v'$

$$m_1 v_1 + m_2 v_2 = m_1 v'_1 + m_2 v'_2$$

$$m_1 v_1 + m_2 v_2 = v'(m_1 + m_2)$$

$$v' = \frac{m_1 v_1 + m_2 v_2}{m_1 + m_2} = \frac{3 \times 25 + 4 \times (-10)}{3 + 4}$$

$$= \frac{75 - 40}{7} = \frac{35}{7} = 5 \text{ m/s}$$

Jawaban: C

10. Pada kipas angin terjadi perubahan: Energi listrik menjadi energi kinetik.

Jawaban: C

11. Diketahui : $m = 750$ kg; $t = 3$ s;
 $h = 1,6$ m; $g = 10$ m/s²

Ditanya : $P = ?$

Jawab:

$$\text{Daya} = \frac{\text{Energi}}{\text{Waktu}}$$

$$P = \frac{mgh}{t} = \frac{750 \times 10 \times 1,6}{3} = 400 \text{ W} = 4 \text{ kW}$$

Jawaban: D

12. Berdasarkan kurva, yang menghasilkan modulus elastisitas besar ketika nilai *stress* besar adalah kurva 1 karena,

$$\text{modulus elastisitas} = \frac{\text{Stress}}{\text{Strain}}$$

Jawaban: A

13. Diketahui : $A = 4 \text{ mm}^2 = 4 \times 10^{-6} \text{ m}^2$
 $F = 3,2$ N
 $\Delta \ell = 0,04 \text{ cm} = 4 \times 10^{-4} \text{ m}$

Ditanya : $E = \ell_0 = 80 \text{ cm} = 0,8 \text{ m}$

$$E = \frac{F}{\frac{\Delta \ell}{\ell_0}} = \frac{F \ell_0}{A \Delta \ell} = \frac{3,2(0,8)}{4 \times 10^{-6}(4 \times 10^{-4})} = 1,6 \times 10^9 \text{ N/m}^2$$

Jawaban: D

14. Diketahui : $\Delta h = 10$ cm; $A_1 = 12 \text{ cm}^2$
 $A_2 = 2 \text{ cm}^2$; $g = 10 \text{ m/s}^2 = 1.000 \text{ cm/s}^2$

Ditanya : $v_1 = ?$ dan $v_2 = ?$

Jawab:

Persamaan venturi meter.

$$v_1 = \sqrt{\frac{2gh}{\left(\frac{A_1}{A_2}\right)^2 - 1}} = \sqrt{\frac{2 \times 1000 \times 10}{\left(\frac{12}{2}\right)^2 - 1}} = \sqrt{\frac{20000}{6^2 - 1}} = \sqrt{\frac{20000}{35}} = 24 \text{ cm/s}$$

Persamaan kontinuitas

$$A_1 v_1 = A_2 v_2$$

$$12 \times 24 = 2 v_2$$

$$v_2 = 6 \times 24 = 144 \text{ cm/s}$$

Jawaban: A

15. Diketahui : $F_1 = 500$ N; $A_1 = 15 \text{ cm}^2$; $A_2 = 600 \text{ cm}^2$
Ditanya : $F_2 = ?$

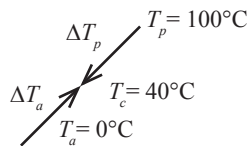
Jawab:

$$\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2}$$

$$\frac{500 \text{ N}}{15 \text{ cm}^2} = \frac{F_2}{600 \text{ cm}^2} \Leftrightarrow F_2 = \frac{600}{15} \times 500 \text{ N} = 20.000 \text{ N}$$

Jawaban: D

16. Diketahui : $T_p = 100^\circ\text{C}$
 $m_a = 300\text{ gram}$
 $T_a = 0^\circ\text{C}$
 $T_c = 40^\circ\text{C}$



Ditanya : $m_p = ?$ Azas Black.

Jawab:

$$C_p = C_a$$

$$\Sigma Q_{\text{lepas}} = \Sigma Q_{\text{terima}}$$

$$m_p C_p \Delta T_p = m_a C_a \Delta T_a$$

$$m_p (T_p - T_c) = m_a (T_c - T_a)$$

$$m_p (100^\circ\text{C} - 40^\circ\text{C}) = 300\text{ g} (40^\circ\text{C} - 0^\circ\text{C})$$

$$m_p 60^\circ\text{C} = 300\text{ g} 40^\circ\text{C}$$

$$m_p = \frac{40}{60} \times 300\text{ g} = 200\text{ gram}$$

Jawaban: E

17. Persamaan laju kalor pada sebatang logam.

$$\frac{Q}{t} = \frac{K A \Delta T}{d}$$

Keterangan: $\frac{Q}{t}$ = Kalor yang mengalir tiap detik

K = Konstanta konduksi

d = Panjang logam/tebal logam

A = Luas penampang

ΔT = Perubahan suhu

Jawaban: A

18. Diketahui : $\Delta Q = 2.000\text{ J}$; $\Delta W = 1.000\text{ J}$
Ditanya : $\Delta U = ?$

Jawab:

Hk.I Termodinamika

$$\Delta Q = \Delta U + \Delta W$$

$$\Delta U = \Delta Q - \Delta W = 2000\text{ J} - 1000\text{ J} = 1000\text{ J}$$

Jawaban: A

19. Diketahui : $T_1 = 600\text{ K}$; $T_2 = 400\text{ K}$; $W = 200\text{ J}$
Ditanya : $Q_1 = ?$

Jawab:

$$W = Q_1 \left(1 - \frac{T_2}{T_1} \right)$$

$$200\text{ J} = Q_1 \left(1 - \frac{400\text{ K}}{600\text{ K}} \right)$$

$$200\text{ J} = Q_1 \left(\frac{1}{3} \right)$$

$$Q_1 = 600\text{ J}$$

Jawaban: C

20. Diketahui : $Y = 0,10 \sin \frac{2\pi}{3} t$

Ditanya : $Y_t = ?$

Jawab:

$$\text{untuk } t = \frac{1}{4}\text{ s}$$

$$Y_t = 0,10 \sin \frac{2\pi}{3} t$$

$$= 0,10 \sin \frac{2\pi}{3} \left(\frac{1}{4} \right) = 0,10 \sin \frac{\pi}{6} = 0,10 \left(\frac{1}{2} \right) = 0,05\text{ m}$$

Jawaban: A

21. Diketahui : $\lambda = 2\text{ m}$; $T = 4\text{ s}$

Ditanya : $v = ?$

Jawab:

$$v = \frac{\lambda}{T} = \frac{2\text{ m}}{4\text{ s}} = \frac{1}{2}\text{ m/s}$$

Jawaban: B

22. Diketahui : $f_s = 500\text{ Hz}$
 $v_s = 30\text{ m/s} (-)$ mendekati pendengar
 $v_p = 2\text{ m/s} (+)$ mendekati sumber

Ditanya : $f_p = ?$

Jawab:

$$f_p = \frac{v \pm v_p}{v \pm v_s} \times f_s = \frac{340 + 2}{340 - 30} \times 500\text{ Hz} = 551,6\text{ Hz}$$

Jawaban: B

23. Gaya tarik menarik antara dua buah muatan berlainan jenis:
– Sebanding dengan besar muatan masing-masing.
– Berbanding terbalik dengan kuadrat jarak antara kedua muatan.

Jawaban: E

24. Diketahui : $V = 8 \times 10^6\text{ volt}$; $Q = 0,40\text{ C}$
Ditanya : $E_{\text{kilat}} = ?$

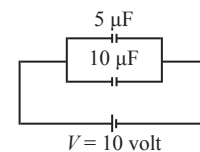
Jawab:

$$E_{\text{kilat}} = Q V$$

$$= 0,4\text{ C} (8 \times 10^6\text{ V}) = 3,2 \times 10^6\text{ J}$$

Jawaban: D

25. Diketahui : rangkaian



Ditanya : $E_{\text{tot}} = ?$

Jawab:

Rangkaian kapasitor

$$C_p = C_1 + C_2 = 5\mu\text{F} + 10\mu\text{F} = 15\mu\text{F}$$

Energi rangkaian = Energi total

$$E_{\text{tot}} = \frac{1}{2} C_p v^2$$

$$= \frac{1}{2} (15\mu)(10)^2$$

$$= 750\mu\text{J} = 7,5 \times 10^{-4}\text{ J}$$

Jawaban: B

26. Diketahui : $E_1 = 20\text{ V}$; $E_2 = 12\text{ V}$
 $R_1 = 5\Omega$; $R_2 = 5\Omega$; $R_3 = 10\Omega$
Ditanya : $I = ?$

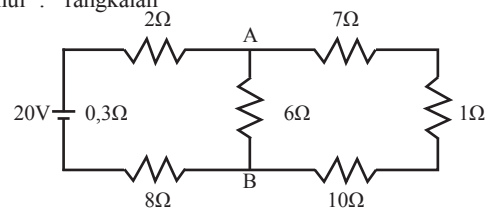
Jawab:

$$I = \frac{\Sigma E}{\Sigma R} = \frac{E_1 + E_2}{R_1 + R_2 + R_3}$$

$$= \frac{20\text{ V} + 12\text{ V}}{5\Omega + 5\Omega + 10\Omega} = \frac{32\text{ V}}{20\Omega} = 1,6\text{ A}$$

Jawaban: B

27. Diketahui : rangkaian



Ditanya : $V_{AB} = ?$

Jawab:

♦ Hambatan rangkaian

$$\text{Seri } R_s = 7\Omega + 1\Omega + 10\Omega = 18\Omega$$

$$\text{Paralel } \frac{1}{R_p} = \frac{1}{6} + \frac{1}{18} = \frac{4}{18}$$

$$R_p = \frac{18}{4}\Omega = 4,5\Omega$$

♦ Arus rangkaian

$$I = \frac{\varepsilon}{\Sigma(R + r)}$$

$$= \frac{20\text{ V}}{2\Omega + 4,5\Omega + 8\Omega + 0,3\Omega} = \frac{20\text{ V}}{14,8\Omega} = 1,35\text{ A}$$

- ♦ Tegangan jepit ($V_{AB} = ?$)

$$V_{AB} = \varepsilon - \Sigma I(R + r)$$

$$= 20V - 1,35(2\Omega + 8\Omega + 0,3\Omega)$$

$$= 20V - 13,9V = 6,1V$$

Jawaban: D

28. Diketahui : Lampu 1 $\Rightarrow P_1 = 75W/220V$
Lampu 2 $\Rightarrow P_2 = 25W/220V$
Dipasang pada tegangan $V = 100$ volt.

Ditanya : $P_1 = ?$

Jawab:

$$R_1 = \frac{V^2}{P_1} = \frac{(220)^2}{75} = 645\Omega$$

$$R_2 = \frac{V^2}{P_2} = \frac{(220)^2}{25} = 1936\Omega$$

Kuat arus

$$R_{tot} = R_1 + R_2 = 645 + 1936 = 2581\Omega$$

$$I = \frac{V}{R_{tot}} = \frac{100}{2581} = 0,0388A$$

$$P_1 = I^2 R_1 = (0,0388)^2 \times 645 = 0,97 \text{ watt}$$

29. Diketahui : Solenoida
 $\ell = 2$ m; $N = 800$ lilitan
 $R = 2$ cm $= 2 \times 10^{-2}$ m; $I = 0,5$ A

Ditanya : $B_u = ?$

Jawab:

$$B_u = \frac{1}{2} \left(\frac{\mu_0 i N}{\ell} \right) = \frac{1}{2} \left(\frac{4\pi \times 10^{-7} \times 800}{2} \right)$$

$$= 400\pi \times 10^{-7} T = 4\pi \times 10^{-5} T$$

Jawaban: A

30. Diketahui : $v = 9,6 \times 10^7$ m/s
 $B = 3$ mT $= 3 \times 10^{-3}$ T
 $m_e = 9 \times 10^{-31}$ kg
 $q = 1,6 \times 10^{-19}$ C
- $$R = \frac{m_e v}{qB} = \frac{9 \times 10^{-31} (9,6 \times 10^7)}{1,6 \times 10^{-19} (3 \times 10^{-3})} = 18 \text{ cm}$$

Jawaban: C

31. Penjelasan gelombang elektromagnet yang frekuensinya ($10^{16} - 10^{20}$) Hz adalah sinar X.

Jawaban: E

32. Diketahui : $L = 0,2$ H $f = 50$ Hz
Ditanya : $X_L = ?$

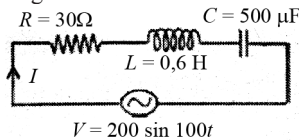
Jawab:

Reaktansi Induktif (X_L)

$$X_L = \omega L = 2\pi f L = 2\pi \times 50 \times 0,2 = 20\pi \Omega$$

Jawaban: C

33. Diketahui : rangkaian



Ditanya : $z = ?$

Jawab:

♦ Reaktansi Induktif (X_L)

$$X_L = \omega L = 100 \times 0,6 = 60\Omega$$

♦ Reaktansi kapasitif (X_C)

$$X_C = \frac{1}{\omega C} = \frac{1}{100(5 \times 10^{-4})} = \frac{1}{5 \times 10^{-2}} = \frac{100}{5} = 20\Omega$$

Impedansi (z)

$$z = \sqrt{R^2 + (X_L - X_C)^2} = \sqrt{30^2 + (60 - 20)^2}$$

$$= \sqrt{30^2 + 40^2} = \sqrt{900 + 1600} = \sqrt{2500} = 50\Omega$$

Jawaban: B

Jawaban: D

34. Penjelasan yang memengaruhi faktor daya pada arus bolak-balik:

- faktor daya
- arus efektif
- tegangan efektif

Jawaban: B

35. Perhatikan gambar pembentukan bayangan pada cermin cekung, maka berkas-berkas sinar yang benar adalah 2 dan 3.

Jawaban: C

36. Diketahui : $h = 8$ cm $s = 40$ cm $f = 20$ cm

Ditanya : sifat bayangan

Jawab:

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{s} + \frac{1}{s'}$$

$$\frac{1}{20} = \frac{1}{40} + \frac{1}{s'}$$

$$\frac{1}{40} = \frac{1}{s'} \Rightarrow s' = 40 \text{ cm}$$

$$M = \left| \frac{s'}{s} \right|$$

$$= \left| \frac{40}{40} \right|$$

$$= 1$$

maka sifat bayangannya adalah

- nyata
- terbalik
- sama besar

Jawaban: D

37. Diketahui : teropong bintang $f_{ok} = 50$ cm; $d = 85$ cm

Ditanya : $M = ?$

Jawab:

$$d = f_{ob} + f_{ok}$$

$$85 \text{ cm} = f_{ob} + 50 \text{ cm}$$

$$f_{ob} = (85 - 50) \text{ cm} = 35 \text{ cm}$$

$$\text{Perbesaran } M = \frac{f_{ob}}{f_{ok}} = \frac{35}{50} = 0,7 \text{ kali}$$

Jawaban: D

38. Diketahui : - Kecepatan pesawat menurut tanah
 $v_1 = 0,4$ c
- Kecepatan peluru menurut tanah
 $v = 0,6$ c

Ditanya : Kecepatan peluru menurut pesawat (v_2)

Jawab:

$$v = \frac{v_1 + v_2}{1 + \frac{v_1 v_2}{c^2}}$$

$$0,6c = \frac{0,4c + v_2}{1 + \frac{0,4c(v_2)}{c^2}}$$

$$0,6c + 0,24v_2 = 0,4c + v_2$$

$$(0,6 - 0,4)c = (1 - 0,24)v_2$$

$$0,2c = 0,76v_2$$

$$v_2 = \frac{0,2}{0,76} = \frac{5}{19} c$$

Kecepatan peluru terhadap pesawat adalah $\frac{5}{19} c$

Jawaban: A

39. Teori Atom Bohr

Berdasarkan teori Atom Bohr maka kelemahan-kelemahannya adalah:

- Tidak dapat menerangkan pengaruh medan magnet terhadap spektrum atom.
- Tidak dapat menerangkan kejadian-kejadian dalam ikatan kimia dengan baik.

Jawaban: D

40. Diketahui : $T = T$ $t = 4T$

Ditanya : $N_t = ?$

Jawab:

$$N_t = N_o \left(\frac{1}{2} \right)^{\frac{t}{T}} = N_o \left(\frac{1}{2} \right)^{\frac{4T}{T}} = N_o \left(\frac{1}{2} \right)^4 = N_o \left(\frac{1}{16} \right)$$

Jawaban: A

PEMBAHASAN DAN JAWABAN SIMULASI STANDAR US KIMIA SMK 2014/2015

1. Sifat fisika adalah sifat yang tidak berhubungan dengan pembentukan zat baru, melainkan berhubungan dengan keadaan fisik suatu zat. Contoh: indeks bias (2), daya hantar (3), dan kristal putih (4).

Jawaban: C

2. Ada 4 hal yang menandai berlangsungnya suatu reaksi kimia:
(1) terbentuknya gas (3) perubahan warna
(2) terbentuknya endapan (4) perubahan suhu
Larutan tampak keruh menunjukkan terbentuknya endapan.

Jawaban: B

3. Campuran adalah suatu bahan yang terdiri atas dua zat atau lebih yang berlainan dan masih memiliki sifat-sifat asalnya dengan komposisi yang tidak tetap/dapat berubah-ubah. Contoh: amalgam merupakan campuran dari beberapa logam, salah satunya adalah merkuri.

- Aluminium merupakan unsur, lambangnya Al.
- Terusi merupakan senyawa, rumus kimianya $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$.
- Karat besi merupakan senyawa, rumus kimianya Fe_2O_3 .
- Perak merupakan unsur, lambangnya Ag.

Jawaban: D

4. • Sb adalah lambang atom stibium atau antimon.
• Se adalah lambang atom selenium.
• Sn adalah lambang atom stanum atau perak.

Jawaban: D

5. Dalam 1 molekul $\text{C}_2\text{H}_5\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{C}(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{C}(\text{CH}_3)_3$ terdapat 14 atom C.
Dalam 2 molekul $\text{C}_2\text{H}_5\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{C}(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{C}(\text{CH}_3)_3$ terdapat $2 \times 14 = 28$ atom C.

Jawaban: D

6. Persamaan reaksi disebut setara jika jumlah atom di kedua ruas sama.



Jadi, $a = 1$ dan $b = 2$

$$\text{Maka } \frac{a}{b} = \frac{1}{2}$$

Jawaban: A

7. Isoton adalah unsur-unsur yang mempunyai jumlah neutron sama. $^{40}_{18}\text{Ar}$ dan $^{41}_{19}\text{K}$ mempunyai jumlah neutron yang sama, yaitu 22.

Jawaban: E

8. $^{40}_{20}\text{Ca}^{2+}$ menunjukkan atom Ca kehilangan 2 elektron terluarnya.

Konfigurasi elektron atom $^{40}_{20}\text{Ca}$: 2 8 8 2

Konfigurasi elektron ion Ca^{2+} : 2 8 8

Jawaban: A

9. Konfigurasi elektron unsur $^{49}_{49}\text{In}$: 2 8 18 18 3
Jumlah elektron valensi = 3 $\rightarrow$ golongan IIIA
Jumlah kulit yang terisi elektron = 5 $\rightarrow$ periode 5

Jawaban: C

10. Atom boron terdiri atas isotop $^{10}_5\text{B}$ dan $^{11}_5\text{B}$.
Massa atom relatif boron = 10,8
Misalkan persentase atom $^{11}_5\text{B}$ dalam campuran = $x\%$
Maka:

$$A_r \text{ B} = \frac{x}{100} \cdot A_r \text{ } ^{11}_5\text{B} + \frac{100-x}{100} \cdot A_r \text{ } ^{10}_5\text{B}$$

$$10,8 = \frac{x}{100} \cdot 11 + \frac{100-x}{100} \cdot 10$$

$$10,8 = \frac{11x}{100} + \frac{10(100-x)}{100}$$

$$1.080 = 11x + 1.000 - 10x$$

$$1.080 = x + 1.000$$

$$x = 80$$

Jadi, persentase atom $^{11}_5\text{B}$ dalam campuran tersebut adalah 80%.

Jawaban: D

$$11. M_r (\text{CH}_2\text{O})_n = 180$$

$$n \times M_r \text{CH}_2\text{O} = 180$$

$$30n = 180 \rightarrow n = 6$$

Jadi, rumus molekulnya $(\text{CH}_2\text{O})_6 = \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$

Jawaban: E

$$12. M_r \text{CaCO}_3 = 100$$

$$\text{Massa Ca} = \frac{A_r \text{ Ca}}{M_r \text{CaCO}_3} = \frac{40}{100} \times 80 \text{ gram} = 32 \text{ gram}$$

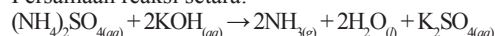
Jawaban: D

$$13. \text{Mol emas} = \frac{1,58}{79} = 0,02 \text{ mol}$$

$$\begin{aligned} \text{Jumlah partikel emas} &= 0,02 \times 6,02 \times 10^{23} \\ &= 1,204 \times 10^{22} \text{ partikel} \end{aligned}$$

Jawaban: C

14. Persamaan reaksi setara:



$$\text{mol } (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 = \frac{\text{massa}}{M_r} = \frac{33}{132} = 0,25 \text{ mol}$$

$$\text{mol NH}_3 = \frac{2}{1} \times 0,25 \text{ mol} = 0,5 \text{ mol}$$

Pada keadaan STP (suhu 0°C dan tekanan 1 atm), volume 1 mol zat = 22,4 liter.

$$\begin{aligned} \text{Maka volume NH}_3 &= 0,5 \text{ mol} \times 22,4 \text{ liter} \\ &= 11,2 \text{ liter} \end{aligned}$$

Jawaban: C

15. $^{31}_{15}\text{A}$: 2 8 18 3 $\rightarrow$ melepas 3 elektron menjadi A^{3+}
 $^{35}_{17}\text{B}$: 2 8 18 7 $\rightarrow$ menangkap 1 elektron menjadi B^-
Reaksi ion: $\text{A}^{3+} + \text{B}^- \rightarrow \text{AB}_3$, ikatan ionik

Jawaban: C

16. K_3PO_4 terbentuk dari ion K^+ (kalium) dan ion PO_4^{3-} (fosfat).
Jadi, K_3PO_4 memiliki nama kalium fosfat.

Jawaban: B

$$17. \text{Mol zat terlarut} = n = \frac{\text{massa}}{M_r} = \frac{24,49}{249,5} = 0,1 \text{ mol}$$

$$\text{Konsentrasi} = M = \frac{n}{V} = \frac{0,1}{0,2} = 0,50 \text{ M}$$

Jawaban: C

18. Larutan elektrolit kuat adalah larutan yang dapat menghantarkan arus listrik, ditandai dengan pengamatan lampu terang dan ada gelembung gas. Larutan nonelektrolit adalah larutan yang tidak dapat menghantarkan arus listrik, ditandai dengan pengamatan lampu tidak menyala dan tidak ada gelembung gas. Jadi, larutan 1 adalah elektrolit kuat dan larutan 2 nonelektrolit.

Jawaban: A

$$\begin{aligned} 19. [\text{OH}^-] &= b \times M = 2 \times 5 \cdot 10^{-2} = 10^{-1} \\ \text{pOH} &= -\log [\text{OH}^-] = -\log 10^{-1} = 1 \\ \text{pH} &= 14 - \text{pOH} = 14 - 1 = 13 \end{aligned}$$

Jawaban: E

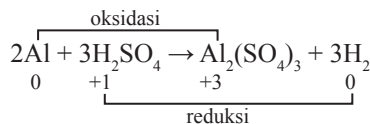
20. Asam dan basa jika direaksikan akan menghasilkan garam dan air.
 $2\text{Al}(\text{OH})_3 + 3\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 6\text{H}_2\text{O}$

Jawaban: D

Senyawa	Bilangan Oksidasi F
F_2	0
KFO	+1
$\text{Fe}(\text{FO}_2)_3$	+3
$\text{Ca}(\text{FO}_3)_2$	+5
$\text{Fe}(\text{FO}_4)_3$	+7

Jawaban: D

22. Reaksi redoks terdiri atas reaksi reduksi dan reaksi oksidasi.

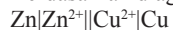


Jawaban: C

23. • Reduktur adalah zat yang menyebabkan zat lain tereduksi. Dalam reaksi redoks, reduktor akan mengalami reaksi oksidasi (kenaikan bilangan oksidasi).
• Oksidator adalah zat yang menyebabkan zat lain teroksidasi. Dalam reaksi redoks, oksidator akan mengalami reaksi reduksi (penurunan bilangan oksidasi).

Jawaban: E

24. Berdasarkan diagram sel:

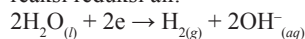


Zn mengalami oksidasi dan Cu mengalami reduksi.

$$\begin{aligned} E_{\text{sel}}^{\circ} &= E_{\text{reduksi}}^{\circ} - E_{\text{oksidasi}}^{\circ} = E_{\text{Cu}}^{\circ} - E_{\text{Zn}}^{\circ} \\ &= +0,34 \text{ V} - (-0,76 \text{ V}) \\ &= +0,34 \text{ V} + 0,76 \text{ V} = +1,10 \text{ V} \end{aligned}$$

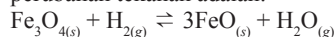
Jawaban: E

25. Elektrolisis larutan KI dengan elektroda platina (Pt). Reaksi di katode $\rightarrow$ kation (K^+) merupakan logam aktif (logam alkali) sehingga reaksi yang terjadi di katode adalah reaksi reduksi air.



Jawaban: B

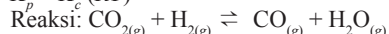
26. Reaksi kesetimbangan yang tidak dipengaruhi oleh perubahan tekanan adalah:



karena jumlah mol zat yang berfase gas di kedua ruas sama.

Jawaban: A

27. $K_p = K_c (RT)^{\Delta n}$



$$\Delta n = \sum \text{koefisien ruas kanan} - \sum \text{koefisien ruas kiri} = 2 - 2 = 0$$

$$\text{Jadi, } K_p = K_c (RT)^0$$

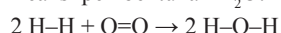
$$K_p = K_c = 0,99$$

Jawaban: B

28. $\text{Fe}_2\text{O}_{3(s)} + \text{CO}_{(g)} \rightarrow 2\text{FeO}_{(s)} + \text{CO}_{2(g)} \quad \Delta H = +2,9 \text{ kJ}$
 $2\text{FeO}_{(s)} + 2\text{CO}_{(g)} \rightarrow 2\text{Fe}_{(s)} + 2\text{CO}_{2(g)} \quad \Delta H = +11,3 \times 2 = +22,6 \text{ kJ}$
 $\text{Fe}_2\text{O}_{3(s)} + 3\text{CO}_{(g)} \rightarrow 2\text{Fe}_{(s)} + 3\text{CO}_{2(g)} \quad \Delta H = +25,5 \text{ kJ}$

Jawaban: E

29. Reaksi pembentukan H_2O :



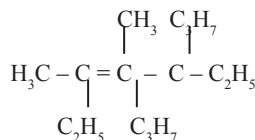
$$\Delta H = \sum E_{\text{pemutusan ikatan}} - \sum E_{\text{pembentukan ikatan}}$$

$$= 2E_{\text{H-H}} + E_{\text{O=O}} - 4E_{\text{H-O}}$$

$$= 2(436) + 495 - 4(463) = -485 \text{ kJ/mol}$$

Jawaban: B

- 30.



Nama senyawa:

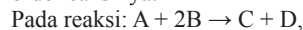
5-etil-3,4-dimetil-5-propil-3-oktena

Jawaban: D

31. Urutan fraksi minyak bumi yang dihasilkan dari penyulingan minyak mentah dari yang ringan ke yang berat adalah bensin - kerosin - solar.

Jawaban: A

32. Persamaan laju reaksi menyatakan tetapan laju reaksi dikalikan dengan konsentrasi pereaksi dipangkatkan dengan orde reaksinya.



pereaksinya adalah A dan B.

Maka persamaan laju reaksi yang paling mungkin adalah yang memuat konsentrasi A dan konsentrasi B, yaitu:

$$v = k [A] [B]^2$$

Jawaban: C

33. Orde reaksi terhadap $\text{CHCl}_3 \rightarrow$ konsentrasi Cl_2 tetap, gunakan data 1 dan 3.

$$\left(\frac{0,4}{0,1} \right)^x = \frac{144}{9} \Leftrightarrow 4^x = 16 \Leftrightarrow x = 2$$

Orde reaksi terhadap $\text{Cl}_2 \rightarrow$ konsentrasi CHCl_3 tetap, gunakan data 2 dan 3.

$$\left(\frac{0,4}{0,1} \right)^y = \frac{144}{36} \Leftrightarrow 4^y = 4 \Leftrightarrow y = 1$$

$$\text{Orde reaksi total} = x + y = 2 + 1 = 3$$

Jawaban: C

34. $v_{\text{suhu } 85^\circ\text{C}} = (4)^{\frac{\Delta T}{20^\circ\text{C}}} \times v_{\text{suhu } 25^\circ\text{C}}$
 $= (4)^{\frac{85-25}{20}} v = (4)^{\frac{60}{20}} v$
 $= 4^3 v = 64v$

Jawaban: E

35. Polimer alam:

(2) Poliisoprena (karet)

(4) Selulosa

Polimer buatan:

(1) Polivinil klorida (plastik PVC)

(3) Polietena

(5) Polivinil asetat

Jawaban: D

36. Sifat-sifat koloid:

- Terdiri atas dua fase dan stabil

- Mempunyai ukuran partikel dengan diameter antara 1–100 nm.

Jawaban: A

37. Sistem koloid yang partikel-partikelnya tidak menarik molekul pelarut disebut liofob. Jika pelarutnya air, disebut liofil.

Jawaban: E

38. Margarin adalah suatu emulsi air dalam minyak.

Jawaban: D

39. Untuk memisahkan komponen-komponen zat warna pada tinta digunakan teknik pemisahan kromatografi.

Jawaban: D

40. $V_{\text{H}_2\text{CO}_3} \times M_{\text{H}_2\text{CO}_3} \times \text{val}_{\text{H}_2\text{CO}_3} = V_{\text{NaOH}} \times M_{\text{NaOH}} \times \text{val}_{\text{NaOH}}$
 $10 \times M_{\text{H}_2\text{CO}_3} \times 2 = 7,5 \times 0,2 \times 1$

$$M_{\text{H}_2\text{CO}_3} = \frac{7,5 \times 0,2}{10 \times 2} = 0,075$$

Jadi, konsentrasi H_2CO_3 adalah 0,075 M.

Jawaban: D

- Klasifikasi adalah pengelompokan makhluk hidup berdasarkan ciri-cirinya.
 - Taksonomi adalah ilmu tentang prinsip dan cara pengelompokan makhluk hidup.
 - Zoologi adalah ilmu tentang hewan.
 - Ekologi adalah ilmu tentang hubungan timbal balik antara makhluk hidup dengan lingkungannya.
 - Entomologi adalah ilmu tentang serangga.

Jawaban: B

- Urutan tingkat takson untuk tumbuhan dari yang tertinggi ke yang terendah:
kingdom – divisio – classis – ordo – familia – genus – species
Urutan tingkat takson untuk hewan dari yang tertinggi ke yang terendah:
kingdom – phylum – classis – ordo – familia – genus – species

Jawaban: C

- Dalam aturan tata nama Binomial Nomenklatur, penulisan nama ilmiah dari suatu makhluk hidup ditulis dalam bahasa latin atau yang dilatinkan, terdiri dari 2 kata, dimana kata pertama menunjukkan genus dan kata kedua menunjukkan ciri khas dari spesies itu. Dicitak miring atau ditulis tegak diberi garis bawah terpisah pada masing-masing kata. Huruf awal pada kata pertama menggunakan huruf kapital. Nama ilmiah tanaman rambutan adalah *Nephelium lappaseum*. Maka kata *Nephelium* itu menunjukkan nama genus.

Jawaban: D

- Virus dikatakan sebagai makhluk peralihan antara makhluk tak hidup dan makhluk hidup karena memiliki ciri keduanya.
 - Virus dapat dikatakan sebagai makhluk tak hidup karena tubuhnya aselular (bukan merupakan sel), tidak memiliki membran sel, sitoplasma, dan organel sel lainnya. Selain itu, tubuh virus dapat dikristalkan. Pada saat mengkristal inilah, virus benar-benar tidak menunjukkan ciri-ciri kehidupan.
 - Virus dapat dikatakan sebagai makhluk hidup karena dapat berkembang biak jika berada pada sel hidup sehingga disebut parasit obligat.

Jawaban: A

- Virus HIV (*Human Immunodeficiency Virus*) merupakan jenis virus yang sangat berbahaya (mematikan) karena virus ini dapat menyerang sistem pertahanan (imun) tubuh.

Jawaban: E

- Bentuk bakteri dibedakan menjadi tiga, yaitu:
 - Kokus: bakteri berbentuk bulat.
 - Basilus: bakteri berbentuk batang.
 - Spirillum: bakteri berbentuk spiral.
 - Gambar a menunjukkan bakteri berbentuk batang satu-satu, disebut *monobasilus*.
 - Gambar b menunjukkan bakteri berbentuk bulat seperti rantai, disebut *streptokokus*.
 - Gambar c menunjukkan bakteri berbentuk spiral, disebut *spirillum*.

Jawaban: D

- Kingdom yang anggotanya tidak bergerak, berbentuk seperti payung, secara sepiintas mirip tumbuhan tetapi tidak berwarna hijau karena tidak memiliki klorofil, memiliki dinding sel yang umumnya tersusun oleh zat kitin, dan sering ditemukan di tempat-tempat lembap adalah ciri dari Kingdom Fungi (jamur).

Jawaban: C

- Jaringan pada tumbuhan terdiri atas:
 - Jaringan meristem: jaringan yang aktif melakukan pembelahan sel.
 - Jaringan dewasa, meliputi:
 - Jaringan dasar: mengisi hampir di setiap bagian tumbuhan, di dalamnya termasuk jaringan palisade dan jaringan spons untuk fotosintesis pada bagian daun.
 - Jaringan pelindung/epidermis: melindungi jaringan yang ada di sebelah dalamnya.
 - Jaringan penyokong, yaitu sklerenkim dan kolenkim: menguatkan bagian-bagian tumbuhan.
 - Jaringan pengangkut, meliputi xilem untuk mengangkut air dan mineral dari akar dan floem untuk mengangkut hasil fotosintesis ke seluruh bagian tubuh tumbuhan

Jawaban: B

- Berikut adalah tabel perbedaan sel tumbuhan dan sel hewan.

Bagian Sel	Sel Tumbuhan	Sel Hewan
Dinding sel	Ada	Tidak ada
Plastida	Ada	Tidak ada
Lisosom	Tidak ada	Ada
Sentrosom	Tidak ada	Ada
Timbunan zat	Berupa pati	Berupa lemak dan glikogen
Bentuk	Tetap	Tidak tetap
Vakuola	Ada, berukuran besar dan banyak	Umumnya tidak ada. Kalau pun ada, berukuran kecil dan sedikit

Jawaban: A

- Uniseluler artinya bersel satu.
 - Jaringan adalah kumpulan sel yang memiliki struktur dan fungsi yang sama.
 - Organ adalah kumpulan beberapa jaringan yang bekerja sama.
 - Sistem organ adalah kumpulan organ yang bekerja secara berkesinambungan untuk menopang suatu sistem dalam tubuh organisme (makhluk hidup).

Jawaban: B

- Perjalanan makanan pada sistem pencernaan makanan secara berurutan, yaitu:
mulut - esofagus - lambung - duodenum - usus halus - usus besar - rektum - anus.

Jawaban: A

- Sekresi adalah proses pembentukan atau pelepasan substansi kimiawi yang dibutuhkan tubuh.
 - Ekskresi adalah pengeluaran zat sisa metabolisme dari dalam tubuh.
 - Metabolisme adalah proses kimia yang terjadi di dalam sel, baik proses pembentukan maupun penguraian.
 - Anabolisme adalah proses pembentukan zat (dari senyawa sederhana menjadi senyawa yang lebih kompleks) di dalam sel tubuh.
 - Katabolisme adalah proses penguraian zat (dari senyawa yang lebih kompleks menjadi senyawa yang lebih sederhana) di dalam sel tubuh.

Jawaban: E

- Enzim merupakan biokatalisator, yaitu zat yang dapat mempercepat reaksi kimia di dalam tubuh makhluk hidup. Enzim bersifat spesifik, artinya satu enzim dapat

mempercepat reaksi pada substrat tertentu saja. Penyusun terbesar enzim adalah protein.

Kerja enzim dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti:

- Suhu; enzim dapat bekerja optimal jika berada dalam lingkungan yang memiliki suhu optimumnya, yaitu 40-50°C, akan inaktif pada suhu rendah, dan akan rusak/terdenaturasi pada suhu tinggi.
- pH; enzim dapat bekerja optimal jika berada dalam lingkungan yang memiliki pH optimumnya, ada beberapa enzim yang harus berada pada suasana asam dan ada beberapa enzim yang dapat bekerja optimal pada pH tinggi/basa.
- Konsentrasi enzim - substrat

Jawaban: C

14. • Limfosit adalah leukosit yang berperan dalam kekebalan tubuh.
 - Leukosit adalah sel darah putih yang berfungsi untuk melawan zat asing yang masuk ke dalam tubuh.
 - Limfa adalah nama lain dari kelenjar getah bening yang berfungsi menghasilkan leukosit untuk pertahanan tubuh.
 - Trombosit adalah keping darah yang berfungsi untuk pembekuan darah ketika ada luka.
 - Eritrosit adalah sel darah merah yang fungsi utamanya untuk mengangkut oksigen dan karbon dioksida.

Jawaban: E

15. Hubungan tulang di bagian siku tangan disebut sendi engsel karena hanya dapat bergerak satu arah seperti engsel pintu.

Jawaban: D

16. Metamorfosis pada serangga dibedakan menjadi dua, yaitu metamorfosis sempurna dan metamorfosis tak sempurna.
 - Tahapan metamorfosis sempurna, yaitu telur - larva - pupa - imago.
 - Tahapan metamorfosis tak sempurna pada serangga, yaitu telur - nimfa - imago.

Jawaban: C

17. Pertumbuhan pada tumbuhan dibagi menjadi 2, yaitu:
 - a. Pertumbuhan primer, yaitu pertumbuhan karena adanya aktivitas jaringan meristem apikal/ujung yang mengakibatkan terjadinya perpanjangan akar dan batang tumbuhan.
 - b. Pertumbuhan sekunder, yaitu pertumbuhan karena adanya aktivitas meristem sekunder (kambium) yang mengakibatkan membesarnya diameter batang maupun akar, biasanya terjadi pada tumbuhan dikotil dan tumbuhan berbiji terbuka (Gymnospermae).

Jawaban: B

18. Ekosistem merupakan hubungan timbal balik antara komponen biotik dengan komponen abiotik atau lingkungannya.
 - a. Komponen biotik di antaranya berperan sebagai produsen, konsumen, dan pengurai. Produsen contohnya adalah tumbuh-tumbuhan hijau, konsumen contohnya hewan herbivora maupun hewan karnivora dan omnivora, sedangkan pengurai contohnya adalah jamur dan bakteri.
 - b. Komponen abiotik di antaranya adalah cahaya, kelembapan, tanah, iklim, dan lain-lain.

Jawaban: D

19. • Gas CFC dapat menyebabkan menipisnya lapisan ozon pada stratosfer dan jika terjadi terus-menerus, maka lapisan ozon akan berlubang. Semakin banyak gas CFC yang dilepaskan ke atmosfer, semakin besar pula lubang ozon di lapisan stratosfer.

- Efek rumah kaca disebabkan oleh gas CO₂ berlebih.
- Hujan asam disebabkan oleh gas NO_x dan SO_x berlebih.

Jawaban: C

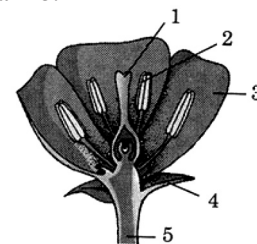
20. Beberapa cara penanggulangan sampah, yaitu:
 - a. *Reuse* : menggunakan kembali sampah yang masih bisa dipakai.
Contoh: melipat dan menyimpan dengan rapi kantong plastik bekas belanja, menggunakan botol sabun bekas untuk diisi ulang.
 - b. *Reduce* : mengurangi pemakaian/konsumsi barang-barang yang cepat menjadi sampah.
Contoh: membawa tempat makan & minum bukan sekali pakai dari rumah.
 - c. *Recycle* : mendaur ulang sampah menjadi barang-barang yang lebih bermanfaat.
Contoh: komposting, membuat tas/tikar dari kemasan plastik.

Jawaban: A

21. Secara garis besar, reproduksi pada makhluk hidup dibedakan menjadi dua, yaitu:
 - a. Vegetatif/asexual/tak kawin, yaitu cara reproduksi pada makhluk hidup dimana tidak terjadi peleburan antara sel kelamin jantan dengan sel kelamin betina.
 - b. Generatif/seksual/kawin, yaitu cara reproduksi pada makhluk hidup dimana terjadi peleburan antara sel kelamin jantan dan sel kelamin betina.

Jawaban: A

Gambar bunga dan bagian-bagiannya berikut ini untuk soal nomor 22 dan 23.



22. Nomor 1: putik
 Nomor 2: benang sari
 Nomor 3: mahkota
 Nomor 4: kelopak
 Nomor 5: tangkai bunga

Jawaban: B

23. Alat kelamin jantan pada bunga adalah benang sari (nomor 1) dan alat kelamin betinanya adalah putik (nomor 2).

Jawaban: D

24. Beberapa reproduksi tanaman secara vegetatif:
 - a. Tunas adventif, contohnya cocor bebek.
 - b. Rhizoma, contohnya jahe, kunyit, dan lain-lain.
 - c. Geragih, contohnya anakan, arbei, dan lain-lain.
 - d. Setek batang, contohnya singkong, ubi jalar, dan lain-lain.

Jawaban: E

25. Salah satu keuntungan dari reproduksi tumbuhan dengan cara mencangkok adalah buahnya memiliki sifat yang sama dengan tumbuhan induk.

Jawaban: E

26. Penyerbukan adalah melekatnya atau menempelnya serbuk sari pada kepala putik.

Jawaban: D

27. • Menstruasi : peluruhan dinding rahim karena tidak ada sperma yang membuahi ovum.
- Fertilisasi : peleburan antara sel kelamin jantan dan sel kelamin betina membentuk zigot.

- Folikel pecah : folikel yang pecah mengeluarkan ovum jika ovum sudah matang.
- Ovulasi : pelepasan ovum yang telah matang dari ovarium.
- Implantasi : penempelan atau penanaman embrio ke dinding rahim.

Jawaban: A

28. Salah satu cara yang dapat dilakukan agar terhindar dari penyakit reproduksi adalah selalu menjaga kebersihan organ kelamin, selektif dalam menerima transfusi darah, tidak sembarangan menggunakan alat medis, tidak melakukan seks bebas, melakukan pengobatan dengan tepat, dan lain-lain.

Jawaban: C

29. • Oviduk : saluran telur (ovum), tempat terjadinya fertilisasi.
 • Ovarium : tempat pembentukan dan pematangan sel telur (ovum).
 • Uterus : rahim, tempat implantasi janin untuk mengalami pertumbuhannya sampai dilahirkan.
 • Serviks : leher rahim.
 • Vagina : saluran berbentuk tabung yang menghubungkan uterus ke lingkungan luar, tempat keluarnya bayi.

Jawaban: B

30. Organ kelamin luar pada pria adalah penis dan skrotum.

Jawaban: D

31. Satu rangkaian molekul nukleotida pada DNA tersusun atas komponen fosfat, basa nitrogen, dan gugus gula deoksiribosa.

Jawaban: E

32. • Alela : pasangan gen.
 • Genom : keseluruhan materi genetik (DNA/ RNA) pada makhluk hidup.
 • Double helix : rantai ganda yang terpilin, contohnya DNA.
 • Single helix : rantai tunggal terpilin.
 • Nukleosida : sebutan untuk bagian dari nukleotida tanpa gugus fosfat.

Jawaban: C

33. • Kromosom kelamin (gonosom) pada manusia yang menentukan jenis kelamin laki-laki adalah XY.
 • Kromosom kelamin (gonosom) pada manusia yang menentukan jenis kelamin wanita adalah XX.

Jawaban: B

34. P : kulit biji cokelat (CC) × kulit biji putih (cc)
 G : C c
 F₁: Cc
 Fenotip F₁ = kulit biji cokelat 100%

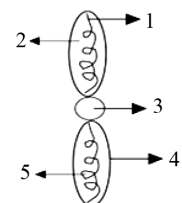
Jawaban: D

35. Berikut beberapa penyimpangan dalam Hukum Mendel:
 a. Atavisme adalah interaksi dari beberapa gen yang menyebabkan munculnya suatu sifat yang berbeda dengan karakter induknya, contohnya pada pial/jengger ayam, tetapi tidak mengubah rasio fenotip F₂, sehingga tetap perbandingannya 9 : 3 : 3 : 1.
 b. Polimeri adalah gen dengan banyak sifat beda yang berdiri sendiri-sendiri, tetapi memengaruhi bagian yang sama dari suatu organisme, contohnya persilangan pada gandum bersekam merah dengan gandum bersekam putih menghasilkan fenotip F₂ merah : putih = 15 : 1.

- c. Kriptomeri adalah peristiwa pembastaran, di mana suatu faktor dominan tertutup oleh faktor dominan lainnya dan baru tampak jika bersama dengan faktor penutup itu, contohnya bunga merah (AAbb) disilangkan dengan bunga putih (aaBB) menghasilkan F₁ bunga ungu (AaBb) dengan perbandingan fenotip F₂ bunga warna ungu : merah : putih = 9 : 3 : 4.
 d. Gen komplementer adalah interaksi antara dua gen dominan, jika terdapat bersama-sama akan saling melengkapi sehingga muncul fenotip alelnya, contohnya persilangan pria bisu tuli dengan wanita bisu tuli menghasilkan F₁ normal semua, sementara fenotip F₂ normal : bisu tuli = 9 : 7.
 e. Hipostasis dan epistasis adalah peristiwa dimana gen dominan menutupi gen dominan lain yang bukan alelnya, contohnya persilangan gandum kulit hitam dengan gandum kulit kuning menghasilkan fenotip F₂ kulit hitam : kuning : putih = 12 : 3 : 1.

Jawaban: A

36. Nomor 1 : benang kromosom/
 kromonema
 Nomor 2 : matriks
 Nomor 3 : sentromer
 Nomor 4 : lengan kromosom
 Nomor 5 : benang kromosom/
 kromonema



Jawaban: D

37. Manfaat dari pengembangan bioteknologi dalam bidang:
 • Lingkungan : mengatasi pencemaran akibat limbah.
 • Farmasi dan kedokteran: menghasilkan berbagai macam obat untuk menyembuhkan penyakit.
 • Pangan : menghasilkan makanan olahan seperti kefir, roti, dan keju.
 • Peternakan : menghasilkan hewan ternak dengan kualitas unggul.
 • Pertanian : menghasilkan tanaman dengan kualitas unggul.

Jawaban: C

38. Beberapa mikroorganisme beserta peranannya:
 • *Lactobacillus bulgaricus*; berperan dalam pembuatan yoghurt.
 • *Escherichia coli*; berperan dalam pembusukan makanan di dalam usus besar manusia.
 • *Rhizopus oryzae*; berperan dalam pembuatan tempe.
 • Khamir; berperan dalam pembuatan tape.
 • *Penicillium notatum*; berperan dalam pembuatan antibiotik penisilin.

Jawaban: C

39. • Produk hasil pemanfaatan mikroba dalam bentuk minuman dari bahan susu adalah yoghurt (susu fermentasi).
 • Produk hasil pemanfaatan mikroba dalam bentuk minuman dari bahan buah-buahan adalah bir, wine, dan lain-lain.
 Anggur sari buah tidak memanfaatkan mikroba karena hanya diambil sari buahnya, dan kombucha merupakan minuman teh yang berasal dari jamur dan bakteri.

Jawaban: B

40. Salah satu alasan digunakannya mikroorganisme sebagai subjek dalam bioteknologi adalah hidupnya kosmopolit (dapat ditemukan dimana saja), perkembangbiakannya cepat, memiliki daur hidup yang cepat, bersifat tetap dan stabil, memiliki ketahanan terhadap lingkungan yang tinggi, dan mudah untuk melakukan rekayasa genetik.

Jawaban: C

PEMBAHASAN DAN JAWABAN SIMULASI STANDAR US ILMU PENGETAHUAN ALAM SMK 2014/2015

- Metode ilmiah merupakan langkah-langkah yang disusun secara teratur dan sistematis untuk memecahkan masalah dan memperoleh pengetahuan.
Dalam melakukan suatu penelitian, diperlukan langkah-langkah metode ilmiah yang meliputi:
 - 1) Merumuskan masalah
 - 2) Membuat tujuan penelitian
 - 3) Menyusun kerangka teori
 - 4) Menentukan variabel
 - 5) Menyusun hipotesis
 - 6) Melakukan eksperimen
 - 7) Mengumpulkan data
 - 8) Mengolah dan menganalisis data
 - 9) Membuat kesimpulan
 - 10) Melaporkan hasil penelitian
 Berdasarkan urutan tahap-tahap metode ilmiah tersebut, maka langkah yang harus dilakukan untuk membuktikan kebenaran hipotesis adalah: **Melakukan eksperimen.**

Jawaban: C

- Ilmu Pengetahuan Alam (sains) adalah ilmu yang mempelajari gejala-gejala alam secara apa adanya yang memiliki ciri-ciri sebagai berikut.

Ciri-ciri IPA	Penjelasan
Konkret	Memiliki objek kajian yang nyata dan dapat ditangkap oleh indera.
Logis	Cara berpikir dengan menggunakan logika dan ajeg, kesimpulan yang diambil dapat secara induktif maupun deduktif.
Obyektif	Hasil dari ilmu pengetahuan alam merupakan suatu produk yang terhindar dari maksud tertentu pelaku (subjektif)/tidak ada manipulasi. Hasil dari kajian IPA harus sesuai dengan fakta dan bukti kebenaran ilmiah secara apa adanya tanpa ditambahi ataupun ditutupi dengan mitos dan perasaan.
Empiris	Dikembangkan berdasarkan pengalaman konkret yang dapat dirasakan oleh semua orang dan dapat dibuktikan secara ilmiah.
Sistematis	Didasarkan pada langkah-langkah yang berurutan yaitu berupa langkah-langkah dalam metode ilmiah.
Teori-teori yang berlaku umum	Teori-teori sains berlaku umum dan dapat diketahui orang lain tanpa batas artinya teori tersebut dapat dikoreksi dikaji ulang kesesuaiannya.

Ilmu pengetahuan alam yang sesuai dengan fakta dan bukti kebenaran ilmiah secara apa adanya tanpa ditambahi ataupun ditutupi dengan mitos dan perasaan lebih dikenal dengan nama: **Obyektif**

Jawaban: D

- Klasifikasi adalah pengelompokan yang dilakukan berdasarkan persamaan dan perbedaan yang dimiliki makhluk hidup. Tujuan dari klasifikasi adalah sebagai berikut.
 - Memudahkan dalam mempelajari makhluk hidup yang beraneka ragam dengan cara menyederhanakan objek studi yaitu dengan mencari keseragaman yang ada dalam keanekaragaman hayati.
 - Dapat digunakan untuk mengetahui hubungan kekerabatan antara makhluk hidup.
 Dari penjelasan di atas, maka menyederhanakan objek studi yang beraneka ragam dengan cara mencari keseragaman yang ada dalam keanekaragaman hayati merupakan tujuan dari: **klasifikasi.**

Jawaban: B

- Takson (*taxon*: kelompok/unit), *nomos*: hukum) dalam klasifikasi merupakan tingkatan atau kelompok yang terbentuk dari klasifikasi, urutan takson dari yang terbesar hingga terkecil adalah:

Tingkat Takson Tumbuhan	Tingkat Takson Hewan
Kingdom	Kingdom
Diviso	Phylum
Classis	Classis
Ordo	Ordo
Familia	Familia
Genus	Genus
Spesies	Spesies

Tingkat takson yang terbesar pada tumbuhan adalah: **divisi.**

Jawaban: B

- Sistem penamaan ilmiah makhluk hidup diperkenalkan oleh Carolus Linnaeus yang dikenal dengan nama sistem nama ganda (*binomial nomenclature*). Terdapat aturan dalam penulisan nama ilmiah makhluk hidup tersebut, yaitu:
 - Setiap nama harus terdiri dari dua kata yang menggunakan bahasa latin.
 - Kata pertama adalah **genus**, sedangkan kedua menunjukkan **spesies**.
Contoh:
Felix leo (singa) dan *Felix tigris* (harimau)
genus spesies genus spesies
 - Huruf pertama pada kata pertama ditulis huruf besar, dan huruf pertama pada kata kedua menggunakan huruf kecil.
 - Kedua kata harus dicetak miring atau digarisbawahi.
 - Jika lebih dari dua kata, maka kata kedua dan berikutnya disatukan atau ditulis dengan tanda penggendeng.
 - Pada tumbuhan tidak boleh merupakan suatu tautonom, yaitu nama yang terdiri dari dua kata yang persis sama atau hampir sama, contoh: Boldu boldu. Tetapi aturan ini tidak berlaku pada hewan.

Dari penjelasan di atas, tumbuhan sirih diberi nama *Piper betle*, sedangkan tumbuhan lada diberi nama *Piper nigrum*, ini berarti bahwa kedua tumbuhan tersebut memiliki: **genus sama, spesies berbeda.**

Jawaban: D

- Fungi (jamur) merupakan kelompok makhluk hidup eukariotik yang sangat beraneka ragam dan memiliki ciri-ciri sebagai berikut: uniseluler dan multiseluler, tidak memiliki klorofil sehingga tidak dapat membuat makanannya sendiri (heterotrof), dapat bersifat saprofit ataupun parasit, sebagian besar membentuk hifa, ada yang membentuk badan buah, dan berkembang biak secara seksual dan aseksual (pembentukan konidium).

Jamur atau fungi dapat berkembang biak secara aseksual dengan membentuk: **konidium.**

Jawaban: A

- Virus disebut juga metaorganisme (bentuk peralihan antara makhluk hidup dan tak hidup). Sebagian besar peranan virus dalam kehidupan adalah merugikan karena menimbulkan berbagai penyakit. Contoh virus yang menyebabkan penyakit pada manusia adalah HIV (*Human Immunodeficiency Virus*) yang menyebabkan turunnya (defisiensi) kekebalan (imun) tubuh dikenal dengan nama penyakit AIDS (*Acquired Immuno Deficiency Syndrome*).
Dari penjelasan di atas, maka virus HIV sangat membahayakan manusia, karena virus ini dapat menyerang: **sistem kekebalan tubuh.**

Jawaban: C

8. Perubahan bentuk permukaan bumi dipengaruhi oleh dua macam tenaga, yaitu:
- Tenaga endogen, yaitu tenaga yang berasal dari dalam bumi dan menyebabkan terbentuknya bangunan baru di permukaan bumi. Contoh: tektonisme, gempa bumi.
 - Tenaga eksogen, yaitu tenaga yang berasal dari luar yang merombak hasil tenaga endogen. Contoh: pelapukan dan erosi.

Tenaga yang dapat menyebabkan kerusakan bentuk permukaan bumi seperti badai, erosi, dan abrasi adalah **eksogen**.

Jawaban: B

9. Bumi mengalami gerakan yang terdiri dari rotasi dan revolusi.

Gerak revolusi bumi merupakan gerak bumi mengelilingi matahari dengan waktu $365\frac{1}{4}$ hari (1 tahun).

Akibat gerak revolusi bagi bumi adalah:

- Pergantian musim di berbagai belahan bumi
- Pergantian tahun
- Perubahan lama siang dan malam
- Terlihatnya rasi bintang

Jadi salah satu efek revolusi bumi adalah **pergantian musim**.

Jawaban: D

10. Tsunami merupakan serangkaian gelombang yang membentuk gelombang raksasa yang memiliki karakteristik, di antaranya: kecepatannya berdasarkan kedalaman laut, dapat melaju dengan sangat cepat, memiliki panjang gelombang yang besar, dapat terdiri dari sepuluh gelombang atau lebih.

Penyebab terjadinya tsunami adalah:

- Gempa tektonik di dasar laut
- Gempa vulkanik (letusan gunung berapi di tengah laut)
- Longsor di dasar laut
- Jatuhnya meteor

Berdasarkan letak episentrumnya, tsunami termasuk ke dalam gempa laut karena episentrumnya terletak di laut dan menyebabkan gelombang pasang yang sangat besar.

Peristiwa tsunami yang terjadi pada tahun 2004 di Aceh disebabkan karena **gempa laut**.

Jawaban: E

Cabang Ilmu	Penjelasan
Klimatologi	Cabang dari ilmu atmosfer yang mempelajari tentang iklim.
Geofisika	Bagian dari ilmu bumi yang mempelajari bumi dengan menggunakan kaidah/prinsip-prinsip fisika.
Meteorologi	Ilmu yang mempelajari atmosfer bumi khususnya diperlukan dalam prakiraan cuaca.
Hidrologi	Ilmu yang mempelajari pergerakan, distribusi, dan kualitas air di seluruh bumi termasuk siklus hidrologi dan sumber daya air.
Astronomi	Ilmu yang mempelajari tentang pengamatan benda-benda langit serta fenomena-fenomena alam yang terjadi di luar atmosfer bumi.

Jadi ilmu yang mempelajari tentang keadaan cuaca disebut **meteorologi**.

Jawaban: D

12. Cuaca merupakan keadaan rata-rata harian suhu udara dalam waktu satu tahun yang mencakup wilayah yang sempit dan dalam waktu yang singkat.

Yang termasuk ke dalam unsur-unsur utama cuaca adalah:

- sinar matahari
- kelembapan udara
- awan
- suhu udara
- hujan
- tekanan udara
- angin

Jadi dari penjelasan di atas, maka yang tidak termasuk unsur-unsur utama dalam cuaca adalah **Petir**.

Jawaban: E

13. Awan adalah uap air yang terkondensasi dan di dalam atmosfer membentuk titik-titik air atau kristal es. Berdasarkan bentuknya, awan dikelompokkan menjadi:

Jenis Awan	Ciri
Cumulus	Berbentuk gumpalan berukuran besar sampai beriak kecil.
Stratus	Berbentuk tabir berlapis-lapis rata menutupi langit.
Cirrus	Berbentuk garis-garis.

Jenis awan yang bentuknya seperti tabir dan rata menutupi langit disebut **stratus**.

Jawaban: B

14. Limbah adalah sisa/buangan dari suatu usaha dan/atau kegiatan manusia. Limbah dapat menimbulkan dampak negatif apabila jumlah/konsentrasinya di lingkungan telah melebihi baku mutu. Dalam UU RI No. 23 tahun 1997 tentang pengelolaan lingkungan hidup, mendefinisikan baku mutu lingkungan sebagai ukuran batas/ kadar makhluk hidup, zat, energi, atau komponen yang ada atau harus ada dan/atau unsur pencemar yang ditenggang keberadaannya dalam suatu sumber daya tertentu sebagai unsur lingkungan hidup. Dengan kata lain, baku mutu lingkungan adalah ambang batas/batas kadar maksimum suatu zat/komponen yang diperbolehkan di lingkungan agar tidak menimbulkan dampak negatif.

Jadi untuk menanggulangi pencemaran lingkungan akibat kehadiran limbah, maka diperlukan batasan yang ditetapkan yang disebut **baku mutu lingkungan**.

Jawaban: A

15. Berdasarkan wujudnya limbah dikelompokkan menjadi limbah cair, limbah padat dan limbah gas.

Limbah cair adalah segala jenis limbah yang berwujud cairan, berupa air beserta bahan-bahan buangan lain yang tercampur/tersuspensi maupun terlarut dalam air. Limbah cair mengandung senyawa organik yaitu mengandung unsur karbon (C) baik yang mudah terurai maupun yang sulit terurai. Senyawa organik yang sulit terurai disebabkan karena unsur karbonnya membentuk rantai kimia yang kompleks serta panjang (polimer) dan bersifat racun.

Jadi limbah cair mengandung senyawa organik terurai dan sulit terurai. Senyawa organik yang sulit terurai mempunyai sifat **bersifat toksin atau racun**.

Jawaban: C

16. Limbah domestik merupakan limbah yang berasal dari kegiatan pemukiman penduduk (rumah tangga) dan kegiatan seperti pasar, restoran, dan gedung perkantoran.

Limbah domestik dibedakan menjadi:

- *Greywater* merupakan air limbah domestik yang berasal dari dapur (tempat cuci piring), air bekas cuci pakaian (contoh: air dari saluran pembuangan mesin cuci), air bekas cucian sayuran, bekas cucian daging, dan air mandi (bukan dari toilet).
- *Blackwater* adalah istilah yang digunakan untuk air limbah yang mengandung kotoran manusia, air limbah ini harus diolah terlebih dahulu karena mengandung bakteri patogen.

Berikut ini yang bukan merupakan bentuk limbah domestik adalah: **sampah organik**.

Jawaban: B

17. Pengolahan air limbah dilakukan untuk menghindari terjadinya suatu pencemaran lingkungan. Pengolahan tersebut dapat dilakukan melalui:

- Pengolahan fisik, contohnya dilakukan dengan jeruji penyaring dan penghancur sampah (*Comminutor*)

atau melalui *grit removal* dengan mempertimbangkan dua macam partikel (organik dan anorganik) dalam air limbah tersebut.

- b. Pengolahan biologi, dilakukan melalui peranan mikro-organisme baik heterotrof maupun autotrof dan melibatkan bermacam-macam proses aerobik.
- c. Pengolahan kimia, melalui proses mengumpulkan dan mengendapkan *carbonaceous BOD* bahan padat koloidal yang tidak dapat mengendap dengan menggunakan zat kimia.

Dari penjelasan di atas, maka pengolahan limbah cair dapat dilakukan secara **fisika, kimia, biologi**.

Jawaban: D

18. Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) merupakan limbah yang dapat merusak lingkungan dan kesehatan, serta memiliki karakteristik tertentu. Limbah ini tidak bisa begitu saja ditimbun, dibuang, ke lingkungan tapi memerlukan cara yang lebih khusus dalam penanganannya. Penanganan limbah B3 dapat dilakukan dengan cara:

- Stabilisasi/solidifikasi yakni proses pengubahan bentuk fisik dan atau sifat kimia dengan menambahkan bahan pengikat atau senyawa pereaksi tertentu.
- Insinerasi yakni proses pembakaran untuk memperkecil volume limbah B3, saat pembakaran perlu dilakukan pengontrolan ketat agar gas beracun hasil pembakaran tidak mencemari udara.
- Bioremediasi yakni penggunaan bakteri dan mikro-organisme lain untuk mendegradasi/mengurai limbah B3.
- Fitoremediasi yakni penggunaan tumbuhan untuk mengabsorpsi dan mengakumulasi bahan-bahan beracun dari tanah.

Pemusnahan limbah padat yang mengandung B3 dilakukan dengan: **insinerasi**.

Jawaban: C

19. Polusi atau pencemaran udara dapat ditimbulkan salah satunya bersumber dari kumpulan gas hasil pembakaran pabrik atau kendaraan bermotor yang tidak sempurna. Hal ini akan berdampak pada kesehatan manusia dan kerusakan lingkungan. Untuk mengendalikan dan mencegah pencemaran udara dan mewujudkan perilaku sadar lingkungan maka diluncurkan program langit biru. Salah satu upaya untuk mewujudkan program tersebut adalah dengan peningkatan ruang terbuka hijau, pemberlakuan hari tanpa kendaraan dan pengukuran kualitas udara ambien.

Jadi berdasarkan penjelasan di atas, program pemberlakuan “hari tanpa kendaraan” merupakan upaya pemerintah kota untuk: **mengurangi polusi udara**.

Jawaban: C

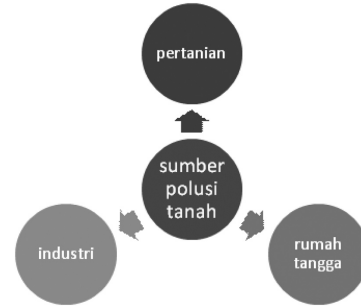
20. Untuk mengetahui tingkat polusi pada lingkungan dibutuhkan pengukuran faktor-faktor fisik, kimia, atau biologi yang menunjukkan adanya degradasi atau kerusakan pada lingkungan yang tercemar, faktor ini disebut indikator polusi. Dengan mengetahui indikator tersebut maka dapat diketahui apakah konsentrasi polutan sudah melebihi atau masih di bawah ambang batas/baku mutu dan dapat ditentukan langkah-langkah penanggulangan dampaknya. Untuk mengetahui syarat air yang layak dikonsumsi, dapat dilihat dari indikator-indikator dalam polusi air yang meliputi:

- Indikator fisik: tidak berasa, tidak berbau dan jernih.
- Indikator kimia: tidak adanya senyawa-senyawa logam berat, BOD, DO tinggi, pH normal.
- Indikator biologi: tidak ditemukannya protozoa parasit dan bakteri coliform.

Berdasarkan penjelasan di atas, syarat air secara fisik yang layak untuk dikonsumsi adalah **tidak berbau(1), tidak berasa (3), dan jernih (4)**.

Jawaban: B

21. Polusi tanah mencakup berbagai perubahan fisik dan kimia pada tanah yang memberikan dampak negatif bagi kehidupan.



Dari ketiga sumber tersebut, sumber utama dari polutan tanah adalah kegiatan pertanian karena menggunakan sejumlah besar pupuk (mengandung N dan P), dan pestisida (mengandung senyawa berbahaya) serta melakukan irigasi (air irigasi mengandung garam-garam).

Jadi polusi tanah sebagian besar bersumber dari aktivitas **Pertanian**.

Jawaban: B

22. Indikator-indikator dalam polusi tanah, terdiri atas:

indikator fisik	• warna tanah, kedalaman lapisan atas tanah, kepadatan tanah, porositas dan tekstur tanah, dan endapan pada tanah.
indikator kimia	• nilai pH, salinitas, kandungan senyawa kimia organik, fosfor, nitrogen, logam berat, dan radioaktif.
indikator biologi	• adanya organisme dalam tanah seperti keberadaan cacing tanah.

Jadi yang merupakan indikator kimia polusi tanah adalah: **pH tanah**.

Jawaban: A

23. Air yang tercemar, baik oleh senyawa organik maupun anorganik akan menyebabkan berbagai gangguan kesehatan karena mudah menjadi media berkembangnya berbagai macam penyakit.

Penyakit menular akibat pencemaran air dapat terjadi karena berbagai macam sebab, yakni:

- Menjadi media perkembangbiakan dan persebaran mikroorganisme termasuk mikroba patogen.
- Air yang telah tercemar tidak dapat lagi digunakan sebagai pembersih, sedangkan air bersih sudah tidak mencukupi, sehingga kebersihan manusia dan lingkungannya menjadi tidak terjamin, yang pada akhirnya menyebabkan manusia mudah terserang penyakit.

Beberapa jenis penyakit menular yang dapat tersebar melalui air yang tercemar dapat disebabkan oleh virus, bakteri, protozoa ataupun metazoa (cacing parasit). Contoh beberapa penyakit menular yang dapat tersebar melalui air yang tercemar:

Jenis Mikroba	Penyakit	Gejala
Virus Hepatitis A	Hepatitis A	Demam, sakit kepala, sakit perut, kehilangan selera makan, pembengkakan hati sehingga tubuh menjadi kuning.
Bakteri <i>Vibrio cholerae</i>	kolera	Diare yang sangat parah, muntah-muntah, kehilangan cairan sangat banyak sehingga menyebabkan kejang dan lemas.

Bakteri <i>Esche richia coli</i>	Diare	Buang air besar berkali-kali dalam sehari, kotoran encar (mengandung banyak air), terkadang diikuti rasa mulas atau sakit perut.
Protozoa <i>Balantidium coli</i>	Balantidiasis	Peradangan usus, diare berdarah.
<i>Ascaris lumbricoides</i> (cacing gelang)	Ascariasis	Demam, sakit perut yang parah, malabsorpsi, muntah-muntah, kelelahan.

Jadi contoh penyakit menular yang disebabkan oleh polusi air adalah: **kolera**.

Jawaban: C

24. Eksploitasi ekosistem secara berlebihan oleh manusia dapat menyebabkan berbagai kerusakan lingkungan, seperti fragmentasi dan degradasi habitat, terganggunya aliran energi, resistensi beberapa spesies merugikan, hilangnya spesies penting, introduksi spesies asing, berkurangnya sumber daya alam terbaharui, dan terganggunya daur materi di dalam ekosistem.

Eksploitasi SDA laut yang dilarang oleh pemerintah di antaranya dengan menggunakan bahan peledak dalam menangkap ikan, hal ini dikarenakan dapat membunuh semua organisme yang ada di dalam perairan.

Jadi penggunaan bahan peledak oleh nelayan untuk menangkap ikan telah dilarang oleh pemerintah, sebab bahan kimia dalam peledak dapat: **mematikan semua biota air**.

Jawaban: A

25. Dampak polusi tanah bagi manusia dan lingkungan di antaranya adalah
- semakin berkurangnya lahan akibat timbunan limbah (sampah),
 - dapat meracuni biota tanah,
 - dapat menyebarkan penyakit, dan
 - mengganggu aktivitas pertanian atau perkebunan.

Penyebab polusi tanah di antaranya adalah penggunaan pestisida yang berlebihan. Pestisida berguna untuk membantu meningkatkan jumlah panen atau mengontrol populasi organisme penyebab penyakit, namun penggunaan yang berlebihan berdampak negatif bagi makhluk hidup yakni akan membunuh tumbuhan dan biota tanah lainnya. Pestisida yang berbahaya terutama dari jenis yang memiliki efek luas dan sulit terurai sehingga keberadaannya di alam bersifat persisten (ada terus menerus) untuk waktu yang lama.

Jadi dalam penggunaan pestisida yang berlebihan justru dapat menurunkan produktivitas hasil pertanian karena dapat **membunuh biota penyubur tanah**.

Jawaban: D

26. Beberapa cabang dari ilmu biologi:

Ilmu	Penjelasan
Genetika	Ilmu yang mempelajari tentang pewarisan sifat dasar induk kepada keturunannya.
Ekologi	Ilmu yang mempelajari hubungan/interaksi antara makhluk hidup dengan lingkungannya.
Taksonomi	Ilmu yang mempelajari tentang pengelompokan makhluk hidup.
Anatomi	Ilmu yang mempelajari tentang susunan tubuh organisme.
Fisiologi	Ilmu yang mempelajari tentang fungsi (faal) tubuh organisme.

Jadi hubungan antara makhluk hidup dengan lingkungannya merupakan masalah penting dalam biologi. Masalah ini dapat dipelajari dalam bidang pengetahuan yaitu **ekologi**.

Jawaban: B

27. Di bawah ini beberapa istilah-istilah yang terdapat dalam konsep ekologi:

Istilah	Pengertian
Habitat	tempat tinggal makhluk hidup.
Individu	satu makhluk hidup tunggal.
Populasi	kumpulan individu yang sejenis dan ada pada daerah tertentu.
Komunitas	seluruh populasi yang hidup bersama dan menempati satu daerah/lingkungan tertentu.
Ekosistem	hubungan timbal balik atau interaksi antara komunitas dengan lingkungannya yang merupakan suatu kesatuan.
Bioma	suatu ekosistem darat yang khas dan luas cakupannya, atau sekelompok hewan dan tumbuhan yang tinggal di suatu lokasi geografis tertentu.
Biosfer	kumpulan seluruh ekosistem yang ada di bumi.

Jadi interaksi antara makhluk hidup dengan suatu lingkungan merupakan suatu kesatuan yang disebut: **ekosistem**.

Jawaban: D

28. Ekosistem tersusun atas dua komponen yaitu:
- Komponen abiotik (tak hidup), meliputi faktor lingkungan seperti: udara, air, batu dan tanah, cahaya matahari, suhu, dan topografi.
 - Komponen biotik (hidup), meliputi seluruh makhluk hidup dalam lingkungannya.

Jadi berikut yang termasuk ke dalam komponen abiotik dalam suatu ekosistem adalah **suhu, cahaya, tanah**.

Jawaban: D

29. Dalam konsep ekologi terdapat istilah populasi yaitu kumpulan individu yang sejenis dan ada pada daerah atau kawasan tertentu. (lihat pembahasan di nomor 27)
- Jadi interaksi antara individu semut dengan sesamanya dalam bergotong royong mendapatkan makanan, berdasarkan konsep ekologi merupakan suatu: **populasi**.

Jawaban: B

30. Adanya persaingan untuk mendapatkan sumber yang terbatas menyebabkan terjadinya hubungan atau interaksi dalam bentuk **kompetisi**. Sumber terbatas yang diperebutkan bisa berupa makanan, air, pasangan hidup, dan wilayah kekuasaan. Kompetisi dalam ekosistem terdiri dari dua macam, yaitu:

- Kompetisi intraspesifik, yaitu kompetisi antara spesies yang sama yang terjadi di dalam populasi
- Kompetisi interspesifik, yaitu kompetisi yang terjadi di dalam suatu komunitas

Berikut merupakan pemicu terjadinya kompetisi antar spesies pada hewan, *kecuali kebutuhan udara*.

Jawaban: C

31. Dalam suatu ekosistem antara makhluk hidup yang satu dengan yang lainnya dapat melakukan interaksi. Beberapa bentuk interaksi yang terjadi antara makhluk hidup di antaranya:

- Simbiosis mutualisme → interaksi antara dua organisme yang saling menguntungkan, contoh: bunga dan kupu-kupu.
- Simbiosis komensalisme → interaksi antara dua organisme ketika satu organisme mendapatkan keuntungan, sedangkan yang lain tidak mendapatkan baik keuntungan maupun kerugian, contoh: ikan remora dan ikan hiu.
- Simbiosis parasitisme → interaksi antara dua organisme ketika satu organisme mendapatkan keuntungan, sedangkan yang lain mendapatkan kerugian, contoh: kutu dan manusia.
- Netralisme → kedua organisme tidak diuntungkan maupun tidak dirugikan, contoh: kambing dan kucing.
- Predatorisme → yang satu memakan yang lain, contoh: ular dan kelinci.

- Daya lenting lingkungan adalah daya untuk pulih kembali ke keadaan seimbang
- Daya dukung lingkungan adalah kemampuan lingkungan untuk dapat memenuhi kebutuhan sejumlah makhluk hidup agar dapat tumbuh dan berkembang secara wajar di dalamnya

Jadi kemampuan alam untuk dapat mendukung kelangsungan hidup makhluk hidup yang berada di dalamnya disebut **daya dukung lingkungan**.

Jawaban: A

42. Sukseksi merupakan proses perubahan komposisi spesies dalam suatu komunitas biologi akibat adanya gangguan pada komunitas tersebut. Ekosistem suksesi dapat terjadi karena faktor alam atau perbuatan manusia. Ekosistem suksesi dapat tumbuh bermula dari permukaan lahan yang kosong, hanya ada bebatuan dan akhirnya terjadi suksesi yang dimulai dengan munculnya organisme perintis seperti *Lichenes* hingga terbentuk komunitas klimaks yang ditandai dengan organisme yaitu hewan-hewan dengan memiliki siklus hidup yang panjang dan tumbuhan-tumbuhan dengan ukuran yang besar dan rindang.
- Jadi komunitas yang dihasilkan dari peristiwa suksesi disebut: **komunitas klimaks**.

Jawaban: C

43. Terganggunya keseimbangan lingkungan dalam suatu ekosistem dapat disebabkan akibat aktivitas manusia seperti penggunaan pestisida, kerusakan ini akan berakibat terganggunya komponen-komponen penyusun ekosistem dan kepunahan varietas lainnya. Jika salah satu penyusun ekosistem dimusnahkan akan berdampak besar terhadap keseimbangan ekosistem tersebut karena aliran energi dalam rantai makanan akan terputus atau telah hilangnya beberapa komponen yang berfungsi sebagai produsen dan konsumen.
- Berdasarkan penjelasan di atas, jika dalam suatu persawahan terdapat tanaman padi, belalang, tikus, dan ular. Maka jika populasi belalang punah akibat penggunaan pestisida yang berlebihan akan dapat mengakibatkan: **populasi tikus menurun**.

Jawaban: E

44. Eksploitasi ekosistem yang berlebihan yang dilakukan manusia dapat berdampak berbagai kerusakan lingkungan, seperti:
- Fragmentasi dan degradasi habitat,
 - Terganggunya aliran energi di dalam ekosistem,
 - Resistensi beberapa spesies yang merugikan,
 - Hilangnya spesies penting di dalam ekosistem,
 - Introduksi spesies asing,
 - Berkurangnya sumber daya alam yang terbaharui, dan
 - Terganggunya daur materi di dalam ekosistem
- Jadi, yang menjadi dampak eksploitasi berlebihan terhadap ekosistem, *kecuali*: **terbantunya aliran energi di dalam ekosistem**.

Jawaban: C

45. Pencemaran lingkungan dapat disebabkan karena aktivitas manusia dalam rumah tangga (sumber domestik), contoh: ammonia (produk-produk pembersih), trikloroetan (semprotan aerosol), para-diklorobenzena (penyegar/pengharum ruangan), tetrakloroetil (uap cairan *dry cleaning* pada pakaian), dll. Pemakaian yang berlebihan dapat menyebabkan polusi atau pencemaran yang nantinya akan berdampak pada kesehatan dan keseimbangan lingkungan.
- Jadi, untuk menjaga keseimbangan lingkungan, penggunaan bahan-bahan kimia dalam rumah tangga harus dikurangi karena: **mencemari lingkungan**.

Jawaban: E

46. AMDAL (Analisis Mengenai Dampak Lingkungan) memiliki tujuan yaitu untuk menjamin suatu usaha dan/atau kegiatan pembangunan dapat berjalan secara berkesinambungan tanpa merusak lingkungan hidup. Dengan adanya AMDAL dampak lingkungan dapat diperkirakan dan diperhitungkan sehingga memungkinkan untuk melakukan pencegahan terhadap pencemaran lingkungan.

Jadi, tujuan AMDAL secara umum adalah **menjaga dan meningkatkan kualitas lingkungan**.

Jawaban: B

47. Ada beberapa pedoman yang dapat dijadikan sebagai acuan untuk menentukan dampak besar dan penting, dalam AMDAL, yaitu:
1. Jumlah manusia yang terkena dampak
 2. Luas wilayah persebaran dampak
 3. Intensitas dan lamanya dampak berlangsung
 4. Banyaknya komponen lingkungan lainnya yang terkena dampak
 5. Sifat kumulatif dampak
 6. Berbalik (reversible) atau tidak berbaliknya (irreversible) dampak

Jadi, kriteria yang *tidak* termasuk pedoman untuk menentukan dampak penting adalah **jumlah gedung yang rusak akibat dampak**.

Jawaban: B

48. Komisi penilai AMDAL merupakan komisi yang bertugas menilai dokumen AMDAL yang meliputi:
- a. Di tingkat pusat, yaitu Kementerian Lingkungan Hidup.
 - b. Di tingkat provinsi, yaitu Bapedalda/instansi pengelolaan lingkungan hidup provinsi yang ditetapkan oleh gubernur.
 - c. Di tingkat kabupaten/kota, yaitu Bapedalda/instansi pengelolaan lingkungan hidup kabupaten/kota yang ditetapkan oleh bupati/walikota.

Untuk komisi penilai AMDAL yang berkedudukan di tingkat pusat adalah **Menteri Lingkungan Hidup**.

Jawaban: A

49. Komponen AMDAL yang harus diukur dalam rona lingkungan awal terdiri dari:
- a. Komponen fisik, yakni segala sesuatu di sekitar manusia yang berbentuk benda mati. Contoh: udara, tanah, dan air.
 - b. Komponen biologi, yakni segala sesuatu di sekitar yang berupa organisme hidup. Contoh: hewan dan tumbuhan.
 - c. Komponen sosial budaya, yakni manusia-manusia dan kehidupan sosial lain yang ada di sekitarnya. Contoh: demografi, ekonomi, budaya, dan kesehatan masyarakat.

Komponen yang diukur dalam rona lingkungan hidup awal di antaranya adalah: **komponen fisik, biologi, dan sosial budaya**.

Jawaban: A

50. AMDAL memiliki banyak manfaat baik bagi pemerintah, pemilik proyek, pemilik modal, masyarakat maupun bagi peneliti/ilmuwan. Salah satu manfaat AMDAL bagi pemerintah adalah sebagai pengambil keputusan karena setiap pembangunan usaha/kegiatan yang dibangun selalu menimbulkan risiko terhadap lingkungan baik itu kecil maupun besar.

Jadi, AMDAL sebagai alat pengambil keputusan tentang kelayakan lingkungan dari suatu rencana usaha dan atau kegiatan merupakan manfaat AMDAL bagi **Pemerintah**.

Jawaban: D

PEMBAHASAN DAN JAWABAN SIMULASI STANDAR US ILMU PENGETAHUAN SOSIAL SMK 2014/2015

1. a. *God Saves the Queen* adalah lagu kebangsaan negara Inggris.
b. *Gospel* berarti semangat menyebarkan agama kristen katolik. *Gold* berarti mencari kekayaan dari daerah yang dikuasai. *Glory* berarti semangat untuk penguasaan wilayah atau mencari kejayaan. Jadi, yang menjadi motivasi klasik kedatangan bangsa Eropa ke Dunia Timur adalah *Gospel*, *Gold*, dan *Glory*.
c. *Liberte, Egalite, Fraternite* adalah semboyan dari revolusi di Perancis.
d. *Pax Nederlandica* merupakan sebutan untuk wilayah kekuasaan Belanda, seperti Indonesia dan Suriname.
e. *Vini, Vidi, Vici* merupakan semboyan dari bangsa Romawi yang berarti saya datang, saya lihat, dan saya menang.
Jawaban: B
2. Sebab khusus perlawanan Pangeran Diponegoro tahun 1825-1830, yaitu Belanda membuat jalan yang melewati makam leluhur Pangeran Diponegoro pada tahun 1825-1830.
Jawaban: E
3. Penyebab keruntuhan VOC 1799:
a. Korupsi yang dilakukan para pejabatnya.
b. Utang VOC sebesar 136 juta Golden.
c. Kalah bersaing dengan perusahaan dagang Inggris.
Jawaban: C
4. Tindakan Daendels dalam mempertahankan Pulau Jawa.
a. Melaksanakan sistem kerja rodi untuk pekerjaan yang bersifat umum, termasuk pembangunan jalan Anyer – Panarukan.
b. Membangun angkatan perang, misalnya armada laut di Ujung Kulon Banten.
c. Mencampuri urusan intern kerajaan-kerajaan di Indonesia dan memengaruhi raja-raja di Indonesia.
d. Menjalankan sistem pemerintahan diktator agar rakyat Indonesia tidak mengadakan perlawanan.
e. Mencari keuntungan bebas melalui perdagangan budak.
Jawaban: B
5. Raffles membangun Kebun Raya Bogor yang berisi tanaman tropis Indonesia. Ia juga menulis buku *History of Jawa* yang berisi sejarah budaya Pulau Jawa. Hasil lainnya, ia meneliti tumbuh-tumbuhan dan menanam bunga temuannya, yaitu *Rafflesia arnoldi*.
Jawaban: D
6. *Cultuur Stelsel* membuat petani pribumi Indonesia semakin menderita dan tingkat kematian dan kelaparan di Indonesia meningkat tajam.
Jawaban: E
7. Pemerintah Kolonial Belanda membuka sekolah di Indonesia awalnya balas budi untuk rakyat Indonesia yang telah memberi kemakmuran bagi Belanda.
Jawaban: A
8. Faktor pendorong lahirnya Nasionalisme di Indonesia.
a. Timbulnya golongan terpelajar
b. Kemenangan akan kejayaan masa lalu
c. Penderitaan rakyat Indonesia selama masa penjajahan
Jawaban: E
9. Ciri perlawanan bangsa Indonesia menentang kolonialisme dan imperialisme Belanda sesudah tahun 1908, yaitu menggunakan organisasi modern dan pemimpin intelektual.
Jawaban: D
10. Organisasi pergerakan nasional.
a. Budi Utomo didirikan tahun 1908.
b. Sarekat Islam tahun 1911 di Surakarta.
c. Indische Partij tahun 1912.
d. Taman Siswa tahun 1922.
e. Muhammadiyah tahun 1912.
Jawaban: C
11. Organisasi pergerakan nasional yang pertama kali menuntut Indonesia merdeka, yaitu Partai Nasional Indonesia. Tujuan organisasi yang lainnya, yaitu:
a. Budi Utomo bertujuan meningkatkan kualitas bangsa melalui kegiatan pengajaran
b. Indische Partij bertujuan membangun patriotisme semua Indische (orang lokal/Indonesia) terhadap tanah air.
c. Perhimpunan Indonesia bertujuan penentuan hasil sendiri (Indonesia Merdeka).
d. Partai Komunis Indonesia bertujuan mengganti dasar negara Indonesia menjadi komunis.
Jawaban: C
12. Tokoh pendiri Perguruan Taman Siswa, yaitu Ki Hajar Dewantara. Tokoh-tokoh lainnya, yaitu:
a. Drs. Moh. Hatta (PNI Pendidikan)
b. Ir. Soekarno (Partai Nasional Indonesia)
c. Ir. H Achmad Dahlan (Muhammadiyah)
d. Tjipto Mangkusumo (Perhimpunan Indonesia)
Jawaban: C
13. PNI dalam perjuangan pergerakan nasional menganut prinsip tidak bekerja sama dengan Belanda.
Jawaban: B
14. Tokoh perlawanan yang berasal dari Jawa Barat yaitu Ir. H Juanda, Otto Iskandar Dinata, dan Rd. Dewi Sartika.
Jawaban: E
15. Makna Sumpah Pemuda.
a. Munculnya rasa kebangsaan yang kuat di kalangan pemuda.
b. Munculnya rasa persatuan yang kuat di kalangan pemuda.
c. Munculnya identitas yang kuat di kalangan pemuda.
d. Bersatunya organisasi-organisasi pemuda dari seluruh tanah air.
Jawaban: B
16. Hubungan timbal balik antara individu dengan individu, individu dengan kelompok, kelompok dengan kelompok merupakan pengertian dari interaksi sosial.
Jawaban: A
17. Faktor pendorong terjadinya interaksi sosial, yaitu Imitasi, Sugesti, Simpati, Empati, Identifikasi.
Jawaban: B
18. Proses ketika individu mempelajari, menanamkan, menerapkan nilai-nilai dan norma-norma perilaku di lingkungan keluarga dan masyarakat merupakan pengertian sosialisasi.
Jawaban: D
19. Agen/media sosialisasi yaitu keluarga, teman bermain, sekolah, dan media massa.
Jawaban: C
20. Fungsi sekolah sebagai media sosialisasi.
1. Mengembangkan potensi anak untuk mengenal kemampuan dan bakatnya.
2. Mengetahui, memahami, dan menerapkan nilai-nilai dan norma-norma.
3. Memberikan ilmu pengetahuan dan perkembangan teknologi.
4. Meningkatkan kemampuan hubungan sosial dan pribadi anak.
5. Tempat mengembangkan karier anak sesuai kemampuan dan bakatnya.
Jawaban: A
21. Kriteria dasar pembentukan stratifikasi sosial.
a. Kekayaan c. Kehormatan
b. Kekuasaan d. Ilmu pengetahuan
Jawaban: C
22. Seorang pengamen jalanan yang menjadi penyanyi rekaman merupakan contoh mobilitas sosial vertikal naik.
Jawaban: A
23. Pertentangan yang timbul antara orang kaya dengan orang miskin merupakan contoh dari konflik antarkelas sosial.
Jawaban: D

24. Dampak dari konflik sosial.
- Hancurnya persatuan kelompok.
 - Perubahan kepribadian seseorang.
 - Bertambah kuat solidaritas kelompok.
 - Hancurnya harta benda dan hilangnya nyawa.

Jawaban: A

25. Ikatan lahir yang bersifat pokok untuk jangka waktu pendek serta hubungan antaranggotanya bersifat formal.
- Ingroup* artinya kelompok dalam.
 - Outgroup* artinya kelompok luar.
 - Crwod* artinya kerumunan.

Jawaban: C

26. Ciri-ciri *Gemeinschaft*.
- Memiliki hubungan batin yang murni.
 - Bersifat kekal dan alamiah.
 - Hubungan antaranggotanya bersifat informal.

Jawaban: E

27. Syarat terjadinya integrasi nasional dari berbagai kelompok masyarakat multikultural, yaitu nasionalisme dan toleransi meningkat.

Jawaban: B

28. Salah satu ciri kelemahan masyarakat multikultural, yaitu rentan terhadap konflik sosial.

Jawaban: A

29. Proses perubahan sosial
- Akulturasasi budaya, artinya perpaduan dua budaya atau lebih tetapi hasil dari perpaduan itu masih terlihat kebudayaan aslinya.
 - Asimilasi budaya, artinya perpaduan dua budaya yang menghasilkan kebudayaan baru. Pada asimilasi, budaya setempat biasanya perlahan-lahan hilang dan digantikan dengan budaya baru yang timbul.
 - Integrasi, artinya perpaduan dari unsur-unsur yang berbeda dalam suatu negara (suku bangsa, agama, bahasa, adat istiadat) menjadi satu kesatuan yang utuh.
 - Disintegrasi, artinya perpecahan yang terjadi karena tidak bersatunya unsur-unsur yang berbeda dalam suatu negara contoh agama, suku bangsa, adat istiadat, dan budaya.
 - Dominasi, artinya terdapatnya penguasaan oleh pihak yang menang atau pemerintah terhadap pihak yang bebas minoritas.

Jawaban: A

30. Manfaat keberagaman budaya daerah.
- Kebudayaan nasional semakin kaya.
 - Pendapatan negara dari sektor kebudayaan semakin tinggi.
 - Pendapatan ekonomi dari sektor pariwisata.
 - Setiap budaya daerah memiliki kearifan lokal (*local genius*).

Jawaban: A

31. Faktor pendorong terpeliharanya budaya daerah.
- Mempertahankan tradisi bahasa dan kepercayaan
 - Menyebarkan tradisi ke daerah lainnya.
 - Memadukan tradisi dengan unsur budaya baru

Jawaban: C

32. a. Integrasi sosial adalah pembauran bangsa menjadi satu kesatuan yang utuh dan bulat.
b. Integrasi budaya adalah penyesuaian antarunsur kebudayaan yang saling berbeda selanjutnya mencapai suatu kesatuan fungsi di kehidupan masyarakat.
c. Nasionalisme artinya cinta tanah air dan bangsa.
d. Multikulturalisme artinya kesatuan manusia yang memiliki beragam budaya, kelompok sosial, dan suku bangsa dijunjung tinggi.
e. Primordialisme, artinya perasaan kesukuan yang berlebihan.

Jawaban: B

33. Kebutuhan yang harus selalu dipenuhi disebut kebutuhan primer.

Jawaban: A

34. Penyebab terjadinya perbedaan kebutuhan tiap-tiap manusia, yaitu:

- Masuknya budaya asing.
- Adat istiadat, tradisi, dan agama.
- Tingkat pendidikan.
- Kemajuan ilmu pengetahuan.

Jawaban: A

35. Barang komplementer, contohnya:
- Nasi dan lauk pauk.
 - Jarum dan benang.
 - Sepatu dan kaos kaki.

Jawaban: E

36. Kebutuhan primer merupakan salah satu klasifikasi kebutuhan berdasarkan intensitas.

Jawaban: C

37. *Handphone* bagi orang kaya bukanlah barang mewah, tetapi bagi orang miskin merupakan mewah. Hal tersebut terjadi karena tingkat kesejahteraan masing-masing berbeda.

Jawaban: A

38. Jalan raya merupakan alat primer kebutuhan kolektif.

Jawaban: E

39. Contoh barang substitusi adalah nasi dengan roti. Barang substitusi adalah barang pengganti yang memiliki nilai dan manfaat yang sama.

Jawaban: B

40. Terbatasnya kemampuan manusia dalam mengolah sumber daya alam merupakan salah satu penyebab terjadinya kelangkaan.

Jawaban: B

41. Kegiatan menyalurkan hasil produksi kepada konsumen merupakan salah satu peranan distribusi.

Jawaban: C

42. Contoh perilaku irasional yang dilakukan oleh konsumen, yaitu pelajar membeli *ipad* untuk mengerjakan tugas. Perilaku irasional merupakan perilaku yang sebaliknya dihindari karena kondisinya tidak tepat atau terdapat pemborosan.

Jawaban: A

43. Contoh motif sosial dalam kehidupan sehari-hari, yaitu memberi bantuan pada masyarakat yang terkena musibah.

Jawaban: E

44. Motif ekonomi yang didasarkan pada tujuan sosial akan memasyarakatkan disebut motif sosial.

Jawaban: C

45. Pada harga keseimbangan akan terjadi permintaan dan penawaran sama.

Jawaban: A

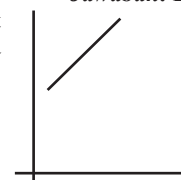
46. Biaya produksi, teknologi dan perkiraan harga di masa mendatang merupakan faktor-faktor yang memengaruhi penawaran.

Jawaban: C

47. Pengertian pemerintah berdasarkan konsep ekonomi adalah banyaknya jumlah barang dan jasa yang diminta dan konsumen pada suatu pasar tertentu tingkat harga tertentu, tingkat pendapatan tertentu dan dalam periode tertentu.

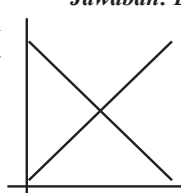
Jawaban: B

48. Penawaran inelastis ($E < 1$) dapat digambarkan dalam bentuk kurva sebagai berikut.



Jawaban: B

49. Proses pembentukan harga keseimbangan dapat digambarkan dalam bentuk kurva sebagai berikut.



Jawaban: C

50. Pasar motor di Indonesia dikuasi oleh tiga besar produk yaitu Honda, Yamaha, dan Suzuki menunjukkan bentuk pasar oligopoli.

Jawaban: A

1. *Keys to Positive Thinking* karangan Napoleon Hill dan Michael J. Ritt, Jr. (versi Bahasa Indonesia), ada 9 langkah menuju sikap mental positif:
Langkah 1 : Kuasai pikiran Anda dengan penuh keyakinan
Langkah 2 : Tetapkan pikiran Anda pada apa yang Anda inginkan dan singkirkan dari apa yang tidak Anda inginkan
Langkah 3 : Terapkan hukum utama
Langkah 4 : Singkirkan semua pikiran negatif melalui pemeriksaan diri
Langkah 5 : Berbahagialah! Buatlah orang lain bahagia!
Langkah 6 : Bentuklah kebiasaan bertoleransi
Langkah 7 : Berikan sugesti positif pada diri sendiri
Langkah 8 : Gunakan kekuatan doa
Langkah 9 : Tetapkan tujuan
Jawaban: E
2. Menurut Kuratko, ada empat jenis inovasi, yaitu:
 - a) Invensi (penemuan baru)
 - b) Ekstensi (pengembangan dari yang sudah ada sebelumnya)
 - c) Duplikasi (penggandaan, memperbanyak produk yang sudah ada dan terkenal)
 - d) Sintesis (penggabungan atau mengombinasikan konsep dan formula yang sudah ada menjadi suatu formula yang baru)**Jawaban: C**
3. Wirausahawan diartikan sebagai seorang pencari dan penemu bisnis serta mampu mengembangkan usahanya untuk mencapai kesuksesan.
Jawaban: E
4. Ketika seseorang memulai berwirausaha, ia akan melewati tahap-tahap perencanaan kewirausahaan sebagai berikut.
 - a) Tahap memulai: diawali dengan menentukan jenis usaha, untuk kemudian mulai melihat peluang usaha.
 - b) Tahap melaksanakan usaha: ditandai dengan kegiatan mengelola usaha, kepemimpinan, dan sikap pengambilan keputusan.
 - c) Tahap mempertahankan usaha: ditandai dengan analisis usaha.
 - d) Tahap mengembangkan usaha: ditandai dengan usaha yang semakin berkembang.**Jawaban: A**
5. Kerja mawas, yaitu bekerja dengan tidak terpengaruh oleh perasaan (emosional).
Jawaban: C
6. Ada beberapa teknik penerapan dalam melakukan *operation research* yaitu:
 - 1) *Linear programming*, merupakan metode matematis yang digunakan untuk mengatasi masalah-masalah alokasi sumber.
 - 2) *Waiting line/queuing technique* (teknik antrean), merupakan metode yang digunakan untuk menganalisis beberapa alternatif menyelesaikan secara optimal dari masalah yang timbul.
 - 3) Teori keputusan, menggunakan probabilitas (kemungkinan) untuk beberapa alternatif yang berbeda menurut perasaan.**Jawaban: A**
7. Para wirausahawan harus memandang waktu sebagai berikut.
 - a) Waktu adalah organisasi: keseluruhan dari aktivitas usaha untuk mencapai suatu tujuan.
 - b) Waktu adalah kekuasaan: yang dimiliki sekarang akan menentukan kejadian-kejadian di masa yang akan datang.
 - c) Waktu adalah ukuran: untuk menentukan berapa lama harus bekerja hingga menghasilkan sesuatu
 - d) Waktu adalah nilai uang: untuk dapat menghasilkan sesuatu yang dapat dinilai dengan uang.**Jawaban: A**
8. Risiko dibedakan ke dalam:
 - a) Risiko spekulatif: risiko yang dihadapi perusahaan yang dapat memberikan dua kemungkinan, yaitu merugikan atau menguntungkan.
 - b) Risiko murni: risiko yang tidak ada kemungkinan adanya keuntungan, yang ada hanya kemungkinan kerugian.
 - c) Risiko fundamental: risiko yang penyebabnya tidak dapat dilimpahkan ke seseorang dan menderita cukup banyak.
 - d) Risiko khusus: risiko yang bersumber pada peristiwa mandiri dan umumnya mudah diketahui penyebabnya.
 - e) Risiko dinamis: ditimbulkan karena perkembangan dan kemajuan di bidang iptek.**Jawaban: B**
9. *Future oriented*: orientasi masa depan.
Jawaban: D
10. Beberapa bentuk tipe pemimpin:
 - a) Pemimpin yang situasional: mengambil keputusan menyesuaikan diri dengan situasi dan kondisi yang terjadi.
 - b) Pemimpin yang “lepas tangan” atau *laissez faire*: mereka serahkan semua keputusan pada orang lain.
 - c) Pemimpin otoriter: membuat keputusan dan perintah tanpa menanyakan pendapat orang lain.
 - d) Pemimpin karismatik: kemampuan menggunakan keistimewaan atau kelebihan sifat kepribadian dalam memengaruhi pikiran, perasaan, dan tingkah laku orang lain sehingga dalam suasana batin mengagumi dan mengagungkan pemimpin bersedia berbuat sesuatu yang dikehendaki oleh pemimpin.
 - e) Pemimpin demokratis: memberikan kesempatan kepada orang lain dalam pembuatan keputusan.**Jawaban: A**
11. McDonald's subscribes to the QSCV motto: *Quality, Service, Cleanliness, and Value*.
Jawaban: A
12. Ada lima jenis konflik dalam kehidupan organisasi:
 - a) Konflik dalam diri individu
Konflik terjadi bila pada waktu yang sama seseorang memiliki dua keinginan yang tidak mungkin dipenuhi sekaligus.
 - b) Konflik antarindividu dalam organisasi yang sama karena pertentangan kepentingan atau keinginan. Hal ini sering terjadi antara dua orang yang berbeda status, jabatan, dan bidang kerja.

- c) Konflik antarindividu dan kelompok
Seringkali berhubungan dengan cara individu menghadapi tekanan-tekanan untuk mencapai konformitas, yang ditekankan kepada mereka oleh kelompok kerja mereka.
- d) Konflik antarkelompok dalam organisasi yang sama
Konflik ini merupakan tipe konflik yang banyak terjadi di dalam organisasi-organisasi. Konflik antarlini dan staf, pekerja dan pekerja.
- e) Konflik antarorganisasi
Konflik ini biasanya disebut dengan persaingan.

Jawaban: B

13. *Uncertainty*: ketidakpastian

Jawaban: A

- 14. a) Perusahaan perseorangan
Perusahaan perseorangan merupakan bentuk badan usaha hukum yang hanya dimiliki oleh satu orang dan menanggung seluruh risiko secara pribadi. Manajemen perusahaan dikelola pemilik yang berfungsi sebagai direktur atau manajer atau bahkan sekaligus pelaksana harian di perusahaan tersebut.
- b) Firma (fa)
Firma adalah perusahaan yang didirikan oleh dua orang atau lebih dan menjalankan perusahaan atas nama perusahaan. Dalam persekutuan firma umumnya seluruh sekutu memiliki kewajiban tidak terbatas terhadap utang perusahaan.
- c) Perseroan komanditer (CV)
Komanditair atau *Commanditaire Vennootschap* merupakan salah satu bentuk usaha yang dipilih oleh para pengusaha yang ingin melakukan kegiatan usaha dengan modal yang terbatas. Dalam perseroan komanditer terdapat beberapa sekutu yang secara penuh bertanggung jawab atas sekutu lainnya. Ada satu atau lebih sekutu yang bertindak sebagai pemberi modal dan tanggung jawabnya hanya terbatas pada modal yang ditanamkan. Jadi, sekutu yang terdapat dalam CV ada 2, yaitu sekutu komanditer (sekutu pasif) dan sekutu komplementer (sekutu aktif).
- d) Perseroan Terbatas (PT)
Perseroan terbatas (PT) adalah badan hukum perusahaan yang paling banyak digunakan dan diminati oleh para pengusaha. Kelebihannya antara lain luasnya badan usaha yang dimiliki, kebebasan bergerak dalam berbagai bidang usaha serta tanggung jawab yang dimiliki terbatas hanya kepada modal yang disetorkan.
- e) Koperasi
Koperasi merupakan badan usaha yang terdiri atas kumpulan orang-orang yang bertujuan mensejahterakan para anggotanya, walaupun dalam praktiknya koperasi juga melayani kepentingan umum. Tujuan koperasi adalah untuk memajukan kesejahteraan para anggota pada khususnya dan masyarakat pada umumnya.

Jawaban: C

15. Struktur organisasi ada empat yaitu:

- a) Struktur organisasi garis/lini: wewenang dari atasan disalurkan secara vertikal kepada bawahan dan sebaliknya.
- b) Struktur organisasi fungsional: atasan mempunyai wewenang memberi perintah kepada setiap bawahan, sepanjang ada hubungan dengan fungsi atasan tersebut, setiap pegawai memiliki pengawas lebih dari satu orang.

- c) Struktur organisasi garis dan staf: digunakan oleh organisasi yang besar, daerah kerja yang luas, dan jumlah karyawan yang banyak sehingga pimpinan membutuhkan staf ahli.
- d) Struktur organisasi fungsional dan staf: gabungan dari berbagai macam struktur organisasi.

Jawaban: A

16. Produk adalah segala sesuatu yang ditawarkan kepada pasar agar diperhatikan, diminta, dibeli, dan dikonsumsi sehingga dapat memuaskan kebutuhan.

Jawaban: E

Tang- gal	Pembelian			Proses Produksi			Saldo Persediaan		
	Harga	Jum- lah	Total	Harga	Jum- lah	Total	Harga	Jum- lah	Total
1 Juli							5.000	20	100.000
5 Juli	6.000	10	60.000				5.000	20	100.000
							6.000	10	60.000
10 Juli				5.000	20	100.000			
				6.000	5	30.000	6.000	5	30.000

Jawaban: B

18. 11 Mei 2007 $8.000 \text{ m} \times @\text{Rp}1.000/\text{m} = \text{Rp } 8.000.000$
 15 Mei 2007 $12.000 \text{ m} \times @\text{Rp}1.200/\text{m} = \text{Rp}14.400.000$
 20.000 m

Rp22.400.000

Harga Pokok rata-rata: $\frac{22.400.000}{20.000} = \text{Rp}1.120$

Jadi, harga pokok bahan baku yang dipakai proses produksi adalah:

$15.000 \text{ kg} \times @ \text{Rp}1.120 = \text{Rp}16.800.000.$

Jawaban: C

19. Buku harian kas, biasa dikenal sebagai buku kas, untuk mencatatkan semua dana yang diterima ataupun dikeluarkan. Buku harian kas dapat dibagi ke dalam dua jenis, yakni buku harian penerimaan untuk uang yang diterima dan buku harian pengeluaran untuk uang yang dikeluarkan.

Jawaban: A

20. Undang-undang tentang perizinan usaha tertera pada SK Menteri perdagangan Nomor 1458/KP/12/1984. Jenis-jenis surat perizinan usaha adalah sebagai berikut:
SITU (Surat Izin Tempat Usaha)
SIUP (Surat Izin Usaha Perdagangan)
NPWP (Nomor Pokok Wajib Pajak)
NRP (Nomor Register Perusahaan)
NRB (Nomor Rekening Bank)
AMDAL (Analisis Mengenai Dampak Lingkungan), yaitu keseluruhan proses yang meliputi penyusunan AMDAL bagi berbagai usaha atau kegiatan terpadu/multi sektor.

Jawaban: C

21. Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam menyusun tahapan produksi.
 a) *Routing*: menetapkan urutan produksi.
 b) *Scheduling*: menentukan alokasi waktu dan jadwal kegiatan proses produksi.
 c) *Dispatching*: menetapkan urutan perintah proses produksi.
 d) *Follow Up*: menentukan berbagai kegiatan agar tidak terjadi penundaan, dan tindak lanjut proses produksi.

Jawaban: C

22. Dengan melakukan pencatatan transaksi keuangan maka wirausaha dapat mengetahui apakah usahanya laba/rugi.

Jawaban: A

23. Aktiva disebut juga harta atau asset perusahaan yang meliputi aktiva lancar dan aktiva tetap.

Yang termasuk aktiva: Kas Rp 10.000
 Piutang Rp 5.000
 Rp 15.000

Jawaban: E

24. Tarif Pajak Penghasilan (PPh) yang digunakan untuk menghitung penghasilan kena pajak adalah sebagai berikut.

Tarif pajak yang diterapkan atas Penghasilan Kena Pajak bagi Wajib Pajak Orang Pribadi Dalam Negeri adalah sebagai berikut:

Lapisan Penghasilan Kena Pajak	Tarif Pajak
Sampai dengan Rp50.000.000,-	5%
di atas Rp50.000.000,- sampai dengan Rp250.000.000,-	15%
di atas Rp250.000.000,- sampai dengan Rp500.000.000,-	25%
di atas Rp500.000.000,-	30%

Wajib Pajak Badan Dalam Negeri dan Bentuk Usaha Tetap adalah sebesar 28% (dua puluh delapan persen).

Jawaban: A

25. Ada tiga konsep dasar (A3) yang harus diperhatikan dalam mewujudkan pelayanan prima, yakni:

- Konsep sikap (*attitude*)
Sikap pelayanan yang diharapkan tertanam pada diri para karyawan adalah sikap yang baik, ramah, penuh simpatik, dan mempunyai rasa memiliki yang tinggi terhadap perusahaan.
- Konsep perhatian (*attention*)
Dalam melakukan kegiatan layanan, seorang petugas pada perusahaan industri jasa pelayanan harus senantiasa memerhatikan dan mencermati keinginan pelanggan.
- Konsep tindakan (*action*)
Pada konsep perhatian, pelanggan "menunjukkan minat" untuk membeli produk yang kita tawarkan. Pada konsep tindakan pelanggan sudah "menjatuhkan pilihan" untuk membeli produk yang diinginkannya.

Jawaban: C

- Melambungkan bola rendah: pada saat awal negosiasi, pengusaha memberikan syarat ringan.
- Menggigit sedikit demi sedikit: Taktik negosiasi yang dijalankan seorang pengelola usaha di sini tidak menampakkan kelemahannya atau kesalahannya.
- Persediaan terbatas: Seorang pengelola usaha dalam negosiasi ini, selalu menyebutkan persediaan barang dagangnya terbatas karena laku keras.
- Menipu: Taktik tersebut menyatakan harga barang dagangan dengan persentase dan dengan nilai riilnya.
- Pot besar: Seorang pengelola usaha dalam taktik ini memasang persyaratan sangat tinggi sekali pada saat memulai negosiasi bisnis.

Jawaban: A

27. Pot besar artinya seorang pengelola usaha dalam taktik ini memasang persyaratan sangat tinggi sekali pada saat memulai negosiasi bisnis.

Jawaban: A

28. Tahapan-tahapan teori AIDAS adalah sebagai berikut.

- Attention* (Perhatian)
Pada tahap ini, penjual harus berusaha agar calon pembeli memerhatikan penawaran yang dilakukan calon penjual.

- Interest* (Minat)

Pada tahap ini, penjual harus mengubah perhatian calon pembeli menjadi minat yang kuat.

- Desire* (keinginan)

Perlu diketahui, bahwa kebiasaan calon pembeli dalam mengambil keputusan membeli tidaklah sama.

- Action* (Tindakan)

Pada tahap ini, penjual harus menyakinkan kepada pembeli bahwa keputusan untuk membeli produk yang ditawarkan adalah keputusan yang tepat.

- Satisfaction* (kepuasan)

Pada tahap ini, penjual harus memastikan bahwa kualitas produk yang ditawarkan sesuai apa yang dijelaskan.

Jawaban: D

29. Harga beli : Rp3.500.000
 Mark Up 20% : Rp 700.000
 Harga Jual : Rp4.200.000

Jawaban: C

- Skimming Price*: harga setinggi mungkin.
- Penetration price*: harga serendah mungkin.
- Rapid skimming*: harga tinggi, promosi rendah.
- Cost plus price*: menambah persentase keuntungan dari jumlah biaya keseluruhan.
- Mark up price*: menambah harga beli dengan persentase tertentu.

Jawaban: A

31. Biaya 100 unit barang dengan keuntungan 20%.
 Biaya bahan baku & Tenaga : Rp 200.000
 Biaya tetap : Rp1.000.000
 Jumlah : Rp1.200.000
 Maka:
 $Rp1.200.000 + (10\% \times Rp1.200.000) + (20\% \times Rp1.200.000)$
 $= Rp1.560.000$
 Harga jual per unit: $Rp1.560.000 : 100 = Rp15.600$

Jawaban: E

32. Dalam distribusi dikenal ada 3 saluran, yaitu:
- Distribusi selektif: menyalurkan produk barang atau jasa pada daerah pemasaran tertentu dengan memilih beberapa distributor atau pengecer saja.
 - Distribusi intensif: strategi distribusi yang menempatkan produk dagangannya pada banyak pengecer serta distributor di berbagai tempat.
 - Distribusi eksklusif: memberikan hak distribusi suatu produk pada satu atau dua distributor atau pengecer saja pada suatu area daerah. Barang atau jasa yang ditawarkan oleh jenis distribusi eksklusif adalah barang-barang dengan kualitas dan harga yang tinggi dengan jumlah konsumen yang terbatas.

Jawaban: C

- Produktivitas: perbandingan antara input dan output.
- Omzet: jumlah uang hasil penjualan barang (dagangan) selama suatu masa jual.
- Produksi: kegiatan manusia yang menimbulkan tambahan manfaat baik itu berupa bentuk maupun waktu.
- Produsen: orang yang menghasilkan barang dan jasa untuk dijual atau dipasarkan.

Jawaban: C

34. Untuk menentukan nilai kredit, formulasi yang digunakan bank disebut dengan istilah **4P**, yaitu:

- Personality* (kepribadian si peminjam)
- Purpose* (tujuan penggunaan kredit)
- Prospect* (kemungkinan perkembangan ke depan)
- Payment* (pembayaran pinjaman)

Jawaban: C

35. Empat bentuk promosi adalah sebagai berikut.
- Iklan (*advertising*) merupakan penyajian informasi nonpersonal tentang suatu produk, merek, perusahaan atau toko yang dilakukan dengan bayaran tertentu.
 - Promosi penjualan (*sales promotion*) adalah rangsangan langsung yang ditujukan kepada konsumen untuk melakukan pembelian.
 - Penjualan personal (*personal selling*) melibatkan interaksi personal langsung antara seorang pembeli potensial dengan seorang salesman.
 - Publisitas (*publicity*) adalah bentuk-bentuk komunikasi tentang perusahaan, produk, atau merek si pemasar yang tidak membutuhkan pembayaran.

Jawaban: B

36. Faktor yang harus diperhatikan dalam penyusunan proposal, di antaranya:
- Tujuan yang realistis (sesuai kenyataan)
 - Fleksibilitas (luwes/mudah menyesuaikan)
 - Batasan waktu
 - Komitmen (kesepakatan)

Jawaban: B

37. Konsep 5C, yaitu *Character* (karakter), *Capacity* (kemampuan mengembalikan utang), *Collateral* (jaminan), *Capital* (modal), dan *Condition* (situasi dan kondisi).

Jawaban: D

38. Analisis jabatan adalah proses, metode, dan teknik untuk mendapatkan data jabatan, mengolahnya menjadi informasi jabatan, dan menyajikannya untuk program-program kelembagaan, kepegawaian serta ketatalaksanaan, dan memberikan layanan pemanfaatannya bagi pihak-pihak yang menggunakannya atau memberikan gambaran spesifikasi jabatan tertentu.

Jawaban: A

39. Analisis peluang usaha berdasarkan jenis produk/jasa:
- Minat seseorang, misalnya berminat dalam dunia perdagangan, jasa, atau bidang lainnya.
 - Modal, apakah sudah tersedia modal awal atau belum, baik dalam bentuk uang maupun barang/mesin.
 - Relasi, apakah ada keluarga atau teman yang sudah terlebih dahulu menekuni usaha yang sama.

Jawaban: C

$$40. \text{BEP}(Q) = \frac{FC}{P - VC}$$

$$= \frac{800.000}{40.000 - 32.000} = 100 \text{ pasang sepatu}$$

Jawaban: C

41. (1) Rentabilitas: kemampuan suatu perusahaan untuk menghasilkan laba selama periode tertentu.
 (2) Solvabilitas: kemampuan perusahaan untuk membayar seluruh utangnya.
 (3) Current Asset: jenis aset yang dapat digunakan dalam jangka waktu dekat, biasanya satu tahun.
 (4) Profitabilitas: Kemampuan memperoleh laba.
 (5) Likuiditas: kemampuan perusahaan untuk membayar kewajiban pada waktunya.

Jawaban: E

42. Biaya produksi = Rp500.000/100 unit = Rp5.000/unit
 Biaya produksi+PPn = Rp5.000 + (Rp 5.000 × 10%)
 = Rp5.500
 Laba 20% × Rp5.500 = Rp 1.100
 Harga jual/unit = Rp5.500 + Rp1.100 = Rp 6.600

Jawaban: D

43. Diketahui:
- Rencana produksi : 80 unit
 - Biaya bahan baku dan tenaga kerja : Rp400.000,00
 - Biaya lain-lain : Rp100.000,00
 - Laba sebelum pajak : Rp80.000,00
- Biaya 80 unit barang, dengan keuntungan 20% dari harga produksi setelah ditambah PPn.
- Biaya bahan baku dan tenaga kerja : Rp400.000,00
 - Biaya lain-lain : Rp100.000,00
 - Laba sebelum pajak : Rp 80.000,00 +
 - Jumlah biaya : Rp580.000,00
- Harga Jual/unit: Rp580.000,00 : 80 = Rp7.250,00.

Jawaban: B

44. Modal = Aktiva (asset) – Kewajiban (utang)
 = (Rp200.000 + Rp150.000) – Rp250.000
 = Rp100.000

Jawaban: A

45. H = U + M
 Kas + Peralatan + Kendaraan + Piutang
 = Utang Usaha + Modal
 Kas + 10.000.000 + 12.000.000 + 3.000.000
 = 12.500.000 + 25.000.000
 Kas + 25.000.000 = 37.500.000
 Kas = 12.500.000.

Jawaban: B

46. $CAR = \frac{\text{Harta lancar}}{\text{Kewajiban lancar}} \times 100\%$
 $= \frac{\text{Rp187.000.000}}{\text{Rp75.000.000}} \times 100\% = 249,3\%$

Jawaban: B

47. $RE = \frac{\text{Laba Operasi}}{\text{Total Aktiva}} \times 100\%$
 $= \frac{\text{Rp75.000.000}}{\text{Rp275.000.000}} \times 100\% = 27,27\%$

Jawaban: A

48. $\text{Quick Ratio} = \frac{\text{aktiva lancar} - \text{persediaan}}{\text{utang lancar}} \times 100\%$
 $= \frac{800.000.000 - 400.000.000}{600.000.000} \times 100\%$
 $= 66,67\% = 67\%$

Jawaban: A

49. Rentabilitas = $\frac{\text{laba usaha}}{\text{modal usaha}} \times 100\%$
 Jika diketahui rentabilitas ekonomi 65,3% maka setiap Rp 1 (1 rupiah) aktiva dapat menghasilkan/memberikan keuntungan/laba operasi sebesar 0,65.

Jawaban: B

50. Likuiditas:

$\text{Current ratio} = \frac{\text{aktiva lancar}}{\text{utang lancar}} \times 100\%$

$\text{Quick ratio} = \frac{\text{aktiva lancar} - \text{persediaan}}{\text{utang lancar}} \times 100\%$

$\text{Solvabilitas} = \frac{\text{jumlah aktiva}}{\text{jumlah utang}} \times 100\%$

$\text{Rentabilitas} = \frac{\text{laba usaha}}{\text{modal usaha}} \times 100\%$

Jawaban: B

1. Ada beberapa syarat minimal yang harus dipenuhi agar dapat disebut sebagai negara.
 - a. *Unsur Konstitutif*, terbentuknya negara adalah unsur mutlak yang harus ada pada saat negara berdiri, yaitu rakyat, wilayah, dan pemerintahan yang berdaulat.
 - b. *Unsur Deklaratif*, unsur yang tidak mutlak ada pada saat berdirinya suatu negara, tapi unsur ini boleh dipenuhi atau menyusul seperti pengakuan dari negara lain.

Berdasarkan konsep uraian di atas maka kedaulatan pemerintahan merupakan unsur **konstitutif** yang terdiri atas rakyat, wilayah, dan pemerintahan yang berdaulat.

Jawaban: D

2. Berikut ini adalah bentuk-bentuk negara.
 - a. *Uni*, adalah gabungan dua atau lebih negara merdeka dan berdaulat dengan satu kepala negara yang sama.
 - b. *Koloni*, adalah suatu negara yang menjadi jajahan negara lain.
 - c. *Mandat*, adalah suatu negara yang sebelumnya merupakan jajahan dari negara-negara yang kalah dalam perang dunia I dan diletakkan di bawah perlindungan negara-negara yang menang perang dengan pengawasan Dewan Mandat Liga Bangsa.
 - d. *Trustee*, atau perwalian adalah wilayah jajahan negara-negara yang kalah dalam perang Dunia II dan berada di bawah naungan Dewan Perwalian PBB serta negara yang menang perang.
 - e. *Protectorat*, adalah suatu negara yang berada di bawah lindungan negara lain yang kuat. Pada umumnya negara yang dilindungi tidak dianggap merdeka dan berdaulat.

Jawaban: E

3. Berdasarkan jenis penggolongannya hukum berdasarkan isinya terdiri atas:
 - a. *Hukum Publik*, yaitu hukum yang mengatur hubungan antara warga negara dan negara yang menyangkut kepentingan umum/publik. Contoh: Hukum pidana, acara pidana, tata usaha negara.
 - b. *Hukum Privat*, hukum yang mengatur hubungan antara orang yang satu dengan yang lain dan bersifat pribadi. Contoh: Hukum perdata, dagang, dan waris.

Hukum yang lebih menitikberatkan pada kepentingan umum diatur dalam hukum pidana adalah hukum yang mengatur tentang tindak pidana atau bentuk kejahatan.

Jawaban: A

4. Fungsi Lembaga Peradilan Negara antara lain:
 - a. *Kepolisian*, bertugas sebagai penyelidik dan penyidik dalam proses peradilan.
 - b. *KOMNAS HAM*, bertugas melindungi warga negara dari berbagai pelanggaran.
 - c. *Mahkamah Agung*, lembaga negara yang bertugas melaksanakan kekuasaan kehakiman yang dalam pelaksanaan tugasnya terlepas dari pengaruh kekuasaan lembaga-lembaga negara lainnya.
 - d. *Mahkamah konstitusi*, berbeda dengan MA tugas dan wewenang MK diatur pada pasal 24 UUD 1945.
 - e. *KPK, Komisi Pemberantasan Korupsi* bertugas menyelidiki dan memberantas pelanggaran korupsi yang terjadi baik perorangan maupun lembaga di instansi pemerintah.

Berdasarkan analisis keberhasilan kinerja lembaga di Indonesia yang berhasil membongkar kasus korupsi di instansi pemerintah adalah **Komisi Pemberantasan Korupsi (KPK)**.

Jawaban: E

5. Kebijakan kewajiban belajar 9 tahun merupakan pelaksanaan hak asasi manusia hal ini diatur dalam UUD 1945:

Pasal 31, tentang hak warga negara dalam pendidikan dan kebudayaan seperti yang tercantum dalam ayat 1, 2, dan 3 bahwa:

Ayat 1: setiap warga negara berhak mendapat pendidikan.

Ayat 2: setiap warga negara wajib mengikuti pendidikan dasar dan pemerintah wajib membiayainya.

Ayat 3: Pemerintah mengusahakan dan menyelenggarakan satu sistem pendidikan nasional yang meningkatkan keimanan dan ketakwaan serta akhlak mulia dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa yang diatur dalam undang-undang.

Berdasarkan analisis pasal dan ayat yang tepat adalah **pasal 31 UUD 1945** yang diamandemen menyatakan bahwa (ayat 1) "setiap warga negara berhak mendapat pendidikan", (ayat 2) "setiap warga negara wajib mengikuti pendidikan dasar dan pemerintah wajib membiayainya".

Jawaban: E

6. Contoh hak asasi dalam bidang politik bagi warga negara diatur dalam UUD 1945 salah satunya adalah pasal 28, yaitu kemerdekaan mengeluarkan pikiran baik secara lisan dan tulisan.

Berdasarkan analisis pasal tersebut jawaban yang tepat contoh hak warga negara dalam bidang politik yaitu **Menyampaikan aspirasi politiknya**.

Jawaban: A

7. Konstitusi adalah hukum dasar suatu negara yang pengertiannya mencakup keseluruhan aturan dasar baik yang tertulis maupun tidak tertulis yang mengatur bagaimana suatu pemerintahan diselenggarakan dalam suatu negara yang dalam bahasa lazimnya disebut Undang-Undang Dasar.

Jawaban: E

8. Alinea ketiga ini memuat tentang:
 - a. Motivasi spiritual yang luhur serta suatu pengukuhan dari proklamasi kemerdekaan.
 - b. Ketakwaan bangsa Indonesia terhadap Tuhan YME karena berkat rahmat-Nya bangsa Indonesia berhasil dalam perjuangan mencapai kemerdekaannya.

Motivasi spiritual bangsa Indonesia dalam alinea ke-3 dijelaskan bahwa kemerdekaan bukan semata-mata perjuangan saja, tetapi juga atas motivasi spiritual rahmat dari Tuhan YME.

Jawaban: C

9. Status kewarganegaraan di Indonesia terdiri atas:
 - a. *lus soli*, asas kewarganegaraan seseorang yang ditentukan oleh kelahiran.
 - b. *lus sanguinis*, asas kewarganegaraan seseorang yang ditentukan oleh keturunan.

- c. Apatride, seseorang yang tidak memiliki kewarganegaraan
- d. Bipatride, seseorang yang memiliki kewarganegaraan rangkap.

Dalam kasus pada nomor soal 9 termasuk **Apatride**.

Jawaban: D

10. Suprastruktur merupakan bangun politik suatu negara atau politik formal karena di dalamnya terdapat lembaga-lembaga negara yang menjadi pembuat keputusan politik yang sah atas nama negara. Lembaga-lembaga negara tersebut menurut UUD 1945 terdiri atas MPR, DPR, Presiden, BPK, MA, MK, dan KY. Suprastruktur berupa lembaga formal negara seperti MPR, DPR, Presiden, BPK, MA, MK, dan KY.

Jawaban: D

11. Dalam masyarakat Indonesia dikenal ada beberapa tipe budaya politik yang berkembang antara lain:
- a. Budaya politik parokial, cirinya adalah partisipasi masyarakat dalam kehidupan politik sangat rendah dan pengambilan keputusan diserahkan sepenuhnya kepada pengambil kebijakan, bahkan frekuensi orientasi mereka terhadap empat dimensi penentu budaya politik mendekati nol.
 - b. Budaya priyayi, budaya politik yang telah menekankan pada keluhuran tradisi.
 - c. Budaya santri, masyarakat yang menekankan pada aspek-aspek keagamaan, khususnya agama Islam.
 - d. Budaya kaula, budaya politik masyarakat dan individu telah memiliki perhatian dan minat terhadap sistem politik.
 - e. Budaya abangan, lebih menitikberatkan pada aspek animisme dan dinamisme.

Analisis pada soal ini menunjukkan bahwa budaya politik yang rendah menunjukkan pada budaya politik parokial.

Jawaban: D

12. Sosialisasi politik dalam fungsinya sebagai parpol dan ormas hal ini sangat diperlukan karena fungsinya merupakan penanaman nilai dan norma dalam masyarakat, sebagai contoh budaya percepatan politik di Indonesia tentang korupsi. Fungsi partai politik sebagai fungsi sosialisasi adalah penanaman nilai dan norma.

Jawaban: A

13. Berikut ini bentuk-bentuk partisipasi:
- a. *Violence* (tindakan kekerasan), yang merupakan tindakan individu atau kelompok guna memengaruhi keputusan pemerintah dengan cara menciptakan kerugian fisik manusia atau harta benda termasuk huru-hara, revolusi, teror, dan kudeta.
 - b. Kegiatan pemilihan, yaitu kegiatan pemberian suara dalam pemilihan umum.
 - c. *Lobbying*, upaya perorangan atau kelompok menghubungi pimpinan politik dengan maksud memengaruhi keputusan mereka tentang isu.
 - d. Kegiatan organisasi, partisipasi individu ke dalam organisasi baik selaku anggota maupun pemimpinnya guna memengaruhi pengambilan keputusan oleh pemerintah.
 - e. *Conecting*, upaya individu atau kelompok dalam membangun jaringan dengan pejabat-pejabat pemerintah guna memengaruhi keputusan mereka.

Jawaban: B

14. a. Demokrasi rakyat demokrasi yang berdasarkan kehendak rakyat.

- b. Demokrasi liberal, demokrasi yang berdasarkan kebebasan individu.
- c. Demokrasi proletar, demokrasi berdasarkan kelompok tertentu.
- d. Demokrasi komunis, demokrasi yang lebih menitikberatkan kepentingan negara/pemerintah.
- e. Demokrasi Pancasila, demokrasi yang mementingkan keselarasan antara kepentingan individu dan umum.

Jawaban: D

15. a. Toleransi, setiap individu bersedia menerima pandangan-pandangan politik dan sikap sosial yang berbeda dalam masyarakat.
- b. Pluralisme, setiap individu mau mengakui dan menerima kenyataan masyarakat yang majemuk.
 - c. Demokratisasi, proses untuk menerapkan prinsip-prinsip demokrasi sehingga mewujudkan masyarakat yang demokratis.
 - d. Keadilan sosial, merupakan perwujudan sila kelima Pancasila.
 - e. Partisipasi sosial, partisipasi masyarakat benar-benar bersih dari rekayasa, intimidasi, ataupun intervensi penguasa.

Jawaban: B

16. Contoh yang paling sering dilakukan di sekolah tentang pelaksanaan demokrasi adalah pemilihan ketua kelas.

Jawaban: B

17. Prinsip keadilan ini dikemukakan oleh Aristoteles dalam teori keadilan yang membagi keadilan dalam 4 karakteristik, yaitu:
- a. Keadilan Distributif, yaitu keadilan yang berkaitan dengan distribusi jasa dan keahlian yang diberikan seseorang sesuai dengan kemampuannya.
 - b. Keadilan Komutatif, yaitu keadilan yang berhubungan dengan persamaan yang diterima oleh setiap orang tanpa melihat jasa dan keahlian.
 - c. Keadilan kodrat alam, yaitu keadilan yang bersumber dari hukum alam.
 - d. Keadilan konvensional, keadilan yang menuntut warga negaranya untuk melaksanakan keadilan dengan taat.

Jawaban: C

18. Asas adil dan merata, artinya pembangunan nasional yang diselenggarakan itu pada dasarnya merupakan usaha bersama yang harus merata di semua lapisan masyarakat Indonesia sehingga setiap warga negara berhak memperoleh kesempatan berperan dan menikmati hasil-hasil pembangunan nasional.

Jawaban: E

19. Sejarah Orde Baru telah mengatakan kepada bangsa Indonesia bahwa penyelenggaraan negara pada masa itu telah banyak melahirkan pejabat-pejabat yang kurang bertanggung jawab dalam melaksanakan tugas kenegaraan sehingga memunculkan ketidakpercayaan masyarakat, terjadinya kekuasaan kesewenang-wenangan hukum telah menjadi alat kekuasaan dan pelaksanaannya telah diselewengkan.

Jawaban: B

20. Tahapan-tahapan perjanjian internasional antara lain:
- a. Perundingan (*negotiation*) merupakan perundingan tahap pertama antarpihak/negara tentang objek tertentu.
 - b. Penandatanganan (*signature*). Untuk perjanjian yang bersifat bilateral penandatanganan biasanya dilakukan oleh para menteri (menlu) atau kepala pemerintahan.

- Perjanjian internasional memiliki kekuatan hukum setelah mendapatkan persetujuan yang dilakukan oleh parlemen suatu negara.
- c. Ratifikasi (*ratification*) adalah penandatanganan atas perjanjian yang bersifat sementara dan masih harus dikuatkan dengan pengesahan atau penguatan.
- Jawaban: B**
21. a. *Perwakilan konsuler* adalah perwakilan yang kegiatannya meliputi semua kepentingan negara di bidang konsuler (nonpolitik) yang mempunyai wilayah kerja tertentu dalam wilayah negara penerima.
- b. *Perwakilan Diplomatik* tugas pokoknya mewakili negara Republik Indonesia dalam melaksanakan hubungan diplomatik dengan negara penerima atau organisasi internasional serta melindungi kepentingan warga negara di negara penerima sesuai dengan kebijakan pemerintah yang telah ditetapkan oleh undang-undang dan hanya diwakili oleh satu orang.
- Tingkatan perwakilan Konsuler dari atas ke bawah adalah konsul jenderal, konsul, dan wakil konsul lalu agen konsul.
- Jawaban: B**
22. Macam-macam organisasi internasional:
- a. ILO (*International Labour Organization*) merupakan organisasi buruh internasional (ketenagakerjaan).
- b. WHO (*World Health Organization*) organisasi kesehatan internasional.
- c. UNESCO (*United Educational and Social Cultural Organization*) organisasi pendidikan dan kebudayaan sedunia.
- d. UNICEF (*United Nations International Children Fund*) organisasi perlindungan anak sedunia.
- Jawaban: A**
23. a. Traktat, yaitu perjanjian internasional yang terjadi berdasarkan kata sepakat antarnegara sebagai anggota organisasi bangsa-bangsa.
- b. Kebiasaan internasional, berlaku internasional dapat diketahui dari praktik pelaksanaan pergaulan negara-negara yang bersifat umum dan kemudian menjadi hukum dan secara terus menerus serta diikuti oleh negara-negara yang mengikatkan diri.
- c. Pendapat para ahli hukum (doktrin).
- d. Prinsip-prinsip hukum umum yang dimaksud adalah dasar-dasar sistem hukum pada umumnya.
- Jawaban: C**
24. Sengketa internasional dapat diselesaikan dengan mempertemukan keinginan pihak yang bersengketa untuk mencapai persetujuan dan menyelesaikan perselisihan secara damai seperti konsiliasi (usaha mempertemukan keinginan pihak yang bersengketa untuk mencapai tujuan dan menyelesaikan perselisihan secara damai).
- Jawaban: B**
25. a. *Travel warning*, peringatan bahaya berkunjung ke negara tersebut.
- b. Gencatan senjata, pihak-pihak yang bersengketa biasanya mencari upaya-upaya penyelesaian damai agar tidak terjadi perang.
- c. Pengalihan investasi, merupakan sanksi ekonomi bagi negara yang tidak mematuhi peradilan internasional.
- Jawaban: C**
26. BPUPKI sebagai badan yang mempersiapkan kemerdekaan bagi Indonesia menyelenggarakan 2 kali persidangan 29 Mei sampai 1 Juni 1945 yang membahas tentang dasar negara Republik Indonesia.
- Jawaban: A**
27. Pandangan hidup bangsa, fungsinya sebagai jiwa bangsa Indonesia dan kepribadian bangsa.
- Fungsi Pancasila sebagai pengatur dalam pemerintahan dan penyelenggaraan negara merupakan fungsi Pancasila sebagai sumber dari segala sumber hukum.
- Pancasila dijadikan hukum dasar tertulis dan tidak tertulis dengan demikian Pancasila merupakan sumber, dasar, dan landasan norma yang memberikan fungsi konstitutif dan regulatif terhadap penyelenggaraan kehidupan hukum negara.
- Jawaban: E**
28. a. Ideologi tertutup bersumber dari individu atau kelompok tertentu dan tidak memberikan kebebasan masyarakat untuk berpendapat.
- b. Ideologi terbuka memiliki ciri khas yang tidak ditemui pada bangsa lain, sedangkan ideologi tertutup lebih bersikap apriori, masa bodoh, dan tanpa data yang valid.
- Jawaban: D**
29. Fungsi Pancasila sebagai ideologi terbuka artinya Pancasila memiliki nilai-nilai yang bersifat tetap dan tidak dapat berubah. Namun, dalam praktiknya sehari-hari dapat mengikuti perkembangan zaman dalam perwujudan sila kelima fungsi Pancasila bisa menjaga keseimbangan antara hak dan kewajiban yang merupakan perwujudan sila keadilan sosial bagi seluruh rakyat Indonesia.
- Jawaban: E**
30. a. Parlemen, kepala negara dipimpin oleh seorang perdana menteri, menteri-menteri negara diangkat dan bertanggung jawab kepada perdana menteri.
- b. Presidensial, kepala negara dipimpin oleh presiden yang berfungsi juga sebagai kepala pemerintahan. Menteri-menteri negara diangkat dan bertanggung jawab kepada presiden.
- Jawaban: E**
31. Negara penganut sistem parlementer dan mendapat julukan *the Mother of Parliaments* (induk parlemen) adalah negara Inggris. Inggris merupakan pelopor negara yang menggunakan sistem parlementer sebagai bentuk sistem pemerintahannya.
- Jawaban: B**
32. Negara Indonesia melaksanakan sistem pemerintahan parlementer dengan bentuk negara serikat pada masa konstitusi RIS 1945.
- Jawaban: B**
33. Menurut UUD 1945 yang sudah diamendemen pasal 2 anggota MPR terdiri atas anggota DPR dan anggota DPD yang dipilih melalui pemilihan umum dan diatur lebih lanjut dengan Undang-Undang.
- Jawaban: C**
34. Menurut UUD 1945 kedudukan MPR sesudah amendemen merupakan lembaga yang setara dengan DPR.
- Jawaban: C**
35. Istilah pers berasal dari kata *Press* yang berasal dari bahasa Inggris, artinya media cetak.
- Jawaban: B**

36. Peranan dan fungsi pers salah satunya adalah sebagai *watchdog* atau sebagai mata dan telinga, pemberi isyarat, pemberi tanda-tanda dini, pembentuk opini, dan media informasi. Seperti yang tercantum dalam pasal 6 UU nomor 40 tahun 1999.

Jawaban: B

37. Pasal 6 UU pers No 40 tahun 1999 menyebutkan bahwa:
- 1) Memenuhi hak masyarakat untuk mengetahui.
 - 2) Menegakkan nilai-nilai demokrasi, mendorong penegakan supremasi hukum dan HAM, dan menghormati pluralisme/kebinekaan.
 - 3) Mengembangkan pendapat umum berdasarkan informasi yang tepat, akurat, dan benar.
 - 4) Melakukan pengawasan kritis, koreksi, dan saran terhadap hal-hal yang berkaitan dengan kepentingan umum.
 - 5) Memperjuangkan keadilan dan kebenaran.

Jawaban: C

38. Kode etik jurnalistik yang mengatur tentang sikap, tingkah laku, dan segala hal yang berhubungan dengan penerbitan danewartawanan. Tujuan kode etik jurnalistik adalah untuk ditaati dan dilaksanakan oleh seluruh wartawan Indonesia. Pasal 1 kode etik jurnalistik mengatakan bahwa wartawan Indonesia beriman dan bertakwa kepada Tuhan YME berjiwa Pancasila taat pada UUD 1945 ksatria, menjunjung tinggi harkat dan martabat manusia dan lingkungannya, mengabdikan pada kepentingan bangsa dan negara serta terpercaya dalam mengembangkan profesinya.

Jawaban: A

39. Lembaga yang berhak menetapkan sanksi terhadap pelanggaran kode etik jurnalistik adalah dewan kehormatan PWI, sanksi atas pelanggaran kode etik jurnalistik dilakukan oleh organisasi wartawan Dewan Kehormatan Persatuan Wartawan.

Jawaban: C

40. Masyarakat yang modern dapat melakukan pengaduan atas segala bentuk tayangan kepada Komisi Penyiaran Indonesia yang lahir atas amanat UU No. 32 tahun 2002.

Jawaban: C

41. Salah satu dampak penyalahgunaan media massa dalam masyarakat demokratis adalah wartawan menuliskan berita yang tidak didukung oleh data, fakta, dan narasumber yang jelas.

Jawaban: E

42. a. Penetrasi, artinya penerobosan.
b. Akulturasi ialah percampuran dua kebudayaan atau lebih yang saling memengaruhi.
c. Globalisasi adalah suatu proses terbentuknya sistem organisasi dan komunikasi antarmasyarakat di dunia.
d. Westernisasi adalah pemujaan terhadap Barat yang berlebihan.
e. Internalisasi adalah penghayatan terhadap suatu ajaran, doktrin, atau nilai sehingga merupakan keyakinan dan kesadaran akan kebenaran doktrin atau nilai yang diwujudkan oleh sikap dan perilaku.

Jawaban: C

43. *World Trade Organization*, organisasi perdagangan sedunia yang merupakan globalisasi di bidang ekonomi salah satunya adalah kebijakan diberlakukannya pasar bebas yang mendorong terbentuknya badan perdagangan dunia. Globalisasi di bidang ekonomi salah satunya adalah kebijakan yang diberlakukan pasar bebas.

Jawaban: B

44. Globalisasi dalam bidang ekonomi, lahirnya pasar bebas yang menyebabkan meningkatnya produk-produk negara lain yang banyak beredar di negara kita dan menyebabkan banyak produk-produk luar yang mengakibatkan terpuruknya produk dalam negeri.

Jawaban: C

45. Meningkatnya perdagangan global di bidang ekonomi:
- a. Banyak produk negara lain yang lebih murah.
 - b. Persaingan antarnegara.
 - c. Pengelolaan sumber daya yang tidak sehat.
 - d. Perubahan negara agraris menjadi negara industri yang lebih modern.

Jawaban: C

46. Penemuan telepon, televisi, komputer, dan internet telah mengubah cara orang dalam berkomunikasi. Tanpa semua itu sangat sulit kiranya orang berhubungan dengan orang di wilayah lain. Oleh sebab itu, faktor utama terbentuknya globalisasi adalah kemajuan teknologi di bidang komunikasi dunia.

Jawaban: A

47. Perubahan budaya:
- a. Anomali, ketidaknormalan.
 - b. Penetrasi, penerobosan.
 - c. Dekadensi, kemerosotan.
 - d. *Cultural lag*, kesenjangan budaya.
 - e. *Cultural shock*, gegar budaya dalam kondisi kecemasan yang dialami seseorang dalam rangka penyesuaian dalam lingkungan budaya yang baru saat nilai budaya yang ada tidak sesuai dengan nilai budaya yang dimilikinya sejak lama.

Jawaban: E

48. Masuknya film-film Barat ke negara kita dapat menimbulkan pengaruh moral yang buruk, yaitu dengan beredarnya film-film keras, sadis, porno, dan lain-lain menyebabkan tingkat moral bangsa Indonesia buruk karena dengan masuknya film-film tersebut menyebabkan menurunnya tingkat keimanan dan sikap bangsa Indonesia terutama generasi muda.

Jawaban: C

49. Beberapa hal yang perlu dipersiapkan dalam era otonomi dan persaingan global.
- a. Pengembangan sikap, terutama pengembangan *flexibility* (fleksibilitas) berorientasi pada masa depan mempunyai perencanaan dan toleransi terhadap kegagalan.
 - b. Pengembangan keterampilan berpikir, misalnya kreatif, inovatif, kritis, dan selalu menganalisis.

Jawaban: C

50. Dalam pasar kerja dewasa ini yang sangat kompetitif, perusahaan beroperasi pada tingkat global. Oleh sebab itu, setiap siswa harus meningkatkan kompetensi keahliannya terutama untuk mampu bersaing dalam peluang pasar kerja.

Jawaban: C

PEMBAHASAN SIMULASI STANDAR UN & US

SMK

Teknologi dan Rekayasa

TAHUN 2015/2016

- MATEMATIKA
- BAHASA INDONESIA
- BAHASA INGGRIS
- FISIKA
- KIMIA
- BIOLOGI
- ILMU PENGETAHUAN ALAM
- ILMU PENGETAHUAN SOSIAL
- KEWIRAUSAHAAN
- PENDIDIKAN PANCASILA DAN KEWARGANEGARAAN

$$1. \left(\frac{a^{-2}b^{-3}c^2}{ab^{-2}c} \right)^{-2} = \left(a^{-2-1}b^{-3-(-2)}c^{2-1} \right)^{-2}$$

Jawaban: D

$$2. (27)^{\frac{1}{3}} + (64)^{\frac{2}{3}} - (625)^{\frac{1}{2}} = (3^3)^{\frac{1}{3}} + (4^3)^{\frac{2}{3}} - (25^2)^{\frac{1}{2}} \\ = 3^1 + 4^2 - 25^1 = 3 + 16 -$$

Jawaban: B

$$3. {}^5\log 64 \cdot {}^4\log 36 \cdot {}^6\log \frac{1}{5} = {}^5\log 4^3 \cdot {}^4\log 6 \\ = 3 \cdot 2 \cdot (-1)^5 \log 4 \cdot {}^4\log 6 \cdot {}^6\log 5 :$$

Jawaban: A

4. Titik potong dengan sumbu-X, $y = 0$

$$-x^2 - x + 6 = 0 \\ x^2 + x - 6 = 0 \\ (x-2)(x+3) = 0 \\ x = 2 \text{ atau } x = -3$$

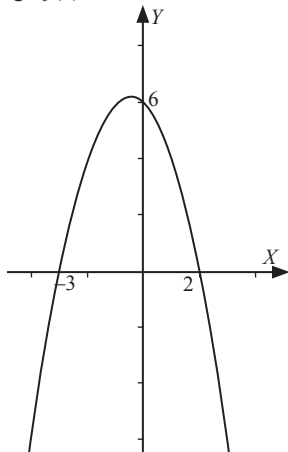
Jadi, titik potong dengan sumbu-X adalah (2, 0) dan (-3, 0).

Titik potong dengan sumbu-Y, $x = 0$

$$y = -(0)^2 - (0) + 6 = 6$$

Jadi, titik potong dengan sumbu-Y adalah (0, 6).

Jadi, grafik fungsi $f(x) = -x^2 - x + 6$ adalah



Jawaban: C

5. Puncak grafik $(x_p, y_p) = (-2, 4)$

$$f(x) = a(x - x_p)^2 + y_p \\ = a(x + 2)^2 + 4$$

Melalui titik (0, 0)

$$0 = a(0 + 2)^2 + 4$$

$$-4 = 4a$$

$$a = -1$$

Jadi,

$$f(x) = (-1)(x + 2)^2 + 4$$

$$f(x) = -(x + 2)^2 + 4$$

Jawaban: E

$$6. \text{ Diketahui } A = \begin{pmatrix} -x & 2 \\ -3z & z-y \end{pmatrix} \text{ dan } B = \begin{pmatrix} 5 & 2 \\ 12 & 6 \end{pmatrix}.$$

$$B = A$$

$$\begin{pmatrix} 5 & 2 \\ 12 & 6 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -x & 2 \\ -3z & z-y \end{pmatrix}$$

Diperoleh

$$5 = -x \Rightarrow x = -5$$

$$12 = -3z \Rightarrow z = -4$$

$$6 = z - y$$

$$6 = -4 - y \Rightarrow 10 = -y \Rightarrow y = -10$$

Jadi,

$$2y + 4x - 5z = 2(-10) + 4(-5) - 5(-4)$$

$$= -20 - 20 + 20 = -20$$

Jawaban: E

$$7. \begin{pmatrix} 3 & 0 \\ 1 & -1 \\ -2 & 2 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 0 & -1 & -2 \\ 3 & 2 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0+0 & -3+0 & -6+0 \\ 0-3 & -1-2 & -2-1 \\ 0+6 & 2+4 & 4+2 \end{pmatrix} \\ = \begin{pmatrix} 0 & -3 & -6 \\ -3 & -3 & -3 \\ 6 & 6 & 6 \end{pmatrix}$$

Jawaban: C

8. Diketahui

$$X = \begin{pmatrix} -1 & 3 \\ 2 & 0 \end{pmatrix}, Y = \begin{pmatrix} -2 & 1 \\ -6 & 2 \end{pmatrix}, \text{ dan } Z = \begin{pmatrix} 7 & 8 \\ 5 & -3 \end{pmatrix}.$$

$$W = -X + Y - Z$$

$$= -\begin{pmatrix} -1 & 3 \\ 2 & 0 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -2 & 1 \\ -6 & 2 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 7 & 8 \\ 5 & -3 \end{pmatrix}$$

$$= \begin{pmatrix} 1-2-7 & -3+1-8 \\ -2-6-5 & 0+2+3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -8 & -10 \\ -13 & 5 \end{pmatrix}$$

Jawaban: B

$$9. A = \begin{pmatrix} 6 & -4 \\ -5 & 4 \end{pmatrix} \\ A^{-1} = \frac{1}{24-20} \begin{pmatrix} 4 & 4 \\ 5 & 6 \end{pmatrix}$$

$$A^{-1} = \frac{1}{4} \begin{pmatrix} 4 & 4 \\ 5 & 6 \end{pmatrix}$$

$$A^{-1} = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ \frac{5}{4} & \frac{3}{2} \end{pmatrix}$$

Jawaban: E

$$10. \begin{vmatrix} -1 & 2 & -2 \\ 5 & 1 & 6 \\ 7 & 8 & 3 \end{vmatrix} = (-1) \begin{vmatrix} 1 & 6 \\ 8 & 3 \end{vmatrix} - 2 \begin{vmatrix} 5 & 6 \\ 7 & 3 \end{vmatrix} + (-2) \begin{vmatrix} 5 & 1 \\ 7 & 8 \end{vmatrix} \\ = (-1)(3-48) - 2(15-42) - 2(40-7) \\ = 45 + 54 - 66 = 33$$

Jawaban: A

11. Misalkan 1 hari kerja = x dan 1 hari lembur = y .

Model matematika dari soal menjadi

$$6x + 4y = 296.000 \Rightarrow 3x + 2y = 148.000$$

$$3x + 2y = 148.000 \quad \dots(1)$$

$$5x + 2y = 220.000 \quad \dots(2)$$

Dari persamaan (1) dan (2) diperoleh

$$3x + 2y = 148.000$$

$$5x + 2y = 220.000$$

$$\underline{-2x = -72.000 \Rightarrow x = 36.000}$$

Substitusikan $x = 36.000$ ke persamaan (1)

$$3(36.000) + 2y = 148.000$$

$$108.000 + 2y = 148.000$$

$$2y = 40.000$$

$$y = 20.000$$

Bekerja 5 hari dengan terus-menerus lembur = $5x + 5y$

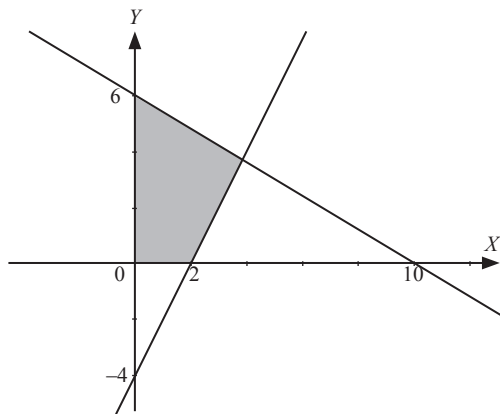
$$= 5(36.000) + 5(20.000)$$

$$= 180.000 + 100.000 = 280.000$$

Jadi, upah yang akan diperoleh Pak Jaka adalah Rp280.000,00.

Jawaban: D

12. Perhatikan gambar di bawah ini.



Garis yang melalui (0, 6) dan (10, 0) adalah

$$6x + 10y = 6(10) \Rightarrow 3x + 5y = 30$$

Daerah hasil di bawah grafik $3x + 5y = 30$ adalah

$$3x + 5y \leq 30$$

Garis yang melalui (0, -4) dan (2, 0) adalah

$$-4x + 2y = (-4)(2)$$

$$-4x + 2y = -8$$

Daerah hasil di sebelah kiri grafik $-4x + 2y = -8$ adalah

$$-4x + 2y \geq -8$$

Daerah hasil di kanan garis $x = 0$ adalah $x \geq 0$

Daerah hasil di atas garis $y = 0$ adalah $y \geq 0$

Jadi, sistem pertidaksamaan linear yang memenuhi daerah arsiran adalah $3x + 5y \leq 30$, $-4x + 2y \geq -8$, $x \geq 0$, $y \geq 0$.

Jawaban: C

13. Misalkan banyak rumah tipe A = x dan banyak rumah tipe B = y .

Model matematika dari permasalahan akan berbentuk:

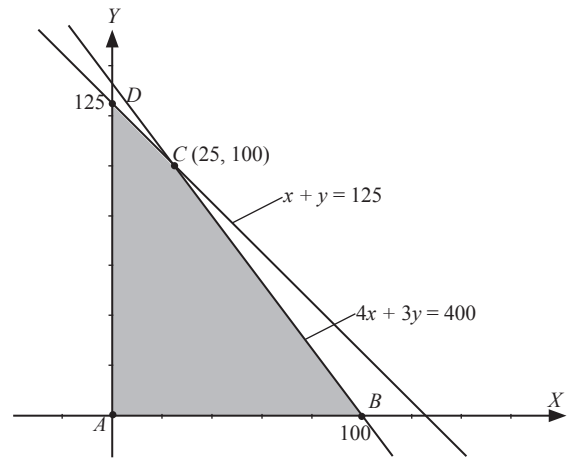
$$100x + 75y \leq 10.000 \Rightarrow 4x + 3y \leq 400$$

$$4x + 3y \leq 400 \quad \dots(1)$$

$$x + y \leq 125 \quad \dots(2)$$

Fungsi objektif:

$$Z = 6.000.000x + 4.000.000y$$



Titik potong C

$$4x + 3y = 400 \quad \times 1 \quad 4x + 3y = 400$$

$$x + y = 125 \quad \times 3 \quad 3x + 3y = 375$$

$$\underline{-x = 25}$$

Substitusikan $x = 25$ ke persamaan $x + y = 125$

$$25 + y = 125 \Rightarrow y = 100$$

Jadi, C(25, 100).

Uji titik pojok.

$$B(100, 0)$$

$$Z = 6.000.000(100) + 4.000.000(0)$$

$$= 600.000.000 \text{ (maksimum)}$$

$$C(25, 100)$$

$$Z = 6.000.000(25) + 4.000.000(100)$$

$$= 550.000.000$$

$$D(0, 125)$$

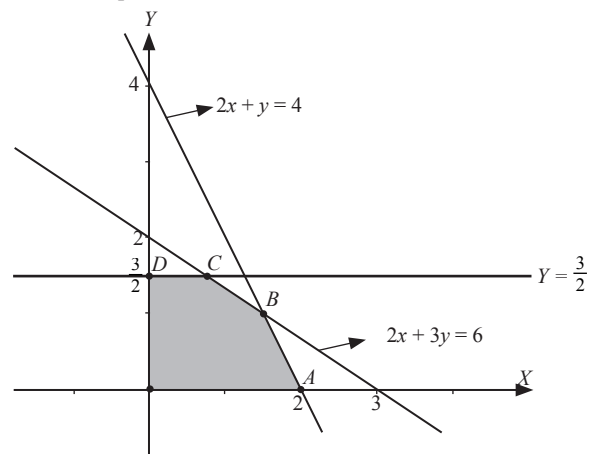
$$Z = 6.000.000(0) + 4.000.000(125)$$

$$= 500.000.000$$

Jadi, keuntungan maksimum yang dapat diperoleh dari penjualan rumah tersebut adalah Rp600.000.000,00.

Jawaban: D

14. Gambar pertidaksamaan linear:



Titik potong B

$$2x + 3y = 6$$

$$2x + y = 4$$

$$\underline{-2y = 2 \Rightarrow y = 1}$$

Substitusikan $y = 1$ ke persamaan $2x + y = 4$

$$2x + 1 = 4 \Rightarrow 2x = 3 \Rightarrow x = \frac{3}{2}$$

Jadi, $B\left(\frac{3}{2}, 1\right)$.

Titik potong C

Substitusikan $y = \frac{3}{2}$ ke persamaan $2x + 3y = 6$

$$2x + 3\left(\frac{3}{2}\right) = 6$$

$$2x + \frac{9}{2} = 6$$

$$2x = \frac{3}{2} \Rightarrow x = \frac{3}{4}$$

Jadi, $C\left(\frac{3}{4}, \frac{3}{2}\right)$.

Uji titik pojok.

$$z = 8x + 2y$$

$$A(2, 0) \Rightarrow z = 8(2) + 2(0) = 16 \text{ (maksimum)}$$

$$B\left(\frac{3}{2}, 1\right) \Rightarrow z = 8\left(\frac{3}{2}\right) + 2(1) = 14$$

$$C\left(\frac{3}{4}, \frac{3}{2}\right) \Rightarrow z = 8\left(\frac{3}{4}\right) + 2\left(\frac{3}{2}\right) = 9$$

$$D\left(0, \frac{3}{2}\right) \Rightarrow z = 8(0) + 2\left(\frac{3}{2}\right) = 3$$

Jadi, nilai maksimum dari fungsi objektif $z = 8x + 2y$ adalah 16.

Jawaban: E

15. Diketahui barisan aritmetika 13, 18, 23, ..., 158. dengan $a = 13$, $b = 18 - 13 = 5$, dan $U_n = 158$.

$$U_n = a + (n - 1)b$$

$$158 = 13 + (n - 1)(5)$$

$$145 = 5(n - 1)$$

$$29 = n - 1 \Rightarrow n = 30$$

Jadi, banyaknya suku barisan tersebut adalah 30.

Jawaban: C

16. Diketahui barisan geometri 18, 54, 162, 486, ..., dengan $a = 18$, dan $r = \frac{54}{18} = \frac{162}{54} = 3$.

$$U_n = ar^{n-1} = 18(3^{n-1}) = \frac{18 \cdot 3^n}{3}$$

Jawaban: D

17. Jumlah populasi tahun 1975 = U_1
Jumlah populasi tahun 2015 = $U_5 = 1$ juta

$$\text{Rasio} = r = \frac{1}{2}$$

$$U_5 = U_1 \cdot r^{5-1}$$

$$U_5 = U_1 \cdot r^4$$

$$1 = U_1 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^4$$

$$1 = \frac{U_1}{16} \Rightarrow U_1 = 16$$

Jadi, pada tahun 1975 jumlah populasi sapi adalah 16 juta ekor.

Jawaban: C

18. Produksi tahun pertama = $U_1 = 5.000$ unit.
Penurunan produksi secara tetap = $b = -80$ unit.
Produksi tahun ke- $n = U_n = 3.000$

$$U_n = U_1 + (n - 1)b$$

$$3.000 = 5.000 + (n - 1)(-80)$$

$$80(n - 1) = 2.000$$

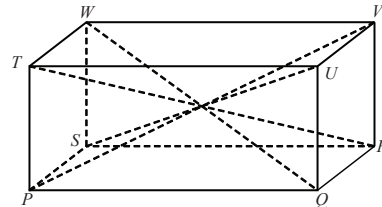
$$n - 1 = \frac{2.000}{80}$$

$$n - 1 = 25 \Rightarrow n = 26$$

Jadi, perusahaan tersebut akan memproduksi 3.000 unit barang pada tahun ke-26.

Jawaban: E

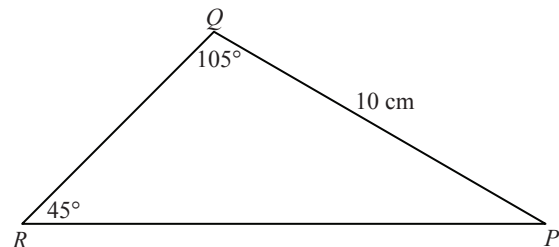
19. Perhatikan gambar di bawah ini.



Diagonal ruang balok PQRS.TUVW adalah PV, TR, QW, dan US.

Jawaban: B

20. Perhatikan segitiga PQR di bawah ini.



$$\angle P + \angle Q + \angle R = 180^\circ$$

$$\angle P + 105^\circ + 45^\circ = 180^\circ$$

$$\angle P = 180^\circ - 150^\circ = 30^\circ$$

$$\frac{RQ}{\sin 30^\circ} = \frac{PQ}{\sin 45^\circ}$$

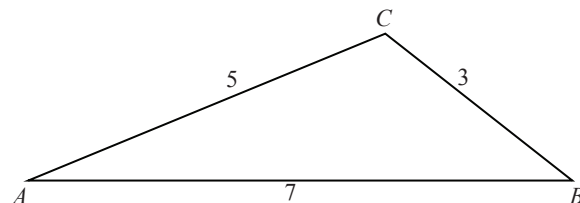
$$\frac{RQ}{\frac{1}{2}} = \frac{10}{\frac{1}{2}\sqrt{2}}$$

$$RQ = \frac{10}{\sqrt{2}} \Rightarrow RQ = \frac{10\sqrt{2}}{2} = 5\sqrt{2}$$

Jadi, panjang $RQ = 5\sqrt{2}$ cm.

Jawaban: D

21. Perhatikan segitiga ABC di bawah ini.



$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cdot \cos C$$

$$\cos C = \frac{a^2 + b^2 - c^2}{2ab}$$

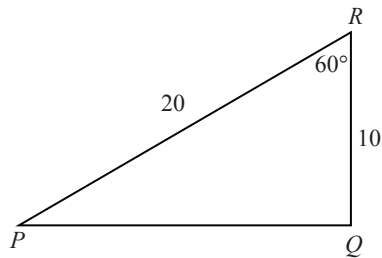
$$\cos C = \frac{3^2 + 5^2 - 7^2}{2 \cdot 3 \cdot 5} = \frac{9 + 25 - 49}{30}$$

$$\cos C = \frac{-15}{30} = \frac{-1}{2} \Rightarrow C = 120^\circ$$

$$\tan C = \tan 120^\circ = -\sqrt{3}$$

Jawaban: A

22. Perhatikan segitiga PQR di bawah ini.



$$L_{\Delta PQR} = \frac{1}{2} \cdot p \cdot q \cdot \sin R = \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 20 \cdot \sin 60^\circ$$

$$= 5 \cdot 20 \cdot \frac{1}{2} \sqrt{3} = 5 \cdot 10 \sqrt{3} = 50 \sqrt{3}$$

Jadi, luas segitiga PQR adalah $50 \sqrt{3} \text{ cm}^2$.

Jawaban: C

23. Persamaan garis yang melalui titik $(-1, 1)$ adalah

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

$$y - 1 = m(x + 1)$$

$$y = m(x + 1) + 1$$

Gradien $2y = x + 5$ adalah $m_1 = \frac{1}{2}$

Persamaan garis tegak lurus dengan garis $2y = x + 5$, artinya

$$m_1 \cdot m = -1 \Rightarrow m = \frac{-1}{m_1} = \frac{-1}{\frac{1}{2}} = -2$$

Sehingga persamaan garis menjadi

$$y = (-2)(x + 1) + 1$$

$$y = -2x - 2 + 1$$

$$y = -2x - 1$$

$$2x + y + 1 = 0$$

Jawaban: D

24. Persamaan bayangan digeser oleh $T = \begin{pmatrix} 4 \\ -1 \end{pmatrix}$ adalah

$$(x', y') = (x + 4, y - 1)$$

Diperoleh

$$x' = x + 4 \Rightarrow x = x' - 4$$

$$y' = y - 1 \Rightarrow y = y' + 1$$

Sehingga,

$$y = 2x + 5$$

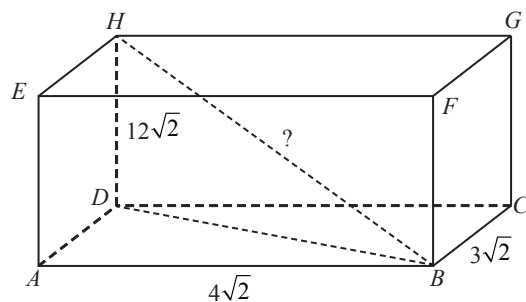
$$y' + 1 = 2(x' - 4) + 5$$

$$y' = 2x' - 8 + 5 - 1$$

$$y' = 2x' - 4 \text{ atau } y = 2x - 4$$

Jawaban: A

25. Perhatikan balok $ABCD.EFGH$ di bawah ini.



Untuk mencari panjang BH , harus diketahui panjang BD terlebih dahulu.

Menurut teorema Pythagoras,

$$QS = \sqrt{PQ^2 + PS^2} = \sqrt{(4\sqrt{2})^2 + (3\sqrt{2})^2}$$

$$= \sqrt{32 + 18} = \sqrt{50} = 5\sqrt{2}$$

Menurut teorema Pythagoras,

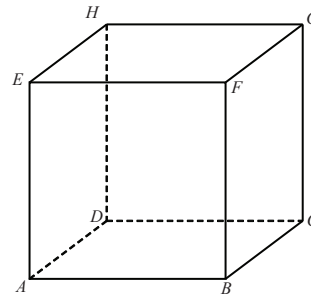
$$QW = \sqrt{QS^2 + SW^2} = \sqrt{(5\sqrt{2})^2 + 288}$$

$$= \sqrt{50 + 288} = \sqrt{338} = 13\sqrt{2}$$

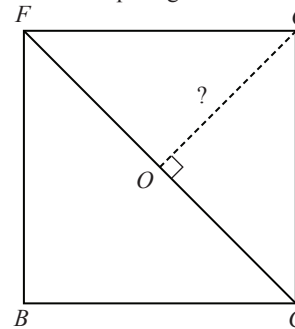
Jadi, panjang BH adalah $13\sqrt{2} \text{ cm}$.

Jawaban: D

26. Perhatikan kubus $ABCD.EFGH$ berikut ini.



Perhatikan persegi $BCGF$ berikut ini.



Karena panjang rusuk 12 cm,

maka panjang $CF = 12\sqrt{2}$.

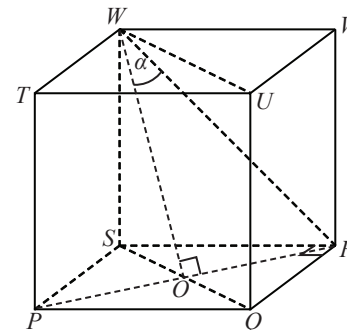
Jarak titik G ke garis CF

$$d(G, CF) = \frac{1}{2} \times GB = \frac{1}{2} \times 12\sqrt{2} = 6\sqrt{2}$$

Jadi, jarak titik G ke garis CF adalah $6\sqrt{2} \text{ cm}$.

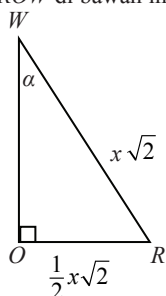
Jawaban: D

27. Perhatikan kubus $PQRS.TUVW$ berikut ini.



Sudut antara garis RW dan bidang $QUWS$ dapat direpresentasikan menjadi sudut antara garis RW dan garis WQ .

Perhatikan segitiga ROW di bawah ini.



$$RW = \sqrt{WS^2 + SR^2} = \sqrt{x^2 + x^2}$$

$$PR = RW = x\sqrt{2}$$

$$OR = \frac{1}{2}PR = \frac{1}{2}x\sqrt{2}$$

$$\sin \alpha = \frac{OR}{RW} = \frac{\frac{1}{2}x\sqrt{2}}{x\sqrt{2}} = \frac{1}{2}$$

$$\sin \alpha = \sin 30^\circ \Rightarrow \alpha = 30^\circ$$

Jadi, sudut antara garis RW dan bidang $QUWS$ adalah 30° .

Jawaban: E

28. Persamaan lingkaran dengan pusat $(3, 5)$ adalah

$$(x - 3)^2 + (y - 5)^2 = r^2 \quad \dots (1)$$

Melalui titik $(1, 4)$, maka persamaan (1) menjadi

$$(1 - 3)^2 + (4 - 5)^2 = r^2$$

$$(-2)^2 + (-1)^2 = r^2$$

$$4 + 1 = r^2$$

$$r^2 = 5$$

Substitusikan $r^2 = 5$ ke persamaan (1), diperoleh

$$(x - 3)^2 + (y - 5)^2 = 5$$

$$x^2 - 6x + 9 + y^2 - 10y + 25 = 5$$

$$x^2 + y^2 - 6x - 10y + 29 = 0$$

Jawaban: E

29. Berdasarkan diagram batang pada soal, banyak ayam di:

Daerah A = 45 ekor

Daerah B = 60 ekor

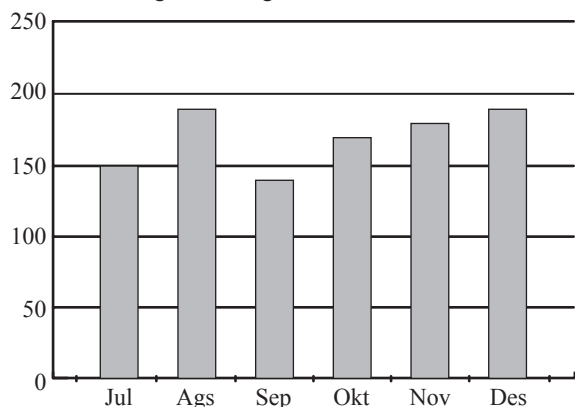
Daerah C = 45 ekor

Daerah D = 35 ekor

Jadi, total banyaknya ayam di daerah A, B, C, dan D adalah $45 + 60 + 45 + 35 = 185$ ekor

Jawaban: B

30. Perhatikan diagram batang di bawah ini.



Berdasarkan diagram batang di atas, diperoleh informasi bahwa **terjadi kenaikan pemakaian daya listrik pada tiga bulan terakhir**.

Jawaban: C

31. Nilai rata-rata ulangan siswa kelas XIIA, $\bar{x}_1 = 5,9$.

Nilai rata-rata ulangan empat siswa kelas XIIB, $\bar{x}_2 = 7$.

Nilai rata-rata gabungan, $\bar{x}_{gab} = 6$

$$\bar{x}_{gab} = \frac{n \cdot \bar{x}_1 + 4 \cdot \bar{x}_2}{n + 4}$$

$$6 = \frac{n \cdot 5,9 + 4 \cdot 7}{n + 4}$$

$$6(n + 4) = 5,9n + 28$$

$$6n + 24 = 5,9n + 28$$

$$6n - 5,9n = 28 - 24$$

$$0,1n = 4 \Rightarrow n = 40$$

Jadi, banyaknya siswa kelas XIIA sebelum digabung dengan empat siswa kelas XIIB adalah 40 orang.

Jawaban: B

32. Kuartil bawah (Q_1)

Jumlah siswa, $n = 11 + 21 + 27 + 33 + 16 + 12 = 120$

Q_1 terletak pada data ke- $\frac{1}{4}n = \frac{1}{4} \cdot 120 = 30$.

Data ke-30 berada di kelas ke-2 (155-159).

Tepi bawah, $T_b = 155 - 0,5 = 154,5$

$$Q_1 = T_b + \left(\frac{\frac{1}{4}n - F_{kum}}{f_{Q_1}} \right) I = 1$$

$$= 154,5 + \frac{95}{21} = 154,5 + 4$$

Jawaban: B

33. Pemilihan 3 orang dari 8 orang calon pengurus untuk menempati posisi ketua, sekretaris, dan bendahara dapat diselesaikan menggunakan konsep permutasi.

$${}_3P_8 = \frac{8!}{(8-3)!} = \frac{8!}{5!} = \frac{8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5!}{5!}$$

Jadi, banyaknya cara pemilihan yang terjadi adalah 336 cara.

Jawaban: B

34. Pengambilan 2 bola sekaligus secara acak dari dalam kotak yang terdapat 7 bola hitam dan 5 bola putih.

$$n(S) = {}_2C_{12} = \frac{12!}{(12-2)!2!} = \frac{12!}{10!2!} = 1$$

Misalkan A = kejadian terambilnya 1 bola hitam dan 1 bola putih

$$n(A) = {}_1C_7 \cdot {}_1C_5 = \frac{7!}{(7-1)!1!} \cdot \frac{5!}{(5-1)!1!}$$

$$= \frac{7!}{6!1!} \cdot \frac{5!}{4!1!} = \frac{7 \cdot 6!}{1 \cdot 6!} \cdot \frac{5 \cdot 4!}{1 \cdot 4!} = 7 \cdot 5 =$$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{35}{66}$$

Jadi, peluang terambilnya 1 bola hitam dan 1 bola putih adalah $\frac{35}{66}$.

Jawaban: D

$$\begin{aligned} 35. \lim_{x \rightarrow 6} \frac{x^2 - 7x + 6}{x^2 - 2x - 24} &= \lim_{x \rightarrow 6} \frac{(x-1)(x-6)}{(x+4)(x-6)} \\ &= \frac{6-1}{6+4} = \frac{5}{10} = \frac{1}{2} \end{aligned}$$

Jawaban: D

$$36. f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x + 1$$

$$f'(x) = 3x^2 - 12x + 9$$

Grafik $f(x)$ turun pada interval x jika $f'(x) < 0$

$$3x^2 - 12x + 9 < 0$$

$$x^2 - 4x + 3 < 0$$

$$(x-1)(x-3) < 0$$

Interval x : $1 < x < 3$

Jadi, grafik $f(x)$ turun pada interval $1 < x < 3$.

Jawaban: C

$$37. f(x) = 4x^3 - 2x^2 + 3x + 7$$

$$f'(x) = 12x^2 - 4x + 3$$

$$f'(3) = 12(3)^2 - 4(3) + 3$$

$$= 12(9) - 4(3) + 3$$

$$= 108 - 12 + 3 = 99$$

Jawaban: E

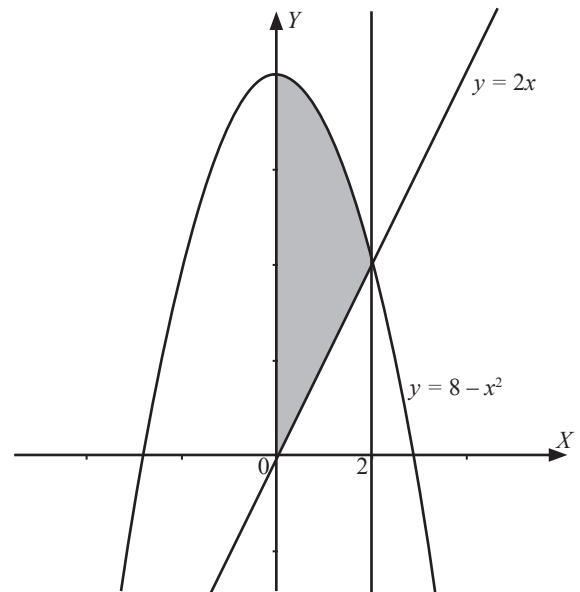
$$\begin{aligned} 38. \int 3x(x+1)(x-6)dx &= \int 3x(x^2 - 5x - 6)dx \\ &= \int (3x^3 - 15x^2 - 18x)dx \\ &= \frac{3}{4}x^4 - \frac{15}{3}x^3 - \frac{18}{2}x^2 + C \\ &= \frac{3}{4}x^4 - 5x^3 - 9x^2 + C \end{aligned}$$

Jawaban: A

$$\begin{aligned} 39. \int_1^3 (3x-1)(x+1)dx &= \int_1^3 (3x^2 + 2x - 1)dx = \frac{3}{3}x^3 + \frac{2}{2}x \\ &= x^3 + x^2 - x \Big|_1^3 = (3^3 - 1^3) + (3^2 - 1^2) \\ &= (27 - 1) + (9 - 1) - (3 - 1) \\ &= 26 + 8 - 2 = 32 \end{aligned}$$

Jawaban: C

40. Perhatikan gambar berikut ini.



$$\begin{aligned} L &= \int_0^2 (8 - x^2 - 2x)dx = \int_0^2 (-x^2 - 2x + 8)dx \\ &= -\frac{1}{3}x^3 - \frac{2}{2}x^2 + 8x \Big|_0^2 = -\frac{1}{3}x^3 - x^2 + 8x \Big|_0^2 \\ &= -\frac{1}{3}(2^3 - 0^3) - (2^2 - 0^2) + 8(2 - 0) \\ &= -\frac{1}{3}(8 - 0) - (4 - 0) + 8(2 - 0) \\ &= -\frac{8}{3} - 4 + 16 = \frac{28}{3} = 9\frac{1}{3} \end{aligned}$$

Jawaban: D

1. Istilah adalah kata yang digunakan dalam bidang tertentu, misalnya bidang pendidikan, politik, dan ekonomi. Makna suatu istilah dapat diketahui melalui kamus istilah atau berdasarkan konteks penggunaannya dalam kalimat atau kamus. Makna istilah *regulator* adalah ‘pembuat aturan’, sedangkan *operator* bermakna ‘petugas yang menjalankan’.

Jawaban: E

2. Gagasan pokok merupakan gagasan yang menjadi dasar pengembangan suatu paragraf. Gagasan pokok pada umumnya terletak di awal dan akhir paragraf. Gagasan pokok biasanya mencakup keseluruhan kalimat yang dijelaskan dalam suatu paragraf. Cermatilah kalimat pertama paragraf tersebut. Di sanalah letak gagasan pokoknya, yakni *keuntungan dan kerugian pencangkakan tanaman*.

Jawaban: B

3. Simpulan adalah kesudahan ataupun rangkuman dari suatu uraian. Simpulan dirumuskan berdasarkan kata-kata penting dari uraian sebelumnya. Perhatikan kata penting dalam paragraf tersebut, yaitu jalan raya, polusi udara, knalpot, teknologi plasma. Berdasarkan kata-kata penting tersebut dapat dirumuskan bahwa simpulan paragraf tersebut adalah *Knalpot plasma dapat menurunkan polusi udara di wilayah perkotaan*.

Jawaban: E

4. Isi paragraf adalah semua hal yang ada dalam sebuah paragraf ataupun sebuah simpulan dari paragraf tersebut. Isi suatu paragraf dapat dipahami dengan cara memahami hubungan antarkalimat. Pernyataan yang sesuai dengan isi paragraf tersebut adalah *Kemiri dimanfaatkan untuk bumbu dapur dan pengobatan*. Hal ini sesuai dengan kalimat pertama, ketiga, dan keempat.

Jawaban: C

5. Paragraf sebab akibat adalah salah satu paragraf yang merupakan pengembangan dari pola pikir paragraf induktif. Berdasarkan pola pemikiran tersebut, paragraf sebab akibat (paragraf kausatif) merupakan paragraf yang dimulai dengan fakta-fakta khusus sebagai sebab kemudian disimpulkan menjadi fakta umum pada bagian akhir kalimat yang disebut dengan akibat. Apabila diperhatikan dengan saksama, kalimat yang mengandung sebab-akibat terlihat pada kalimat nomor (2) dan (4). Penyebabnya adalah hujan deras beberapa jam, pembalakan liar, dan sistem drainase yang buruk sehingga terjadi banjir di wilayah Sulawesi.

Jawaban: E

6. Kalimat iklan biasanya ditulis secara singkat dan di dalamnya terkandung makna yang ingin disampaikan kepada khalayak. Kalimat iklan tersebut adalah *Bersama, stop HIV AIDS*. Isi dari kalimat tersebut adalah *secara bersama-sama, mari kita stop perilaku yang mengarah pada penyakit HIV AIDS*.

Jawaban: E

7. Tanggapan atau sering disebut komentar biasanya berwujud dukungan, kritikan, saran, ataupun tambahan. Tanggapan logis adalah komentar ataupun pendapat yang

masuk akal. Untuk dapat menentukan tanggapan logis secara cepat, carilah kalimat logis yang ditandai dengan alasan disertai dengan kata penghubung. Perhatikan kalimat *Beda pendapat adalah wajar, asalkan jangan keluar dari koridor hukum*. Kalimat tersebut sangat logis, yakni mengenai dua pendapat yang berbeda dinilai sangat wajar. Dengan syarat, tidak keluar dari koridor hukum.

Jawaban: E

8. Kalimat perbandingan adalah kalimat yang membandingkan dua hal: benda, orang, suasana, dan sebagainya. Kalimat perbandingan ditandai oleh penggunaan kata penghubung (konjungsi) *daripada* atau hal yang menunjukkan perbandingan secara langsung. Kalimat perbandingan dinyatakan oleh kalimat (3) dan (4). Di dalam kalimat tersebut tampak penggunaan kata *dibandingkan* dan *serupa*. Kedua kalimat tersebut membandingkan olahraga futsal dan sepak bola.

Jawaban: E

9. Ringkasan merupakan penyajian singkat dari suatu karangan asli. Ketika meringkas, kita dapat mengambil kata kunci dari setiap kalimat atau paragrafnya. Misalnya, kata pemimpin, panutan, dan jiwa kepemimpinan. Dengan demikian, ringkasan yang tepat untuk paragraf tersebut adalah *Pemimpin, sebagai panutan, harus memiliki jiwa kepemimpinan*.

Jawaban: C

10. Majas termasuk ke dalam unsur fisik dari sebuah puisi di samping diksi, pengimajian, kata konkret, rima/ritma, dan tata wajah (tipografi). Majas merupakan bahasa yang digunakan penyair untuk mengungkapkan sesuatu dengan pengiasan. Jenis majas, antara lain, personifikasi, metafora, asosiasi, pleonasme, dan eufemisme. Larik pertama puisi tersebut /bumi bergoyang, tanah bergetar/ termasuk ke dalam majas personifikasi, yakni mengumpamakan benda mati (bumi dan tanah) seolah-olah bisa berperilaku seperti manusia (bergoyang, bergetar).

Jawaban: E

11. Amanat adalah pesan yang disampaikan pengarang dalam suatu cerita. Amanat merupakan salah satu unsur intrinsik suatu cerita di samping tema, alur, penokohan, latar, gaya bahasa, dan sudut pandang. Amanat sangat berkaitan erat dengan tema cerita. Tema cerita tersebut adalah keengganan seorang bapak ketika diajak menari oleh seorang perempuan. Dengan demikian, amanat cerita itu adalah *orang harus mempertimbangkan sesuatu sebelum melakukan perbuatan*.

Jawaban: C

12. Alur adalah rangkaian peristiwa yang membentuk cerita. Alur dibagi menjadi lima tahap, yaitu pemaparan atau pengenalan situasi cerita, pengungkapan peristiwa, menuju terjadinya konflik, klimaks, dan penyelesaian. Apabila diperhatikan dengan cermat, kutipan novel tersebut termasuk ke dalam penyelesaian (*ending*). Pada tahapan ini, Karang sedang menunggu sebuah kabar yang menyenangkan akibat kejadian tiga tahun yang lalu.

Jawaban: E

13. Watak/karakter mengacu pada pandangan, sifat, sikap, dan emosi yang dimiliki oleh tokoh dalam suatu karya rekaan. Watak tokoh dapat diketahui melalui beberapa cara, antara lain melalui dialog antartokoh, tindakan tokoh, perilaku tokoh, diceritakan oleh tokoh lain, maupun digambarkan langsung oleh pengarang. Watak tokoh Buyung dalam kutipan novel tersebut adalah perhatian dan peduli. Hal ini terlihat dari pikiran tokoh.

Jawaban: E

14. Tema tergolong ke dalam unsur batin puisi di samping perasaan, nada, suasana, dan amanat. Tema adalah pokok persoalan yang diungkapkan penyair dalam puisinya. Sebuah tema dalam puisi dapat diketahui melalui makna konotasi yang terkandung dari setiap katanya, terutama dari kata-kata yang dominan dan semakna. Adapun kata-kata yang dominan/semakna dalam puisi itu adalah kelaparan, gempa bumi, angin kencang, dan hujan badai. Semua kata-kata tersebut bermakna bencana alam. Dikaitkan pula dengan judulnya, maka dapat disimpulkan bahwa tema puisi itu berkenaan dengan *bencana alam yang terjadi untuk mengingatkan manusia*.

Jawaban: D

15. Naskah drama yang baik memiliki tema atau inti persoalan (konflik) yang jelas. Berdasarkan dialog antartokohnya, tampak bahwa inti persoalan yang dimunculkan dalam adegan tersebut adalah *keinginan seseorang untuk memahami permasalahan yang dialami temannya*.

Jawaban: D

16. Unsur intrinsik merupakan unsur pembangun sebuah cerita yang berasal dari dalam. Unsur tersebut adalah tema, tokoh atau penokohan, alur cerita, latar, gaya bahasa, sudut pandang, dan amanat. Dalam kutipan novel tersebut, unsur intrinsik yang paling dominan adalah penokohan.

Jawaban: E

17. Jika dilihat dari urutan kronologisnya, alur dikelompokkan menjadi tiga macam, yaitu alur maju, alur mundur, dan alur campuran.
- Pada alur maju (progresif), penulis menyajikan jalan cerita secara berurutan, dimulai dari tahapan pengenalan ke tahapan penyelesaian secara urut dan tidak diacak.
 - Alur mundur adalah proses jalannya cerita secara tidak urut. Biasanya, pengarang menyampaikan cerita dimulai dari konflik menuju penyelesaian, kemudian menceritakan kembali latar belakang timbulnya konflik tersebut.
 - Alur campuran merupakan gabungan dari alur maju dan mundur. Penulis pada awalnya menyajikan ceritanya secara urut dan kemudian pada suatu waktu, penulis menceritakan kembali kisah masa lalu atau *flashback*.

Berdasarkan ketiga jenis alur tersebut, kutipan cerpen tersebut memiliki alur mundur. Pada awalnya, tokoh aku digambarkan ketika wisuda. Kemudian, penulis menggambarkan tokoh aku ketika ia masih kuliah dan awal perkuliahan. Dengan demikian, alur kutipan cerpen tersebut adalah mundur.

Jawaban: B

18. Karakter atau watak adalah sifat batin yang memengaruhi segenap pikiran, perilaku, budi pekerti, dan tabiat yang dimiliki manusia atau makhluk hidup lainnya. Watak

tokoh semut dalam kutipan fabel tersebut adalah sombong. Hal ini terlihat dari sikapnya yang selalu membanggakan dirinya karena bisa pergi ke mana saja. Ia juga mengaku bahwa dirinya adalah binatang yang paling hebat.

Jawaban: A

19. Nilai sosial termasuk ke dalam salah satu unsur ekstrinsik. Nilai sosial adalah nilai yang berkaitan dengan tata laku interaksi antarmanusia dalam kehidupan sehari-hari. Dalam kutipan novel tersebut, nilai sosial yang muncul adalah *kehidupan rukun dan harmonis antaretnis*.

Jawaban: A

20. Resensi merupakan ulasan mengenai suatu karya, baik karya sastra, nonsastra, maupun film. Unsur dalam sebuah resensi adalah judul; data buku; sinopsis; ulasan singkat; keunggulan dan kelemahan buku; penilaian terhadap isi, kalimat, dan gaya penyampaian; serta rekomendasi. Apabila dibaca dengan saksama, kutipan resensi tersebut menunjukkan keunggulan (kal. 1 dan 2) dan kelemahan karya (kal. 3, 4, 5, dan 6).

Jawaban: E

21. Teks anekdot merupakan teks yang dibuat untuk menyampaikan kritik dengan cara yang lucu dan mengesankan. Isinya berupa peristiwa yang membuat jengkel atau konyol yang dialami partisipan. Untuk mencari persamaan kedua teks anekdot, kita harus melihat objek permasalahan yang diungkapkan. Teks anekdot 1 membicarakan tentang ketidakpatuhan seseorang terhadap anjuran bahaya merokok. Sementara itu, teks anekdot 2 membicarakan masalah ketidakpatuhan seorang warga terhadap anjuran membuang sampah pada tempatnya. Dengan demikian, persamaan kedua teks anekdot tersebut adalah *ketidakpatuhan seseorang terhadap peraturan atau anjuran*.

Jawaban: E

22. Menginterpretasi teks merupakan salah satu cara untuk menafsirkan secara mendalam mengenai makna atau kandungan hikmah di dalam cerita teks anekdot. Kutipan anekdot tersebut menggambarkan sebuah kondisi kehidupan sosial orang kaya dan orang miskin. Cerita tersebut diperankan oleh Hasan dan ibunya (orang miskin), orang kaya, dan warga. Dari hal tersebut, kita dapat menafsirkan makna dalam teks tersebut adalah *orang kaya yang tidak peduli terhadap orang lain (orang miskin)*.

Jawaban: A

23. Untuk melengkapi kalimat rumpang dengan kata yang tepat, perhatikanlah konteksnya. Kata yang tepat untuk melengkapi kalimat tersebut adalah *mempersoalkan* (membicarakan; memperdebatkan), *peraturan* (cara, ketentuan yang telah disepakati), dan *sebenarnya* (sesungguhnya).

Jawaban: D

24. Untuk melengkapi paragraf, terlebih dahulu kita harus memahami isi keseluruhan paragraf yang bersangkutan. Kemudian, kita perlu mengetahui maksud dari kalimat sebelum dan sesudah bagian yang dirumpangkan. Kalimat sebelum bagian yang dirumpangkan menginformasikan ketidakmampuan waralaba lokal dalam mengelola dan menjaga kualitas produk. Dengan demikian, kalimat penjelas berikutnya juga harus berkaitan dengan hal itu, yakni *para pelaku usaha lokal merasakan beratnya*

persaingan dengan waralaba asing. Kalimat tersebut juga sejalan dengan kalimat selanjutnya, yakni pelaku usaha lokal menuntut pemerintah untuk mengeluarkan kebijakan penciptaan iklim usaha yang sehat.

Jawaban: C

25. Kalimat sebelum yang dirumpangkan membicarakan alasan menonton film karena ingin melihat bintang film pujaan dan solider terhadap temannya. Kalimat penjelas yang dibutuhkan berikutnya yaitu penguatan terhadap alasan tersebut. Dengan demikian, kalimat untuk mengisi paragraf rumpang tersebut adalah *kalau itu alasannya, berarti mereka menonton bukan karena kualitas filmnya*. Hal ini sejalan dengan kalimat berikutnya yang menyimpulkan alasan tersebut, yakni hanya mengisi waktu luang saja.

Jawaban: D

26. Preposisi atau kata depan adalah kata yang merangkaikan kata-kata atau bagian kalimat. Berdasarkan konteksnya, preposisi yang tepat untuk mengisi teks rumpang tersebut adalah *dari* dan *sampai*.

Jawaban: C

27. Pantun terdiri atas bagian sampiran dan isi. Bagian sampiran terdapat pada larik pertama dan kedua, sedangkan bagian isi terdapat dalam larik ketiga dan keempat. Rima bagian sampiran dan isi biasanya sama. Dengan demikian, bagian isi untuk melengkapi pantun tersebut adalah *//jika kamu tekun ibadah/damai akhirat hidup bahagia//*.

Jawaban: C

28. Teks yang disajikan merupakan teks ulasan yang memuat penilaian terhadap sebuah film. Kalimat pertama menyebutkan kelemahan film yang diulas. Kalimat setelah yang dirumpangkan menyatakan kelebihan film yang diulas, yakni isi cerita yang memberikan nuansa lain. Kalimat yang tepat untuk mengisi bagian rumpang tersebut adalah *namun, secara keseluruhan, film ini sangat bagus*.

Jawaban: B

29. Kalimat yang dirumpangkan dalam teks negosiasi tersebut adalah bagian permintaan. Awalnya, B menanyakan apakah ada patung Garuda Wisnu Kencana yang dibuat dari kayu? Jawaban untuk pertanyaan tersebut adalah *Ya, ada. Di sebelah sana, yang besar atau yang kecil?* Hal ini diperkuat dengan bagian lakuan A yang terdapat dalam tanda kurung yang menunjukkan tempat patung berada.

Jawaban: C

30. Untuk mengurutkan kalimat menjadi sebuah teks cerpen (narasi) yang utuh, Anda bisa mengurutkannya berdasarkan kronologis waktu. Kalimat pertama cerpen tersebut dimulai dengan kalimat (1) yaitu *Pagi ini, aku terbangun dari lelapku*. Kalimat tersebut diikuti oleh kalimat (2), (5), (6), (7), (3), (4).

Jawaban: A

31. Ketika mengurutkan kalimat acak menjadi paragraf yang padu, carilah gagasan utamanya terlebih dahulu. Gagasan utama paragraf tersebut adalah kohesif bermakna kepaduan (2). Setelah itu, kalimat tersebut diikuti oleh gagasan penjelas, yakni (3), (4), (5), (1).

Jawaban: E

32. Sinonim merupakan suatu kata yang memiliki bentuk yang berbeda, tetapi memiliki arti yang sama atau mirip. Sinonim bisa disebut juga dengan persamaan kata atau padanan kata. Kata *memforsir* bersinonim dengan *memaksakan*.

Jawaban: B

33. Ungkapan atau idiom merupakan gabungan kata yang menimbulkan makna baru dan tidak dapat ditafsirkan dengan makna unsur kata yang membentuknya. Ungkapan *turun tangan* dapat bermakna *'bertindak untuk membereskan sesuatu'*.

Jawaban: E

34. Penjelasan isi grafik dapat ditemukan dengan mencermati judul dan data yang disajikan dalam grafik tersebut. Informasi tersebut kemudian disesuaikan dengan setiap kalimat yang disajikan. Pernyataan yang sesuai dengan grafik tersebut adalah *jumlah kunjungan terendah berada di bulan September*.

Jawaban: C

35. Matriks adalah tabel yang disusun dalam lajur dan jajaran sehingga butir-butir uraian dapat dibaca dari atas ke bawah dan dari kiri ke kanan. Isi matriks dapat diketahui dengan membaca judul matriks, melihat keterangan utama yang ada pada sisi-sisinya, dan menghubungkan-hubungkan data yang ada pada setiap baris/kolomnya. Berdasarkan hubungan antarbaris dan kolomnya, dapat diketahui bahwa pernyataan yang sesuai dengan isi matriks tersebut adalah *peringkat lima besar yang medali emasnya lebih sedikit daripada perak adalah X-1*.

Jawaban: C

36. Kata bercetak miring pada paragraf tersebut adalah ekstrim, diprediksi, negeri, dan curah. Salah satu dari keempat kata itu tidak baku, yaitu *ekstrim*. Berdasarkan KBBI, kata baku untuk ekstrim adalah ekstrem.

Jawaban: A

37. Konjungsi merupakan kata atau ungkapan penghubung antarkata, antarfrasa, antarklausa, dan antarkalimat. Konjungsi pertama yang harus digunakan adalah konjungsi antarkalimat, sedangkan konjungsi yang kedua harus berupa kongjungsi intrakalimat. Konjungsi yang tepat untuk mengisi kalimat rumpang tersebut adalah *selain itu* dan *apabila*.

Jawaban: C

38. Kalimat sumbang adalah kalimat yang menyimpang atau tidak sesuai dengan kalimat-kalimat lainnya di dalam suatu paragraf. Isi keseluruhan paragraf itu berkenaan dengan suasana menikmati pemandangan di pantai. Adapun kalimat (5) membicarakan pemuda yang berlari ke sana kemari karena mendengar teriakan ada hiu. Dengan demikian, kalimat (5) merupakan kalimat sumbang untuk paragraf itu.

Jawaban: E

39. Ungkapan adalah perkataan atau kelompok kata yang khusus menyatakan maksud tertentu dalam arti kiasan atau arti yang tidak sebenarnya. Makna suatu ungkapan, di samping dapat diketahui melalui kamus ungkapan, dapat dipahami melalui konteks penggunaannya di dalam kalimat. Ungkapan yang tepat untuk mengisi paragraf tersebut adalah *mulut manisnya* yang bermakna 'lemah lembut dan sangat menarik hati tutur katanya'.

Jawaban: C

40. Istilah adalah kata yang digunakan dalam bidang tertentu. Makna suatu istilah dapat diketahui melalui kamus istilah ataupun berdasarkan konteks penggunaannya dalam kalimat. Istilah yang tepat untuk mengisi kalimat rumpang tersebut adalah *liberalisasi* perdagangan yang

bermakna proses (usaha) untuk menerapkan kebebasan atau keterbukaan dalam perdagangan.

Jawaban: B

41. Kata yang tepat untuk melengkapi kalimat rumpang dalam paragraf tersebut adalah *wisatawan* dan *berwisata*. *Wisatawan* berarti orang yang berwisata, pelancong; sedangkan *berwisata* bermakna melakukan perjalanan wisata.

Jawaban: A

42. Untuk mengenali keefektifan suatu kalimat, cara yang paling mudah adalah dengan melihat kata-kata yang tidak tepat atau berlebihan. Ada kalimat yang mengandung kata yang berlebihan, yakni kalimat nomor (2). Dalam kalimat tersebut, terdapat kata *banyak masalah-masalah*. Kata *banyak* sudah menunjukkan jamak kemudian diikuti bentuk jamak lagi, yaitu *masalah-masalah*. Agar kalimat tersebut efektif, Anda dapat menggunakan kata banyak masalah atau masalah-masalah.

Jawaban: B

43. Kata-kata yang bercetak miring dalam teks tersebut adalah *tehnologi*, *berpoto*, *positip*, *aktifitas*. Penulisan kata tersebut tidak sesuai dengan pedoman penyerapan istilah maupun KBBI. Perbaikan penulisan kata-kata tersebut adalah sebagai berikut.

Kata Tidak Baku	Kata Baku
tehnologi	teknologi
berpoto	berfoto
positip	positif
aktifitas	aktivitas

Jawaban: B

44. Pronomina adalah kata yang dipakai untuk mengganti orang atau benda; kata ganti seperti *aku*, *engkau*, *dia*. Kata ganti yang tepat untuk melengkapi bagian rumpang paragraf tersebut adalah *kita* (orang pertama jamak).

Jawab: E

45. EYD merupakan sebuah pedoman atau kaidah dalam penulisan huruf, tanda baca, dan penyerapan istilah. Dalam teks yang disajikan terdapat kesalahan penulisan, yakni *Chaerul saleh* dan *di kenal*. Dalam EYD, penulisan nama diri harus ditulis dengan huruf kapital, seperti *Chaerul Saleh*. Sementara itu, preposisi *di* dan imbuhan *di-* penulisannya berbeda. Apabila berposisi sebagai preposisi, penulisan *di* ditulis terpisah dari kata yang dilekatinya. Sementara itu, apabila berposisi sebagai imbuhan, penulisan *di* ditulis serangkaian dengan kata yang dilekatinya (*dikenal*).

Jawaban: E

46. Penggunaan tanda baca yang masih salah dalam alamat penulisan surat terdapat pada penulisan gelar (SIP.) dan nama badan atau organisasi (PT.). Untuk penulisan gelar (SIP.) seharusnya menggunakan tanda baca titik setelah

huruf S, I, dan P. Dengan demikian, penulisan gelar dengan tanda baca yang tepat adalah S. I. P. (Sarjana Ilmu Politik). Sementara itu, penulisan nama resmi lembaga, badan, atau organisasi ditulis dengan huruf awal kapital dan tidak diikuti dengan tanda titik. Jadi, penulisan PT. (dengan tanda titik) seharusnya ditulis tanpa tanda titik (PT).

Jawaban: B

47. Ringkasan novel adalah bentuk pemendekan dari sebuah novel dengan tetap memerhatikan unsur-unsur intrinsik novel tersebut. Bentuk ringkas dari kutipan novel yang disajikan adalah *beribadah dan mengabdikan harus dilandasi keikhlasan kepada Allah, bukan mengharapkan balasan dari sesama manusia*.

Jawaban: E

48. Suatu simpulan dapat dirumuskan setelah kita memahami hubungan dari kalimat-kalimat sebelumnya. Paragraf tersebut termasuk ke dalam paragraf analogi. Paragraf jenis ini merupakan penalaran dengan cara membandingkan dua hal yang banyak mengandung persamaan. Dengan kesamaan tersebut dapat ditarik simpulannya. Jadi, simpulan paragraf tersebut adalah *Dengan demikian, keteguhan iman seseorang dapat diibaratkan sebagai kekokohan tiang yang berkualitas baik*.

Jawaban: E

49. Penulisan sebuah judul teks berita biasanya ditulis dengan huruf kapital, kecuali kata tugas (preposisi, konjungsi, partikel, dll.). Dengan demikian, penulisan judul berita yang tepat adalah "Profesor yang Tak Produktif Bakal Kena Pemotongan Tunjangan atau Dihentikan".

Jawaban: E

50. Catatan kaki merupakan catatan yang menerangkan penggunaan sumber tertentu pada suatu tulisan yang digunakan penulis. Keterangan yang dimaksud mencakup nama pengarang, judul buku atau referensi lainnya, data publikasi, dan nomor halaman.

- Nama pengarang, dicantumkan sesuai dengan urutan biasa, misalnya gelar, nama kecil, dan nama keluarga. Contoh: Monte Stevanus.
- Judul buku, ditulis dengan huruf miring. Contoh: *Melejitkan Potensi yang Tersembunyi*.
- Data publikasi, meliputi alamat penerbit, nama penerbit, dan tahun terbitan. Ketiganya ditempatkan di dalam tanda kurung dan antara tempat penerbit dan namanya dipisahkan dengan tanda titik dua. Contoh: (Bandung: Yrama Widya, 2016).
- Halaman buku yang dikutip. Contoh: hlm. 28.

Sebuah catatan kaki harus memuat keempat unsur itu dengan memerhatikan cara penulisan yang benar. Catatan kaki yang memenuhi syarat-syarat di atas adalah Monte Stevanus, *Melejitkan Potensi yang Tersembunyi* (Bandung: Yrama Widya, 2016), hlm. 28.

Jawaban: C

1. Di kaset diperdengarkan:

(A) *The man is selling food.*
(B) *The man is drinking water.*
(C) *The waiter is serving food.*
(D) *The women are eating salad.*

Gambar pada soal memperlihatkan tiga orang perempuan dan seorang laki-laki pengunjung restoran dan seorang pelayan restoran yang sedang menyajikan makanan (serving food). Gambar tersebut tidak menunjukkan laki-laki yang sedang menjual makanan (the man is selling food), laki-laki yang sedang meminum air (the man is drinking water), atau perempuan yang sedang memakan salad (the women are eating salad).

Jawaban: C

2. Di kaset diperdengarkan:

(A) *They are practicing musical instrument.*
(B) *They are performing on the stage.*
(C) *They are watching a movie.*
(D) *They are promoting products.*

Gambar pada soal memperlihatkan anak-anak yang sedang tampil di atas panggung. Pernyataan pada pilihan (A) tidak tepat karena gambar tidak memperlihatkan orang yang sedang memainkan alat musik (music instrument). Pernyataan pada pilihan (C) tidak tepat karena gambar menunjukkan penonton yang sedang menonton pertunjukan di atas panggung, bukan film. Pernyataan pada pilihan (D) tidak tepat karena gambar tidak menunjukkan orang yang sedang mempromosikan barang. Maka pernyataan yang tepat untuk mendeskripsikan gambar pada soal adalah *they are performing on the stage*.

Jawaban: B

3. Di kaset diperdengarkan:

(A) *The boy has curly hair.*
(B) *The girl is wearing glasses.*
(C) *The man has a thick black moustache.*
(D) *The woman has long hair.*

Gambar pada soal menunjukkan foto keluarga yang terdiri atas ayah, ibu, dan dua orang anak. Berdasarkan gambar yang ditunjukkan, pernyataan pada pilihan (A) tidak tepat karena anak laki-laki pada gambar memiliki rambut yang lurus (straight hair), tidak keriting (curly hair). Pernyataan pada pilihan (B) tidak tepat karena pada gambar ditunjukkan anak perempuan yang tidak memakai kacamata. Pernyataan pada pilihan (C) tidak tepat karena gambar menunjukkan laki-laki yang tidak memiliki kumis. Maka, pernyataan yang tepat untuk mendeskripsikan gambar pada soal adalah *the woman has long hair* (perempuan itu memiliki rambut panjang).

Jawaban: D

4. Di kaset diperdengarkan:

Woman : *Laws must be passed to control TV shows.*

Man : (A) *You must tell them.*
(B) *I completely agree.*
(C) *No, thanks.*
(D) *I'm not feeling very well.*

Pada percakapan, si perempuan menyatakan pendapatnya tentang program televisi yang harus dikontrol oleh hukum. Respons yang tepat untuk pernyataan si pria tersebut adalah bentuk ungkapan persetujuan atau ketidaksetujuan. Dari keempat pilihan yang ada, respons yang tepat untuk pernyataan dalam percakapan adalah pilihan (B) *I completely agree*.

Jawaban: B

5. Di kaset diperdengarkan:

Man : *Would you like anything to drink?*
Woman : (A) *Two glasses of orange juice, please.*
(B) *Can we have chicken salad, please?*
(C) *Can we have a table for two, please?*
(D) *I will have the same, please.*

Pada percakapan, pelayan laki-laki menanyakan tentang minuman yang ingin dipesan oleh si perempuan. Pernyataan pada pilihan (B) menunjukkan pesanan salad ayam (can we have chicken salad, please). Pilihan ini tidak tepat karena salad merupakan makanan, bukan minuman. Pernyataan pada pilihan (C) tidak tepat karena menyatakan pesanan tempat (can we have a table for two, please?). Pilihan (D) tidak tepat karena untuk menyatakan hal ini (I will have the same, please). Harus ada pernyataan sebelumnya sebagai rujukan. Maka respons yang tepat untuk pertanyaan tersebut adalah *two glasses of orange juice, please*.

Jawaban: A

6. Di kaset diperdengarkan:

Woman : *Have you been reading any interesting books lately?*
Man : (A) *Yes, I have been reading this science fiction.*
(B) *No, only for a short time.*
(C) *That's really exciting.*
(D) *Yes, tomorrow afternoon is fine.*

Pada percakapan, si perempuan bertanya apakah si laki-laki tengah membaca buku yang menarik akhir-akhir ini. Dari keempat pilihan, respons yang tepat untuk pertanyaan tersebut adalah pilihan (A) *Yes, I have been reading this science fiction*.

Jawaban: A

7. Di kaset diperdengarkan:

Man : *Could I have something for a cough?*
Woman : (A) *You had better take something for it.*
(B) *You shouldn't drink cold water.*
(C) *You should be careful about that.*
(D) *I suggest a box of these cough drops.*

Pada percakapan, si laki-laki meminta saran untuk mengatasi batuknya. Dari keempat pilihan, saran yang tepat dinyatakan pada pilihan (D) *I suggest a box of these cough drops*.

Jawaban: D

8. Di kaset diperdengarkan:

Man : *Riana, what are your hobbies? Do you like photography?*
Woman : *I love riding my bike every morning before going to the office. But on weekends, I often spend my time gardening in the backyard.*

Soal menanyakan apa yang penutur perempuan lakukan pada akhir pekan. Dalam percakapan, penutur pria menanyakan hobi si perempuan. Penutur perempuan menjawab bahwa ia suka bersepeda setiap pagi sebelum pergi ke kantor, tetapi pada akhir pekan ia menghabiskan waktunya untuk berkebun di kebun belakang rumah. Dari percakapan tersebut, jelas yang menjadi kegiatannya pada akhir pekan adalah berkebun (she spends her time gardening).

Jawaban: C

9. Di kaset diperdengarkan:

Woman : *What are you trying to buy exactly? We have been looking for jackets, suites, neckties, and shirts!*

Man : *Actually, I'm trying to find a shirt for my graduation day.*

Soal menanyakan apa yang sesungguhnya penutur pria cari. Dalam percakapan, penutur pria mengatakan “Sebenarnya, aku sedang mencari kemeja untuk hari kelulusanku”. Dari penuturan tersebut dapat diketahui bahwa yang sedang dicari penutur pria adalah kemeja.

Jawaban: D

10. Di kaset diperdengarkan:

Man : *I heard that you got into the wrong train yesterday. Is that true?*

Woman : *No, it's not. I just lost my ticket and I was so embarrassed to face the conductor. It's like I wanted to stow away.*

Soal menanyakan kejadian yang dialami penutur perempuan. Dalam percakapan yang diperdengarkan, penutur perempuan menyanggah pernyataan si pria tentang salah menaiki kereta. Kemudian ia melanjutkan, “Aku hanya kehilangan tiket (kereta).” Dari penuturan tersebut dapat diketahui bahwa yang sebenarnya terjadi pada penutur perempuan adalah kehilangan tiketnya (she lost her ticket).

Jawaban: B

11. Di kaset diperdengarkan:

Woman : *I don't think that the company should refund the customer's money. Do you agree with me?*

Man : *I don't think so. Refunding is related to customer's trust and satisfaction of the service. So in my opinion, the company should refund the customer's money after they confirm that the customer is real.*

Soal menanyakan pendapat penutur pria terkait *refunding* atau pengembalian uang kepada pelanggan. Dalam percakapan, yang bertindak sebagai penanya pendapat adalah penutur perempuan yang ditandai dengan kalimat tanya “Do you agree with me?” Penutur pria menjawab “I don't think so” yang mengindikasikan bahwa ia tidak setuju dengan si penutur perempuan tentang tidak dilakukannya pengembalian uang. Dengan kata lain, penutur pria berpendapat bahwa menurutnya *refunding* harus diberikan (it has to be given).

Jawaban: A

12. Di kaset diperdengarkan:

Complaints are inevitable at even the best restaurant; what's key is how you react. Here's how a restaurant handle less-than-perfect situations.

A restaurant guides its team members with the acronym STARS: Sorry, Thank you, Act, Recover and Share.

Firstly, sorry. Apologize and avoid finger pointing. No matter how the situation occurred, we're sorry that the guest didn't get what he or she wanted.

Secondly, thank the guests for taking the time to point out the problem. You can't fix the situation until you know what it is about.

Thirdly, act quickly to resolve the issue. If the food wasn't to a customer's liking, re-cook it or prepare something else, if they prefer.

Next, recover. Offer something extra to mend your relationship, such as a free dessert or a discount on the next visit. A restaurant requires employees to notify managers of any issues so they can ensure the guest leaves satisfied. It makes the guest feel that everybody at the restaurant cares about them.

Lastly, share. Inform your team about guest complaints, so they can learn from them.

Soal menanyakan gambaran umum dari teks lisan tentang instruksi atau prosedur. Dalam teks prosedur, kita dapat mengetahui gambaran umum atau tema dari teks tersebut melalui paragraf atau kalimat awal. Di awal monolog disebutkan: *complaints are inevitable at even the best restaurant; what's key is how you react. Here's how a restaurant handles less-than-perfect situations* yang berarti ‘keluhan konsumen akan selalu ada bahkan di restoran terbaik sekalipun; kuncinya adalah bagaimana Anda bereaksi; berikut ini adalah cara sebuah restoran menangani situasi sulit tersebut’. Dari pernyataan tersebut dapat diketahui bahwa monolog pada soal berisi tentang aturan atau langkah-langkah untuk menangani keluhan konsumen (principles in handling customers' complaints).

Jawaban: C

13. Di kaset diperdengarkan:

Complaints are inevitable at even the best restaurant; what's key is how you react. Here's how a restaurant handle less-than-perfect situations.

A restaurant guides its team members with the acronym STARS: Sorry, Thank you, Act, Recover and Share.

Firstly, sorry. Apologize and avoid finger pointing. No matter how the situation occurred, we're sorry that the guest didn't get what he or she wanted.

Secondly, thank the guests for taking the time to point out the problem. You can't fix the situation until you know what it is about.

Thirdly, act quickly to resolve the issue. If the food wasn't to a customer's liking, re-cook it or prepare something else, if they prefer.

Next, recover. Offer something extra to mend your relationship, such as a free dessert or a discount on the next visit. A restaurant requires employees to notify managers of any issues so they can ensure the guest leaves satisfied. It makes the guest feel that everybody at the restaurant cares about them.

Lastly, share. Inform your team about guest complaints, so they can learn from them.

Soal menanyakan informasi rinci tersurat dalam monolog lisan terkait prosedur, yaitu contoh hal yang bisa dilakukan untuk memulihkan (recover) hubungan dengan pelanggan yang disebutkan dalam monolog. Kata kunci dalam soal ini adalah *recover*: Dengarkanlah bagian yang terdapat kata *recover*, dan kata yang menunjukkan contoh seperti *such as*, yaitu pada poin keempat. Setelah menemukan letak percakapan, dengarkan penuturannya dengan baik “Next, recover. Offer something extra to mend your relationship, such as a free dessert or a discount on the next visit.” yang berarti ‘Selanjutnya, memulihkan. Tawarkan hal ekstra untuk memperbaiki hubungan dengan pelanggan, seperti makanan penutup gratis atau potongan harga pada pembelian selanjutnya’. Di antara keempat pilihan yang tersedia, hal yang sesuai dengan monolog adalah memberikan potongan harga pada pembelian selanjutnya (giving discount on the next visit).

Jawaban: B

14. Di kaset diperdengarkan:

Where can you find exotic surroundings, fine dining, and a taste of Italy? Located in downtown London, Tony Macaroni serves up food just like mamma used to make. Tony Macaroni has fresh seafood, homemade pasta, and signature dishes sure to please, bringing you back for more. Just like mamma, the folks at Tony Macaroni are always happy to see you and always happy to meet your friends. Reserve your table ahead of time or just show up for their all you can eat Tony Macaroni Buffet Night. Check the website for details at www.tonymacaroni.com. Tony Macaroni, it's all about family.

Soal menanyakan informasi tersirat dari monolog tentang iklan sebuah restoran, yaitu hal yang mungkin akan dilakukan orang yang tertarik setelah mendengar iklan tersebut. Monolog tersebut merupakan iklan tentang sebuah restoran Italia. Tujuan dari iklan sebuah restoran adalah agar orang-orang mau membelinya. Maka, yang memang diharapkan dari pendengar adalah membelinya. Dalam monolog disebutkan bahwa cara memesan makanan di restoran tersebut adalah “reserve your table ahead of time or just show up (pesan tempat segera, atau datang langsung)” dan “check the website for details (cek website untuk informasi lebih lanjut)”. Dari keempat pilihan, yang sesuai dengan penjelasan adalah *check the website of Tony Macaroni*.

Jawaban: B

15. Di kaset diperdengarkan:

Where can you find exotic surroundings, fine dining, and a taste of Italy? Located in downtown London, Tony Macaroni serves up food just like mamma used to make. Tony Macaroni has fresh seafood, homemade pasta, and signature dishes sure to please, bringing you back for more. Just like mamma, the folks at Tony Macaroni are always happy to see you and always happy to meet your friends. Reserve your table ahead of time or just show up for their all you can eat Tony Macaroni Buffet Night. Check the website for details at www.tonymacaroni.com. Tony Macaroni, it's all about family.

Soal menanyakan informasi rinci dari monolog tentang iklan, yaitu menu yang disajikan di *Tony Macaroni*. Dalam monolog disebutkan *Tony Macaroni has fresh seafood, homemade pasta, and signature dishes* yang berarti ‘*Tony Macaroni* memiliki makanan laut segar, pasta, dan hidangan khas’. Dari keempat pilihan yang tersedia, makanan yang tersedia di *Tony Macaroni* adalah makanan laut (seafood).

Jawaban: A

16. Teks pada soal menceritakan tentang sebuah perusahaan. Pada soal ditanyakan berapa lama perusahaan tersebut menggunakan nama Himalaya. Perhatikan paragraf pertama: *Amber is an Indonesian company founded in 1983 under the name Himalaya, and changed its name to Amber in 1997*. Dari paragraf tersebut dapat diketahui bahwa perusahaan tersebut menggunakan nama Himalaya dari tahun 1983 hingga tahun 1997. Maka lamanya perusahaan tersebut menggunakan nama Himalaya sebelum berganti menjadi Amber adalah empat belas tahun (fourteen years).

Jawaban: B

17. Pada soal ditanyakan produk yang tidak diproduksi oleh perusahaan tersebut. Perhatikan kalimat: *Amber offers a wide range of products such as desktop and mobile PCs, servers and storage, LCD monitors and high-definition TVs, and projectors*. Dari kalimat tersebut dapat diketahui bahwa produk yang diproduksi oleh perusahaan Amber adalah *desktop* dan *mobile PC*, *server* dan *storage*, monitor *LCD* dan *high-definition TV* dan proyektor. Dari keempat pilihan yang ada produk yang tidak diproduksi oleh perusahaan Amber adalah *backpacking stove*.

Jawaban: C

18. Dari keempat pilihan yang ada, kesimpulan yang dapat diambil dari teks pada soal adalah perusahaan Amber memproduksi berbagai macam perlengkapan informasi dan teknologi (manufactures various tools of information and technology).

Jawaban: C

19. Teks pada soal merupakan teks *report* terkait tradisi melompati batu di Pulau Nias. Soal menanyakan gambaran umum dari paragraf pertama. Paragraf pertama merupakan paragraf deduktif yang kalimat utamanya terletak di awal.

Kalimat pertama pada paragraf tersebut menyatakan: *One of Nias traditions that still exists is the stone jumping, or locally called fahombe*, yang berarti ‘salah satu tradisi Nias yang masih dipertahankan adalah lompat batu atau yang orang setempat sebut *fahombe*’. Dari informasi tersebut, dapat diketahui bahwa paragraf pertama menceritakan *fahombe*.

Jawaban: C

20. Soal menanyakan informasi tersirat yang sesuai dengan isi dalam teks. Dari keempat pilihan, pernyataan yang sesuai dengan isi teks ditunjukkan oleh pilihan (B) *a man who succeeds in performing fahombe is said to be ready for marriage* (seorang pria yang berhasil melakukan *fahombe* dikatakan siap untuk menikah). Hal ini sesuai dengan informasi dalam kalimat ketiga pada paragraf pertama.

Jawaban: B

21. Teks pada soal merupakan biografi Alfred Nobel. Pada soal ditanyakan ide pokok dari teks tersebut. Secara keseluruhan teks tersebut bercerita tentang Alfred Nobel, dengan penghargaan yang diberikannya, memberikan kontribusi untuk kemanusiaan yang masih bisa dirasakan hingga saat ini (Alfred Nobel made a lasting contribution to humanity).

Jawaban: B

22. Dari keempat pilihan yang ada, pernyataan yang tepat sebagai kesimpulan dari teks pada soal adalah *ceremonies are held on December 10 to commemorate Nobel's death*, seperti yang dinyatakan dalam teks pada paragraf ketiga kalimat pertama: *Every year on December 10, the anniversary of Nobel's death, the awards (gold medal, illuminated diploma, and money) are presented to the winners* (Setiap tahun pada tanggal 10 Desember, peringatan meninggalnya Nobel, penghargaan diberikan kepada pemenang).

Jawaban: D

23. Teks pada soal merupakan prosedur mengganti ban yang bocor. Pada soal ditanyakan tahap selanjutnya setelah melepaskan penutup roda (remove the hubcap or wheel cover). Melepaskan penutup roda merupakan tahap ketiga, maka tahap selanjutnya adalah tahap keempat, yaitu mengendurkan mur roda (loosen the wheel nuts).

Jawaban: B

24. Pada bagian awal teks terdapat kalimat: *I'd got a flat tire. I asked my friend to tell the steps in changing the tire*. (Ban saya (penulis) bocor. Saya meminta teman saya untuk menjelaskan cara mengganti ban yang bocor). Dari kalimat tersebut dapat diketahui bahwa mobil tersebut milik si penulis (the car belonged to the writer).

Jawaban: A

25. Teks pada soal merupakan teks *announcement*. Pada soal ditanyakan mengapa produk The Chambers Software Company cocok dengan banyak sistem. Perhatikan kalimat kedua paragraf dua: *Since we do not represent any individual computer hardware manufacturer, the products that we carry are compatible with many systems* (Karena kami tidak mewakili perusahaan perangkat keras mana pun, produk yang kami buat cocok untuk banyak sistem). Dari kalimat tersebut dapat diketahui bahwa alasan produk perusahaan tersebut cocok dengan banyak sistem adalah karena mereka tidak mewakili perusahaan perangkat keras mana pun (because The Chambers Software Company does not represent any individual computer hardware manufacturer).

Jawaban: D

26. Pada soal ditanyakan bagaimana cara konsumen membeli produk perusahaan tersebut. Pada teks, untuk menghubungi toko tersebut disediakan informasi berupa alamat (This is to inform you that The Chambers Software Company

is now open and is located at 4500 4th Avenue North, St. Petersburg, Florida; Our store offers a complete and diverse line of computer software package...; We hope that you will come and visit us soon). Dari beberapa pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa untuk membeli produknya, pembeli harus mendatangi tokonya (by coming to the store).

Jawaban: A

27. Soal menanyakan informasi tersirat dalam dialog. Dari keempat pernyataan pada pilihan, yang paling bersesuaian dengan isi dialog adalah pilihan (B) *Rizal will not come to the party because he has another plan*. Hal ini sesuai dengan pernyataan Rizal dalam dialog: *Sorry, I already have a plan*.

Jawaban: B

28. Soal menanyakan informasi tersirat dari dalam dialog. Dari pernyataan *Inexperienced climbers should not attempt that mountain* (pendaki yang tidak berpengalaman sebaiknya tidak mencoba mendaki gunung tersebut) dapat diketahui bahwa bagi Heru, pendaki Gunung Jayawijaya sebaiknya sudah pernah mendaki banyak gunung sebelumnya (berpengalaman).

Jawaban: C

29. Soal menanyakan informasi tersurat terkait hal yang dilakukan Reni untuk merayakan ulang tahunnya. Dalam dialog terdapat pertanyaan *what did you do to celebrate your birthday?* (apa yang kamu lakukan untuk merayakan ulang tahunmu), yang kemudian dijawab *I and my family visited an orphanage* (aku dan keluargaku mengunjungi panti asuhan).

Jawaban: D

30. Dialog dalam soal mengandung pertanyaan terkait meminta pendapat "What do you think a friend is for?" (menurutmu untuk apa kita memiliki teman?). Sundari menjawab bahwa teman ada untuk menolong saat kamu berada dalam masalah. Hanna berkata bahwa teman menolong satu sama lain. Hal ini berarti Sundari dan Hanna memiliki pendapat yang sama mengenai teman. Oleh karena itu, ungkapan yang dibutuhkan untuk melengkapi dialog tersebut adalah ungkapan persetujuan. Dari keempat pilihan, yang merupakan ungkapan persetujuan terhadap suatu pendapat ditunjukkan oleh pilihan (A) *I feel the same way* (aku merasakan/berpikiran hal yang sama). Sementara itu, ketiga pilihan lainnya merupakan ungkapan untuk menunjukkan ketidaksetujuan terhadap suatu pendapat.

Jawaban: A

31. Dialog dalam soal mengandung pertanyaan yang meminta pendapat "What is the best way to diminish poverty in our country?". Maka jawaban yang diharapkan dari pertanyaan meminta pendapat adalah ungkapan untuk memberikan pendapat. Pada keempat pilihan, frasa yang merupakan bagian dari ungkapan menyatakan pendapat adalah pilihan (B) *It seems to me that ...* (bagiku ... /menurutku ...).

Jawaban: B

32. Untuk dapat mengisi dialog rumpang, kita harus membaca konteks dalam situasi yang diberikan. Pada dialog setelah rumpang dikatakan, "Thank you. I appreciate your help." Ungkapan ini merupakan ungkapan apresiasi atas bantuan yang sebelumnya diberikan. Dari keempat pilihan, yang merupakan penawaran jasa yang sesuai ditunjukkan oleh pilihan (A) *Would you like me to translate it for you?* (Apakah Anda ingin Saya menerjemahkannya?). Pilihan (B), (C) dan (E) bukanlah ungkapan penawaran jasa atau bantuan.

Jawaban: A

33. Untuk dapat mengisi dialog rumpang, kita harus membaca konteks dalam situasi yang diberikan. Dalam soal ini, dikatakan Tuan John sangat tepat waktu. Oleh karena itu, di antara keempat pilihan, yang tersedia, yang bersesuaian dengan konteks yang ada adalah pilihan (D) *Don't be late*.

Dengan kalimat ini, maka dialog akan menjadi dialog yang berterima: *Don't be late; Mr. John is very punctual* (Jangan terlambat; Tuan John sangat tepat waktu).

Jawaban: D

34. Untuk mengisi kalimat atau dialog rumpang, kita harus membaca kalimat sebelum atau sesudahnya agar dapat melihat konteks yang sesuai. Sebelum rumpang dalam soal, terdapat kalimat *She's in the garage now* (dia sekarang di garasi), dan sesudah rumpang terdapat kalimat *she broke it yesterday* (kemarin itu rusak). Dari keempat pilihan, pilihan yang paling koheren adalah pilihan (A) *she's repairing her bike* (ia sedang memperbaiki sepedanya). Pilihan (B) kurang tepat karena tidak sesuai dengan konteks. Pilihan (C) tidak sesuai karena "it" tidak merujuk pada kata sebelumnya. Pilihan (D) kurang tepat, karena dalam dialog disebutkan bahwa suatu benda rusak, maka secara logika jawaban tersebut kurang tepat.

Jawaban: A

35. Dialog berisi percakapan terkait ungkapan meminta dan memberi saran. Penutur kedua memberikan saran dengan mengatakan "I think you should try the train." Maka pertanyaan yang paling koheren dengan jawaban tersebut adalah *do you have any suggestions*. Pilihan (A) kurang tepat karena jawaban tidak menyebutkan kereta secara spesifik. Pilihan (C) kurang tepat karena pertanyaan tidak sesuai dengan jawaban. Pilihan (D) kurang tepat karena tidak sesuai dengan jawaban pada dialog.

Jawaban: B

36. Frasa *what time* memiliki pengertian yang hampir sama dengan *when* (kapan). Jawaban yang diharapkan dari pertanyaan 'kapan' adalah keterangan waktu. Dari keempat pilihan, yang menunjukkan kalimat dengan keterangan waktu adalah pilihan (D) *it begins at 3.30* (film tersebut mulai pada pukul 3.30). Pilihan (A) dan (C) tidak memiliki keterangan waktu. Sedangkan pilihan (B) menunjukkan kata keterangan frekuensi.

Jawaban: D

37. Topik pada dialog dalam soal adalah hobi (what do you do in your spare time). Dalam dialog setelah rumpang disebutkan: *Really? I want to make a long skirt. Can you teach me how?* (Benarkah? Aku ingin membuat rok panjang. Bisakah kamu mengajarku?). Dari dialog tersebut dapat diperkirakan bahwa hobi Nurlela adalah membuat atau menjahit baju (I like sewing clothes).

Jawaban: A

38. Dialog pada soal membahas tentang *preferences* (pilihan). Si pria bertanya kepada si perempuan terkait menu makan malam; kue keju atau apel. Jawaban yang diharapkan adalah salah satu dari dua pilihan yang diajukan. Dari keempat pilihan, pilihan yang paling tepat untuk menjawab pertanyaan tersebut adalah pilihan (B) *I prefer to eat fruits for dinner* (aku lebih memilih makan buah untuk makan malam).

Jawaban: B

39. Pertanyaan yang diajukan sebelum rumpang pada dialog dalam soal adalah "What will you eat?". Pertanyaan tersebut diajukan dalam bentuk *future tense* dengan 'will', maka jawaban yang diharapkan ditulis dalam bentuk *future tense* dengan *will*. Dari keempat pilihan, pilihan yang disajikan dalam bentuk *future tense* dengan *will* adalah pilihan (B). Pilihan (A) ditulis dalam bentuk *past tense*. Pilihan (C) ditulis dalam bentuk *present perfect tense*. Dan pilihan (D) ditulis dalam bentuk *present continuous tense*.

Jawaban: B

40. Pertanyaan yang diajukan sebelum rumpang pada dialog dalam soal adalah "Where did you go?". Pertanyaan tersebut diajukan dalam bentuk *simple past tense*, maka jawaban yang diharapkan ditulis dalam bentuk *simple*

past tense juga. Dari keempat pilihan yang tersedia, yang disajikan dalam bentuk *simple past tense* adalah pilihan (D). Pilihan (A) kurang tepat karena disajikan dalam bentuk *simple present tense*. Pilihan (B) disajikan dalam bentuk *present continuous tense*. Dan pilihan (C) disajikan dalam bentuk *present perfect*.

Jawaban: D

41. Pertanyaan yang diajukan sebelum rumpang dialog dalam soal adalah “Is my order ready?” yang berarti ‘Apakah pesananku sudah siap?’. Penutur kedua menjawab dengan ungkapan penyesalan *I’m sorry, Sir*. Dari ungkapan tersebut dapat diperkirakan bahwa pesanan belum siap. Hal ini diperjelas dengan kalimat sesudah rumpang “I’m afraid it will take some more minutes” yang berarti ‘Saya rasa pesanan akan siap dalam beberapa menit lagi’. Dari keempat pilihan, yang paling koheren dengan kalimat sebelum dan sesudah rumpang ditunjukkan oleh pilihan (B) *It’s still being cooked* (pesanannya masih dimasak).

Jawaban: B

42. *As we discussed, I sincerely believe that the widget gizmo produced by Mattwell Company, Inc. can ... streamline your production process* (Saat kita berdiskusi, saya sangat percaya bahwa alat yang diproduksi *Mattwell Company, Inc.* dapat ... memudahkan proses produksi Anda).

Teks pada soal merupakan surat niaga (business letter). Rumpang pada soal membutuhkan kata keterangan atau *adverb* yang sesuai dengan konteks kalimat. Kata sesudah rumpang adalah *streamline* (memudahkan, mengefisienkan). Dari keempat pilihan kata keterangan, yang paling sesuai untuk mengisi rumpang tersebut adalah *greatly* (dengan sangat baik).

Kata pada pilihan lain masing-masing memiliki pengertian: *badly* = dengan buruk; *sadly* = dengan sedih, dengan berat hati; dan *honestly* = dengan jujur.

Jawaban: B

43. *We would like to give you an overview of our services and ... with you the best plan to suit your needs* (Kami ingin memberi Anda gambaran umum pelayanan kami dan ... dengan Anda terkait rencana terbaik yang sesuai kebutuhan Anda).

Kalimat sesudah rumpang berisi tentang rencana yang sesuai untuk klien. Dari keempat pilihan, kata yang paling sesuai dengan konteks ‘rencana’ dan yang berhubungan dengan kata *with* adalah *discuss*. Kata pada pilihan lain masing-masing memiliki pengertian: *show* = menunjukkan; *suggest* = menyarankan; dan *advertise* = mengiklankan.

Jawaban: D

44. *... team is available to meet any time this week or next* (Tim ... memiliki waktu untuk bertemu minggu ini atau minggu depan).

Rumpang tersebut membutuhkan *possessive pronoun*. Dari keempat pilihan, yang menunjukkan *possessive pronoun* adalah *our* dan *your*. Di antara dua *possessive pronouns* tersebut, yang paling sesuai untuk mengisi rumpang adalah *our* (tim kami).

Jawaban: B

45. *The competition protocol ... that entrants register by May 2016* (aturan lomba ... para peserta untuk mendaftar sebelum Mei 2016).

Teks pada soal merupakan teks pengumuman atau *announcement*. Pengumuman tersebut berisi tentang sebuah kompetisi. Rumpang dalam kalimat membutuhkan *verb* (kata kerja). Kata yang sesuai untuk mengisi rumpang

tersebut adalah *mengharuskan*, sehingga kalimat rumpang tersebut akan menjadi: *Aturan lomba mengharuskan para peserta untuk mendaftar sebelum Mei 2016*. Dari keempat pilihan, kata yang berarti *mengharuskan* adalah *require*. Sedangkan kata pada pilihan lain masing-masing memiliki pengertian: *gives* = memberi; *warns* = memperingatkan; dan *prohibits* = melarang.

Jawaban: D

46. *The competition protocol requires that entrants register by May 2016 and develop ... approaches* (Aturan lomba mengharuskan para peserta untuk mendaftar sebelum Mei 2016 dan mengembangkan pendekatan ...).

Kalimat rumpang tersebut membutuhkan *possessive pronoun* karena setelah rumpang terdapat kata benda *approaches*. Yang harus dicari dalam kalimat rumpang pada soal adalah kata ganti kepunyaan dari *the entrants*—orang ketiga jamak (para peserta), yaitu *their*.

Jawaban: A

47. *The competition protocol requires that entrants register by May 2016 and develop their approaches ... June 2017* (Aturan lomba mengharuskan para peserta untuk mendaftar sebelum Mei 2016 dan mengembangkan pendekatan mereka ... Juni 2016).

Kata untuk melengkapi kalimat rumpang pada soal adalah preposisi yang sesuai untuk menyatakan bulan. Dari keempat pilihan, preposisi yang paling sesuai adalah *by* (sebelum). Preposisi *on* kurang tepat, karena apabila digunakan dengan bulan biasanya dilengkapi dengan tanggal. Preposisi *at* tidak dapat digunakan dengan bulan. Dan *with* juga tidak sesuai.

Jawaban: A

48. *Aim at the ... of the fire, not the flames* (arahkan pada ... apinya, bukan lidah apinya).

Teks pada soal merupakan teks prosedur terkait cara menggunakan *fire extinguisher* (pemadam api). Dari keempat pilihan yang tersedia, kata yang paling sesuai dan saling berhubungan dengan bagian dari api adalah “base” atau ‘inti’ dari api. Kata pada pilihan lain masing-masing memiliki pengertian: *ashes* = abu; *water* = air; dan *oven* = oven.

Jawaban: B

49. *Using a sweeping motion, ... the fire extinguisher back and forth until the fire is completely out* (dengan gerakan menyapu, ... pemadam api ke depan dan belakang hingga apinya benar-benar padam).

Rumpang di atas membutuhkan kata kerja. Dalam kalimat setelah rumpang disebutkan gerakan ke depan dan belakang (dua arah). Kata *pull* (tarik) dan *push* (dorong) tidak dapat digunakan karena kata kerja tersebut dilakukan ke satu arah saja. Kata *throw* (lempar) tidak logis untuk digunakan. Oleh karena itu, kata kerja yang paling tepat untuk melengkapi rumpang tersebut adalah *move* (gerakkan).

Jawaban: B

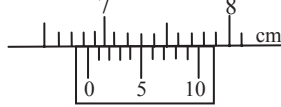
50. *Remember: aim ... the base of the fire, not at the flames* (Ingat: arahkan ... inti api, bukan pada lidah api).

Kalimat rumpang dalam soal membutuhkan preposisi. Kita dapat melihat kata-kata setelah rumpang: *not at the flames*. Maka dapat disimpulkan bahwa dari keempat pilihan, preposisi yang paling tepat untuk melengkapi kalimat tersebut adalah *at* agar bersesuaian dengan kata-kata selanjutnya.

Jawaban: C

PEMBAHASAN DAN JAWABAN SIMULASI STANDAR US FISIKA SMK 2015/2016

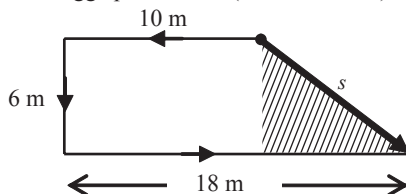
1. Gambar yang menunjukkan hasil pengukuran sebesar 6,85 cm yaitu sebagai berikut.



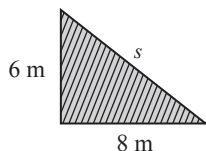
Skala utama = 6,8
Skala nonius = $0,01 \times 5 = 0,05 + 6,85$ cm

Jawaban: E

2. Perpindahan (s) adalah perubahan posisi benda dari posisi awal hingga posisi akhir (besaran vektor).



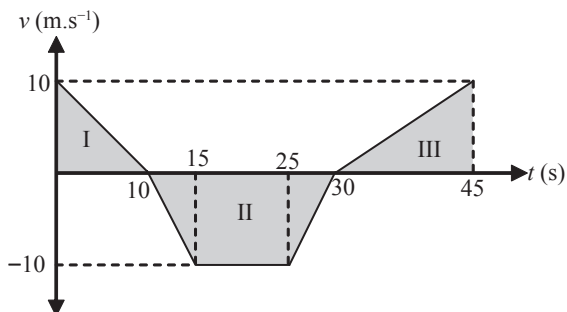
Perhatikan segitiga yang diraster.



$$s = \sqrt{6^2 + 8^2} = \sqrt{36 + 64} = \sqrt{100} = 10 \text{ m}$$

Jawaban: B

3. Jarak yang ditempuh benda berdasarkan grafik $v-t$ adalah total luas daerah yang dibatasi grafik tersebut.



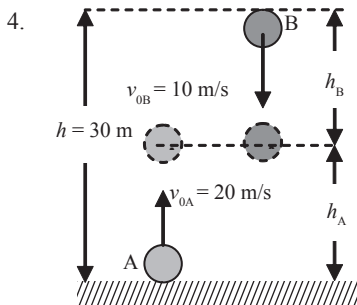
$$L_I = \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 10 = 50$$

$$L_{II} = \frac{20+10}{2} \cdot 10 = 150$$

$$L_{III} = \frac{1}{2} \cdot 15 \cdot 10 = 75$$

$$\text{Jarak total} = L_I + L_{II} + L_{III} = 50 + 150 + 75 = 275 \text{ m}$$

Jawaban: E



Bola A mengalami gerak vertikal ke atas.

$$h_A = v_{0A}t - \frac{1}{2}gt^2 = 20t - \frac{1}{2} \cdot 10t^2 = 20t - 5t^2$$

Bola B mengalami gerak vertikal ke bawah dua detik kemudian, sehingga waktu yang diperlukan bola B adalah $(t-2)$.

$$h_B = v_{0B}t + \frac{1}{2}gt^2 = 10(t-2) + \frac{1}{2} \cdot 10(t-2)^2 = 5t^2 - 10t$$

Ketika kedua bola bertemu, $h_A + h_B = h$

$$h_A + h_B = h$$

$$20t - 5t^2 + 5t^2 - 10t = 30$$

$$10t = 30$$

$$t = 3 \text{ s}$$

Substitusi $t = 3$ s ke persamaan h_A .

$$h_A = 20(3) - 5(3)^2 = 15 \text{ m}$$

Jawaban: C

5. Pada roda-roda yang seporos, kecepatan sudut (ω) sama. Sedangkan roda-roda yang dihubungkan tali, kecepatan linier (v) sama. Hubungan keduanya dinyatakan dengan $v = \omega r$ dengan r adalah jari-jari roda.

Roda A dan roda C seporos, sehingga:

$$\omega_A = \omega_C$$

$$\omega_C = \frac{v_A}{r_A}$$

Roda A dan B dihubungkan dengan tali, sehingga:

$$v_A = v_B$$

$$v_A = \omega_B r_B \Rightarrow \omega_B = \frac{v_A}{r_B}$$

Perbandingan kecepatan sudut roda C dan roda B:

$$\frac{\omega_C}{\omega_B} = \frac{\frac{v_A}{r_A}}{\frac{v_A}{r_B}} = \frac{r_B}{r_A} = \frac{40}{20} = \frac{2}{1}$$

Jawaban: C

6. Persamaan kecepatan awal (v_0) pada gerak parabola:

$$v_y = v_{0y} - gt = v_0 \sin \alpha - gt \text{ (GLBB)}$$

$$v_x = v_{0x} = v_0 \cos \alpha = \frac{x}{t} \text{ (GLB)}$$

Hubungan antara momentum (p) dan impuls (I):

$$I = \Delta p$$

$$F \Delta t = m(v' - v)$$

Mula-mula bola diam, sehingga $v = 0$. Untuk mengetahui gaya yang diperlukan, terlebih dahulu kita tentukan kecepatan akhir bola sesaat setelah diberi gaya menggunakan konsep gerak parabola.

$$v_x = v_{0x} = \frac{x}{t} = \frac{6}{0,5} = 12 \text{ m/s}$$

$$v_{0x} = v_0 \cos \alpha \Rightarrow v_0 = \frac{v_{0x}}{\cos \alpha} = \frac{12}{\cos 60^\circ} = \frac{12}{0,5} = 24 \text{ m/s}$$

v_0 pada gerak parabola adalah kecepatan akhir bola setelah diberikan gaya oleh stik golf, sehingga $v_0 = v'$

Dengan menggunakan konsep impuls dan momentum, didapatkan gaya yang diperlukan.

$$F \Delta t = m(v' - v)$$

$$F \cdot 0,02 = 0,2 (24 - 0)$$

$$F = \frac{0,2 \cdot 24}{0,02} = 240 \text{ N}$$

Jawaban: C

7. Hukum II Newton: $\Sigma F = ma$

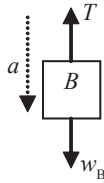
Tinjau gaya pada balok B.

$$\Sigma F = m_B a$$

$$w_B - T = m_B a$$

$$T = m_B g - m_B a$$

$$= m_B (g - a)$$



Jawaban: B

8. Pada jalan yang menikung dengan jari-jari lintasan R dan koefisien gesek statis jalan dengan ban μ , gaya gesek berperan sebagai gaya sentripetal.

$$F_{\text{sent}} = f_{\text{ges.}}$$

$$m \frac{v^2}{R} = \mu mg \Rightarrow v = \sqrt{\mu g R}$$

Kecepatan maksimum mobil supaya tidak keluar jalur yaitu:

$$v = \sqrt{\mu g R} = \sqrt{0,5 \cdot 10 \cdot 50} = \sqrt{250} = 5\sqrt{10} \text{ m/s}$$

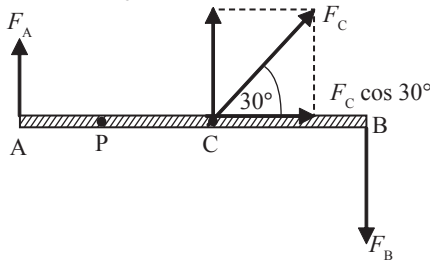
Jawaban: D

9. Momen gaya: $\tau = F \cdot r$

Jika putaran searah jarum jam, τ bernilai negatif.

Jika putaran berlawanan arah jarum jam, τ bernilai positif.

$$F_C \sin 30^\circ$$



$$\tau_p = -F_A \cdot r_{AP} + F_C \sin 30^\circ \cdot r_{CP} - F_B \cdot r_{BP}$$

$$= -20 \cdot 0,5 + 30 \cdot 0,5 \cdot 0,5 - 30 \cdot 1,5$$

$$= -10 + 7,5 - 45 = -47,5 \text{ N.m}$$

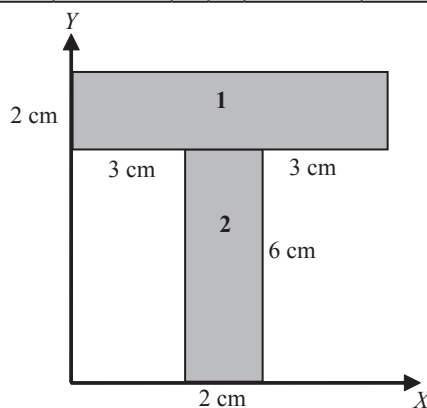
* tanda negatif menunjukkan arah putaran batang searah jarum jam.

Jawaban: B

10. Titik berat benda dua dimensi:

$$x_0 = \frac{\Sigma Ax}{\Sigma A} \text{ dan } y_0 = \frac{\Sigma Ay}{\Sigma A}$$

No.	A	x	y	Ax	Ay
1.	$2 \cdot 8 = 16$	4	7	64	112
2.	$2 \cdot 6 = 12$	4	3	48	36
	$\Sigma A = 28$			$\Sigma Ax = 112$	$\Sigma Ay = 148$



$$x_0 = \frac{\Sigma Ax}{\Sigma A} = \frac{112}{28} = 4 \text{ cm}$$

$$y_0 = \frac{\Sigma Ay}{\Sigma A} = \frac{148}{28} = \frac{37}{7} \text{ cm}$$

Koordinat titik beratnya adalah $(4, \frac{37}{7})$

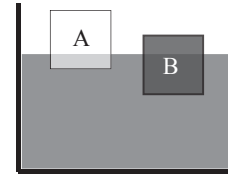
Jawaban: C

11. Pada benda yang terapung pada fluida:

$$F_A = w$$

$$\rho_f V_{\text{bf}} g = \rho_b V_b g$$

$$\rho_f V_{\text{bf}} = \rho_b V_b$$



Pada soal, massa jenis fluida tetap dan volume benda sama sehingga berlaku:

$$\rho_f V_{\text{bf}} = \rho_b V_b$$

$$\frac{V_{\text{bf}}}{\rho_b} = \frac{V_b}{\rho_f} = \text{konstan}$$

$$\frac{V_{\text{bf,A}}}{\rho_{b,A}} = \frac{V_{\text{bf,B}}}{\rho_{b,B}} \Rightarrow \frac{20}{\rho_{b,A}} = \frac{50}{\rho_{b,B}} \Rightarrow \frac{\rho_{b,A}}{\rho_{b,B}} = \frac{2}{5}$$

Jawaban: B

12. Agar gaya angkat pada pesawat terbang maksimum, maka tekanan pada bagian bawah harus lebih besar daripada tekanan bagian atas ($p_1 < p_2$). Supaya syarat ini terpenuhi, maka menurut asas Bernoulli sayap dirancang supaya kecepatan aliran udara bagian atas harus lebih besar daripada kecepatan aliran udara pada bagian bawah sayap ($v_1 > v_2$).

Jawaban: B

13. Pada tangki bocor, jarak maksimum pancaran air:

$$x = 2\sqrt{h_1 \cdot h_2}$$

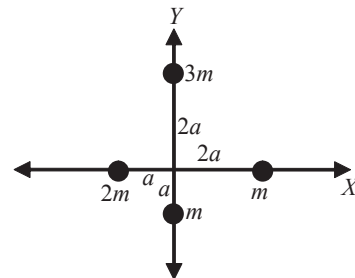
Pada soal, $h_1 = 4 \text{ m}$ dan $h_2 = 9 \text{ m}$

$$x = 2\sqrt{4 \cdot 9} = 2\sqrt{36} = 12 \text{ m}$$

Jawaban: D

14. Momen inersia partikel:

$$I = \Sigma mr^2$$



Momen inersia sistem terhadap sumbu-Y:

$$I = 2ma^2 + m(2a)^2 = 2ma^2 + 4ma^2 = 6ma^2$$

Jawaban: B

15. Jika tidak terdapat gaya luar yang bekerja, maka energi mekanik pada suatu benda tetap.

$$E_{p,A} + E_{k,A} = E_{p,B} + E_{k,B}$$

$$mgh_A + \frac{1}{2}mv_A^2 = mgh_B + \frac{1}{2}mv_B^2$$

Pada soal, $E_{p,A}$ maksimum sehingga $E_{k,A} = 0$ dan ditanyakan v_B .

$$gh_A + 0 = gh_B + \frac{1}{2}v_B^2$$

$$v_B = \sqrt{2g(h_A - h_B)} = \sqrt{2 \cdot 10(40 - 30)}$$

$$= \sqrt{200} = 10\sqrt{2} \text{ m.s}^{-1}$$

Jawaban: D

16. Kedua bola memiliki massa yang sama (identik) dan dijatuhkan dari ketinggian yang sama, sehingga kecepatan bola ketika mencapai dasar lintasan:

$$v = \sqrt{2gh} = \sqrt{2 \cdot 10 \cdot 1,25} = \sqrt{25} = 5 \text{ m.s}^{-1}$$

v_1 ke arah kiri sehingga $v_1 = -5 \text{ m.s}^{-1}$, sementara v_2 ke arah kanan sehingga $v_2 = 5 \text{ m.s}^{-1}$.

Kemudian terjadi tumbukan lenting sebagian.

$$e = \frac{-(v_2' - v_1')}{v_2 - v_1}$$

$$0,2 = \frac{v_1' - v_2'}{5 - (-5)} \Rightarrow 0,2 = \frac{v_1' - v_2'}{10}$$

$$\Rightarrow v_1' - v_2' = 2 \Rightarrow v_1' = 2 + v_2'$$

Berdasarkan hukum kekekalan momentum,

$$P_{\text{sebelum}} = P_{\text{sesudah}}$$

$$mv_1 + mv_2 = mv_1' + mv_2'$$

$$v_1 + v_2 = v_1' + v_2'$$

$$-5 + 5 = 2 + v_2' + v_2'$$

$$0 = 2 + 2v_2'$$

$$v_2' = -1 \text{ m.s}^{-1}$$

Jawaban: A

17. Kecepatan bola basket saat menumbuk lapangan:

$$v = \sqrt{2gh} = \sqrt{2 \cdot 10 \cdot 1,8} = \sqrt{36} = 6 \text{ m.s}^{-1}$$

Impuls bola basket:

$$I = m(v' - v)$$

$$I = 0,6(-5 - 6) = 0,6(-11) = -6,6 \text{ N.s}$$

Jawaban: D

18. Minyak tumpah karena lebih cepat memuai daripada tong besi, sehingga:

$$V_{\text{tumpah}} = \Delta V_{\text{minyak}} - \Delta V_{\text{tong besi}}$$

$$= V_0 \Delta T (\gamma - 3\alpha)$$

$$= 250 \cdot (35 - 20) \cdot (950 - 3 \cdot 12) 10^{-6}$$

$$= 250 \cdot 15 \cdot 914 \cdot 10^{-6} = 3,4275 \approx 3,43 \text{ liter}$$

Jawaban: A

19. Diketahui $k_p = 4k_Q$ dan $\ell_p = 2\ell_Q$, sehingga suhu sambungan T dapat ditentukan:

$$\frac{k_p A (T - T_p)}{\ell_p} = \frac{k_Q A (T_Q - T)}{\ell_Q}$$

$$\frac{4k_Q (T - 20)}{2\ell_Q} = \frac{k_Q (80 - T)}{\ell_Q}$$

$$4T - 80 = 160 - 2T$$

$$6T = 240 \Rightarrow T = 40^\circ\text{C}$$

Jawaban: C

20. Pada percampuran air seduhan teh dan es, berlaku asas Black.

$$Q_{\text{lepas}} = Q_{\text{serap}}$$

$$m_t c_t (T_t - T) = m_{\text{es}} c_{\text{es}} (0 - T_{\text{es}}) + m_{\text{es}} L_{\text{es}}$$

$$m_t \cdot 1(100 - 0) = 10 \cdot 0,5(0 - (-5)) + 10 \cdot 80$$

$$100m_t = 25 + 800$$

$$m_t = 8,25 \text{ gram}$$

Jawaban: C

21. Sifat gas ideal menurut teori kinetik gas:

- Tidak ada gaya tarik-menarik antarpartikel gas (opsi A salah).
- Tumbukan bersifat lenting sempurna sehingga tak ada energi yang hilang ketika terjadi tumbukan, baik antarpartikel maupun antara partikel dan dinding wadah (opsi B salah dan opsi D benar).
- Ukuran partikel sangat kecil bila dibandingkan dengan ukuran wadah, sehingga dapat diabaikan (opsi C salah).
- Kelajuan partikel gas tetap dan gerakannya acak (opsi E salah).

Jawaban: D

22. Pemanasan gas terjadi pada ruang tertutup, sehingga volume konstan.

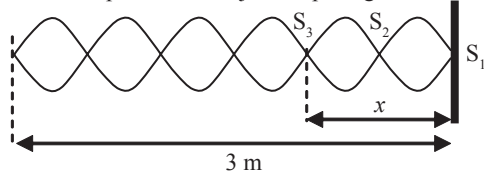
$$\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2}$$

$$\frac{P}{300} = \frac{2P}{T_2} \Rightarrow T_2 = 600 \text{ K}$$

$$600 - 273 = 327^\circ\text{C}$$

Jawaban: C

23. Letak simpul ke-3 ditunjukkan pada gambar berikut.



Terbentuk 3 gelombang, $3\lambda = 3 \text{ m}$ sehingga $\lambda = 1 \text{ m}$.

$$x = 1\lambda = 1 \text{ m}$$

Jawaban: B

24. Persamaan gelombang:

$$y = A \sin 2\pi \left(ft - \frac{x}{\lambda} \right)$$

$$y = 0,5 \sin 2\pi \left(t - \frac{x}{4} \right)$$

Berdasarkan persamaan di atas, dapat diketahui bahwa:

$\lambda = 4 \text{ m}$, sehingga (1) salah

$f = 1 \text{ Hz}$, sehingga (2) benar

$v = \lambda f = 4 \cdot 1 = 4 \text{ m/s}$, sehingga (3) benar

fase berlawanan jika $s = \frac{n}{2} \lambda$. Jarak titik berurutan yang

berlawanan fase adalah $\frac{1}{2} \lambda$ sehingga (4) salah

Jawaban: C

25. Pengamat yang diam ($v_p = 0$) mendengar frekuensi peluit yang berbeda ketika kereta mendekati (f_{p1}) dan menjauhinya (f_{p2}), sesuai asas Doppler.

$$\frac{f_{p1}}{f_{p2}} = \frac{\frac{v}{v - v_s}}{\frac{v}{v + v_s}} = \frac{v + v_s}{v - v_s} = \frac{340 + 20}{340 - 20} = \frac{360}{320} = \frac{9}{8}$$

Jawaban: E

26. Diketahui $I_A = 16 \text{ W.m}^{-2}$ dan $r_A = 3r_B$, sehingga intensitas bunyi di titik B:

$$\frac{I_B}{I_A} = \left(\frac{r_A}{r_B} \right)^2 \Rightarrow I_B = \left(\frac{3r_B}{r_B} \right)^2 16 = 9 \cdot 16 = 144 \text{ W.m}^{-2}$$

Jawaban: E

27. Kekuatan lup 12,5 dioptri sehingga

$$f = \frac{100}{P} = \frac{100}{12,5} = 8 \text{ cm}$$

Perbesaran yang dihasilkan lup melalui pengamatan akomodasi maksimum:

$$M = \frac{s_n}{f} + 1 = \frac{24}{8} + 1 = 4 \text{ kali}$$

Jawaban: D

28. Panjang gelombang suatu cahaya dapat diketahui melalui percobaan Young menggunakan peristiwa interferensi celah ganda.

$$\frac{dy}{L} = n\lambda \Leftrightarrow \lambda = \frac{dy}{nL}$$

$$\lambda = \frac{0,2 \times 10^{-3} \cdot 0,6 \times 10^{-2}}{1 \cdot 2} = 6 \times 10^{-7} \text{ m} = 6.000 \text{ \AA}$$

Jawaban: D

29. Bunyi yang terdengar di malam hari lebih keras daripada siang hari. Hal ini terjadi karena gelombang bunyi mengalami pembiasan.

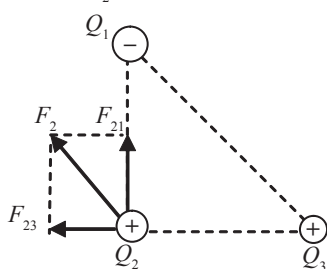
Jawaban: B

30. Hubungan antara gaya yang diberikan pada pegas dan pertambahan panjang yang diperoleh sesuai dengan Hukum Hooke $F = k \Delta L$. Konstanta pegas adalah k yang merupakan gradien garis. Semakin besar sudut yang dibentuk grafik terhadap sumbu- X , maka semakin besar konstanta pegas tersebut. Berdasarkan grafik pada soal, dapat disimpulkan bahwa:

- Konstanta pegas 1 paling besar
- Konstanta pegas 1 $> 2 > 3 > 4$

Jawaban: C

31. Berikut ini adalah gambar diagram gaya Coulomb pada muatan Q_2 .



Gaya yang dialami muatan 2 diakibatkan muatan 1

$$F_{21} = \frac{kQ_2Q_1}{r_{21}^2} = \frac{9 \times 10^9 \cdot 2 \times 10^{-6} \cdot 15 \times 10^{-6}}{10^{-2}} = 27 \text{ N}$$

Gaya yang dialami muatan 2 diakibatkan muatan 3

$$F_{23} = \frac{kQ_2Q_3}{r_{23}^2} = \frac{9 \times 10^9 \cdot 2 \times 10^{-6} \cdot 5 \times 10^{-6}}{10^{-2}} = 9 \text{ N}$$

Total gaya yang dialami muatan 2:

$$F_2 = \sqrt{F_{21}^2 + F_{23}^2} = \sqrt{27^2 + 9^2} = \sqrt{810} = 9\sqrt{10} \text{ N}$$

Jawaban: D

32. Arus yang mengalir dalam rangkaian:

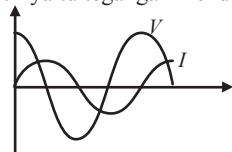
$$I = \frac{12 - 6}{6 + 2 + 4} = \frac{6}{12} = \frac{1}{2} \text{ A}$$

Beda potensial antara titik A dan D:

$$V_{AD} = I R = 0,5 \cdot 6 = 3 \text{ V}$$

Jawaban: C

33. Rangkaian pada soal adalah rangkaian induktif. Sifat dari rangkaian induktif yaitu tegangan mendahului arus.



Jawaban: C

34. Arah gaya Lorentz yang dialami oleh muatan negatif dapat ditentukan menggunakan tangan kiri. v diwakili arah ibu jari, B diwakili arah keempat jari lainnya, dan F (gaya Lorentz) diwakili oleh arah telapak tangan, yaitu ke kanan.

Jawaban: D

35. Transformator bekerja berdasarkan prinsip induksi elektromagnetik, sehingga (3) benar dan menghasilkan arus AC, sehingga (1) benar. Transformator *step-up* berfungsi untuk menaikkan tegangan, sehingga (2) salah. Transformator *step-down* memiliki kumparan primer lebih banyak daripada kumparan sekunder sehingga (4) salah.

Jawaban: B

36. Untuk menentukan muatan total pada rangkaian, terlebih dahulu harus ditentukan kapasitas kapasitor pengganti.

$$C_s = \frac{C_1 \cdot C_2}{C_1 + C_2} = \frac{10 \cdot 10}{10 + 10} = \frac{100}{20} = 5 \mu\text{C}$$

$$C_{\text{total}} = C_s + C_3 = 5 + 5 = 10 \mu\text{C}$$

$$Q = CV$$

$$= 10 \times 10^{-6} \cdot 180 = 1,8 \times 10^{-3} = 1,8 \text{ mC}$$

Jawaban: B

37. Gambar pada soal merupakan model atom Bohr yang memiliki kelemahan sebagai berikut.

- Tidak dapat menjelaskan atom berelektron banyak.
- Tidak dapat menjelaskan efek Zeeman.

Jawaban: B

38. Pernyataan mengenai efek fotolistrik:

- Efek fotolistrik dapat dijelaskan dengan menganggap cahaya terdiri atas paket-paket energi, (1) benar.
- Besar fungsi kerja logam bergantung pada jenis logam, (2) salah.
- Energi kinetik fotoelektron bergantung pada panjang gelombang cahaya yang digunakan, (3) benar.
- Intensitas cahaya memengaruhi jumlah elektron yang lepas. Hal tersebut hanya bisa terjadi jika persyaratan terjadinya efek fotolistrik sudah dipenuhi, yaitu $f_{\text{cahaya}} > f_{\text{ambang}}$, (4) salah.

Jawaban: B

39. $E = \Delta m \cdot 931 \text{ MeV}$

$$= (m_n + m_u - m_{\text{Mo}} - m_{\text{Sn}} - 2m_n)931$$

$$= (1,0086 + 238,03 - 95,94 - 118,69 - 2 \cdot 1,0086)931$$

$$= 22,3914 \cdot 931 = 20.846,3934 \text{ MeV}$$

Jawaban: C

40. Berdasarkan grafik, diketahui $N_0 = 10^{22}$, $T = 5.730$, dan $t = 11.460$ tahun, sehingga jumlah partikel:

$$N_t = N_0 \left(\frac{1}{2} \right)^{\frac{t}{T}}$$

$$= 10^{22} \left(\frac{1}{2} \right)^{\frac{11.460}{5.730}} = 10^{22} \left(\frac{1}{2} \right)^2$$

$$= \frac{1}{4} \cdot 10^{22} = 2,5 \times 10^{21} \text{ partikel}$$

Jawaban: C

5. • Senyawa J: titik leleh tinggi, lelehan dan larutannya menghantarkan listrik $\Rightarrow$ ikatan ion
 • Senyawa K: titik leleh rendah, lelehannya tidak menghantarkan listrik, tetapi larutannya menghantarkan listrik $\Rightarrow$ ikatan kovalen polar
 • Senyawa L: titik leleh rendah, lelehan dan larutannya tidak menghantarkan listrik $\Rightarrow$ ikatan kovalen nonpolar

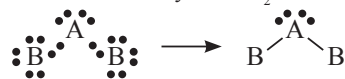
Jawaban: E

6. Cara I

Menggunakan teori domain elektron (VSEPR)

- Konfigurasi elektron A: $1s^2 2s^2 2p^4$
 Elektron valensi = $2 + 4 = 6$
 Rumus Lewis: $\cdot \ddot{A} \cdot$
- Konfigurasi elektron B: $1s^2 2s^2 2p^5$
 Elektron valensi = $2 + 5 = 7$
 Rumus Lewis: $\cdot \ddot{B} \cdot$

Struktur Lewis senyawa AB_2 :



PEI (Pasangan elektron ikatan) = 2

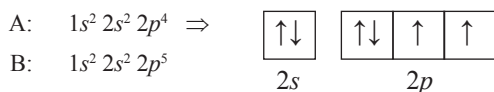
PEB (Pasangan elektron bebas) = 2

Rumus umum: AX_2E_2

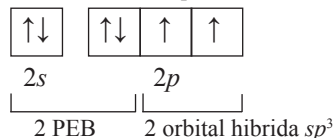
Bentuk molekul: Huruf V

Cara II

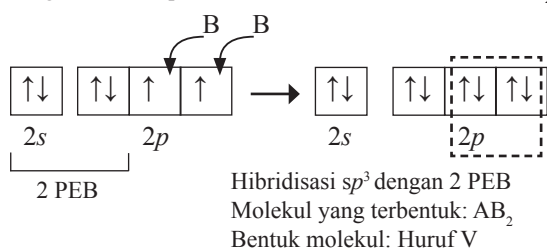
Menggunakan teori hibridisasi



Proses hibridisasi membentuk 2 pasangan elektron bebas (2 PEB) dan 2 orbital hibrida sp^3 .



Selanjutnya, 2 orbital hibrida sp^3 mengalami tumpang tindih dengan 1 orbital p dari atom B membentuk molekul AB_2 .



Jawaban: B

7. Persamaan kimia menggambarkan pereaksi yang bereaksi menghasilkan produk reaksi. Pada persamaan kimia: $N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g)$,
 • Pereaksi: N_2 dan H_2 (keduanya merupakan molekul unsur)
 • Produk reaksi: NH_3 (merupakan molekul senyawa)
 Koefisien reaksi mewakili komposisi jumlah zat-zat pereaksi yang bereaksi dan produk yang terbentuk, maka persamaan kimia tersebut berarti 1 molekul N_2 bereaksi dengan 3 molekul H_2 membentuk 2 molekul NH_3 .

Jawaban: E

8. Nama senyawa kimia yang benar:

No.	Rumus Senyawa	Nama Senyawa
(1)	$MgCl_2$	Magnesium klorida
(2)	Al_2O_3	Aluminium oksida
(3)	P_2O_5	Difosfor pentaoksida
(4)	$HClO_4$	Asam perklorat
(5)	$FeSO_4$	Besi(II) sulfat

Jawaban: B

9. Menurut hukum kekekalan massa atau hukum Lavoisier, massa zat-zat sebelum bereaksi sama dengan massa zat-zat sesudah reaksi.

Pada reaksi: $4Fe(s) + 3O_2(g) \rightarrow 2Fe_2O_3(s)$,

Massa sebelum reaksi = massa sesudah reaksi

Massa Fe + massa O_2 = massa Fe_2O_3

56 gram + 32 gram = massa Fe_2O_3

88 gram = massa Fe_2O_3

Jawaban: E

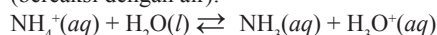
10. • Elektrolit kuat: Banyak gelembung gas pada elektrode, nyala lampu terang, dan memiliki derajat disosiasi $\alpha \approx 1 \Rightarrow$ Senyawa (2) dan (5)

• Elektrolit lemah: Sedikit gelembung gas pada elektrode, nyala lampu redup, dan memiliki derajat disosiasi $0 < \alpha < 1 \Rightarrow$ Senyawa (1) dan (4)

Jadi, jawaban yang sesuai adalah (2) dan (1)

Jawaban: B

11. Pencampuran NH_4OH dan HCl dengan volume dan konsentrasi yang sama (jumlah mol yang sama), menyebabkan kation dari basa lemah (NH_4^+) terhidrolisis (bereaksi dengan air):



Reaksi tersebut menghasilkan ion H_3O^+ atau H^+ . Konsentrasi H^+ dapat dihitung dari:

$$[H^+] = \sqrt{\frac{K_w}{K_b}} [NH_4^+] \text{ dan } pH = -\log [H^+]$$

Cara I

- (1) 50 mL NH_4OH 0,1 M + 50 mL HCl 0,1 M
 mol NH_4OH mula-mula = mol HCl mula-mula = 50 mL $\times$ 0,1 M = 5 mmol

Reaksi	:	$NH_4OH + HCl \rightarrow NH_4Cl$
Mula-mula	:	5 mmol 5 mmol
Bereaksi	:	-5 mmol -5 mmol +5 mmol
Sisa	:	- - 5 mmol

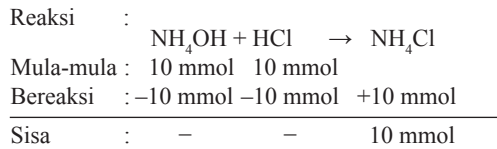
$$[NH_4^+] = [NH_4Cl] = \frac{5 \text{ mmol}}{(50 + 50) \text{ mL}} = \frac{5 \text{ mmol}}{100 \text{ mL}} = 0,05 \text{ M}$$

$$[H^+] = \sqrt{\frac{K_w}{K_b}} [NH_4^+] = \sqrt{\frac{10^{-14}}{10^{-5}}} \times 0,05 = \sqrt{5 \times 10^{-11}} = \sqrt{5} \times 10^{-5,5}$$

$$pH = -\log [H^+]$$

$$= -\log (\sqrt{5} \times 10^{-5,5}) = 5,5 - \log \sqrt{5}$$

- (2) 50 mL NH_4OH 0,2 M + 50 mL HCl 0,2 M
 mol NH_4OH mula-mula = mol HCl mula-mula = 50 mL $\times$ 0,2 M = 10 mmol

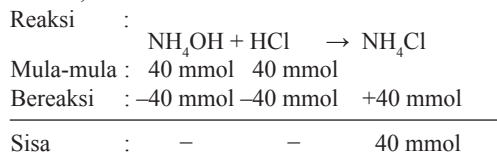


$$[\text{NH}_4^+] = [\text{NH}_4\text{Cl}] = \frac{10 \text{ mmol}}{(50 + 50) \text{ mL}} = \frac{10 \text{ mmol}}{100 \text{ mL}} = 0,1 \text{ M}$$

$$[\text{H}^+] = \sqrt{\frac{K_w}{K_b} [\text{NH}_4^+]} = \sqrt{\frac{10^{-14}}{10^{-5}} \times 0,1} = \sqrt{10^{-10}} = 10^{-5} \text{ M}$$

$$\text{pH} = -\log [\text{H}^+] = -\log (10^{-5}) = 5$$

- (3) 100 mL NH_4OH 0,4 M + 100 mL HCl 0,4 M
mol NH_4OH mula-mula = mol HCl mula-mula = 100 mL $\times$ 0,4 M = 40 mmol



$$[\text{NH}_4^+] = [\text{NH}_4\text{Cl}] = \frac{40 \text{ mmol}}{(100 + 100) \text{ mL}} = \frac{40 \text{ mmol}}{200 \text{ mL}} = 0,2 \text{ M}$$

$$[\text{H}^+] = \sqrt{\frac{K_w}{K_b} [\text{NH}_4^+]} = \sqrt{\frac{10^{-14}}{10^{-5}} \times 0,2} = \sqrt{2 \times 10^{-10}} = \sqrt{2} \times 10^{-5}$$

$$\text{pH} = -\log [\text{H}^+] = -\log (\sqrt{2} \times 10^{-5}) = 5 - \log \sqrt{2}$$

Urutan kenaikan pH =

$$5 - \log \sqrt{2} < 5 < 5,5 - \log \sqrt{5}$$

Jadi, pH (3) < pH (2) < pH (1)

Cara II

$$\text{pH campuran} = -\log [\text{H}^+] = -\log \sqrt{\frac{K_w}{K_b} [\text{NH}_4^+]}$$

Karena K_w dan K_b adalah konstanta, maka pH campuran hanya bergantung pada konsentrasi NH_4^+ .

Jika $[\text{NH}_4^+] \gg [\text{H}^+] \gg$ sehingga pH <<

Artinya, makin besar $[\text{NH}_4^+]$ maka pH makin kecil.

Karena $[\text{NH}_4^+]$ pada campuran (3) > (2) > (1), maka urutan kenaikan pH campuran adalah (3), (2), dan (1).

Jawaban: E

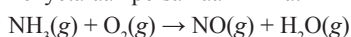
12. Larutan penyangga dapat terbentuk dari pasangan asam lemah dengan basa konjugatnya.

Ingat! Pasangan asam-basa konjugat hanya berbeda 1 H^+ .

- Asam lemah H_3PO_4 (1) membentuk larutan penyangga dengan basa konjugatnya, HPO_4^{2-} (4).
- Asam lemah H_2CO_3 membentuk larutan penyangga dengan basa konjugatnya, HCO_3^- .

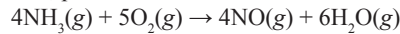
Jawaban: B

13. Penyetaraan persamaan kimia:



- Setarakan jumlah atom H
 $2\text{NH}_3(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{NO}(\text{g}) + 3\text{H}_2\text{O}(\text{g})$
- Setarakan jumlah atom N
 $2\text{NH}_3(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NO}(\text{g}) + 3\text{H}_2\text{O}(\text{g})$
- Setarakan jumlah atom O
 $2\text{NH}_3(\text{g}) + \frac{5}{2}\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NO}(\text{g}) + 3\text{H}_2\text{O}(\text{g})$
- Ubah koefisien menjadi bilangan bulat
 $4\text{NH}_3(\text{g}) + 5\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 4\text{NO}(\text{g}) + 6\text{H}_2\text{O}(\text{g})$

Jadi, persamaan kimia setara:



Menurut hukum Gay-Lussac, perbandingan volume gas = perbandingan koefisien reaksi

Jadi, $V_{\text{NH}_3} : V_{\text{O}_2} : V_{\text{NO}} : V_{\text{H}_2\text{O}} = 4 : 5 : 4 : 6$.

Berdasarkan pilihan pada soal, yang memenuhi perbandingan tersebut adalah:

	Volume Gas (mL)			
	NH_3	O_2	NO	H_2O
C.	20	25	20	30

Perbandingan volumenya:

$$V_{\text{NH}_3} : V_{\text{O}_2} : V_{\text{NO}} : V_{\text{H}_2\text{O}}$$

$$= 20 : 25 : 20 : 30$$

$$= 4 : 5 : 4 : 6$$

Jawaban: C

14. Pada titrasi tersebut,

$$V_{\text{NaOH}} = \frac{(10,5 + 10 + 9,5) \text{ mL}}{3} = 10 \text{ mL}$$

Pada titik ekuivalen titrasi asam basa berlaku:

$$\text{mol } \text{H}^+ = \text{mol } \text{OH}^-$$

$$a \times \text{mol } \text{CH}_3\text{COOH} = b \times \text{mol } \text{NaOH}$$

$$a \times \text{mol } \text{CH}_3\text{COOH} = b \times V_{\text{NaOH}} \times M_{\text{NaOH}}$$

$$1 \times \text{mol } \text{CH}_3\text{COOH} = 1 \times 10 \text{ mL} \times 0,2 \text{ M}$$

$$\text{mol } \text{CH}_3\text{COOH} = 2 \text{ mmol}$$

Massa CH_3COOH

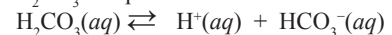
$$= \text{mol } \text{CH}_3\text{COOH} \times M_m \text{ CH}_3\text{COOH}$$

$$= 2 \text{ mmol} \times 60 \text{ gram/mol}$$

$$= 0,002 \text{ mol} \times 60 \text{ gram/mol} = 0,12 \text{ gram}$$

Jawaban: C

15. Reaksi ionisasi H_2CO_3 tahap 1:



Mula-mula : 0,5 M

Bereaksi : -x M +x M +x M

Setimbang : 0,5 M - x x M x M
 $\approx 0,5 \text{ M}$

$$K_{a1} = \frac{[\text{H}^+][\text{HCO}_3^-]}{[\text{H}_2\text{CO}_3]}$$

$$5 \times 10^{-7} = \frac{x^2}{0,5} \Leftrightarrow x^2 = 25 \times 10^{-8}$$

$$x = \sqrt{25 \times 10^{-8}} = 5 \times 10^{-4}$$

$$[\text{H}^+]_{\text{tahap 1}} = x = 5 \times 10^{-4} \text{ M}$$

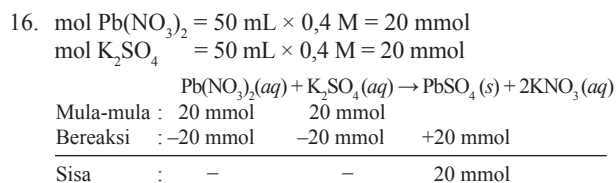
$$[\text{H}^+]_{\text{kesetimbangan}} = [\text{H}^+]_{\text{tahap 1}} + [\text{H}^+]_{\text{tahap 2}} + [\text{H}^+]_{\text{air}}$$

Karena harga K_{a2} jauh lebih kecil daripada K_{a1} , maka $[\text{H}^+]_{\text{tahap 1}} \gg [\text{H}^+]_{\text{tahap 2}}$ sehingga $[\text{H}^+]_{\text{tahap 2}}$ dapat diabaikan. Demikian pula $[\text{H}^+]_{\text{air}}$ diabaikan karena nilainya sangat kecil (10^{-7} M pada 25°C).

$$\text{Jadi, } [\text{H}^+]_{\text{kesetimbangan}} = [\text{H}^+]_{\text{tahap 1}} = 5 \times 10^{-4} \text{ M}$$

$$\text{pH} = -\log (5 \times 10^{-4}) = 4 - \log 5$$

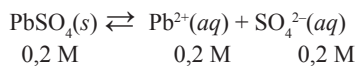
Jawaban: C



Massa endapan PbSO_4 yang terbentuk
 $= \text{mol} \times M_r \text{ PbSO}_4$
 $= 20 \text{ mmol} \times (207 + 32 + 4(16)) \text{ gram/mol}$
 $= 0,02 \text{ mol} \times 303 = 6,06 \text{ gram}$

Pembuktian terjadinya pengendapan:

$$[\text{PbSO}_4] = \frac{20 \text{ mmol}}{100 \text{ mL}} = 0,2 \text{ M}$$



$$[\text{Pb}^{2+}][\text{SO}_4^{2-}] = 0,2 \times 0,2 = 4 \times 10^{-2}$$

$$4 \times 10^{-2} > 4 \times 10^{-8}$$

$$4 \times 10^{-4} > K_{sp} \text{ PbSO}_4$$

(terjadi pengendapan)

Jawaban: A

17. Gaya antardipol terjadi antarmolekul polar.
- (1) $\text{H}_2\text{O} \Rightarrow$ molekul polar, antarmolekulnya terdapat gaya antardipol dan ikatan hidrogen
 - (2) $\text{CCl}_4 \Rightarrow$ molekul nonpolar, antarmolekulnya terdapat gaya London
 - (3) $\text{HF} \Rightarrow$ molekul polar, antarmolekulnya terdapat gaya antardipol dan ikatan hidrogen
 - (4) $\text{H}_2\text{S} \Rightarrow$ molekul polar, antarmolekulnya hanya terdapat gaya antardipol
 - (5) $\text{N}_2\text{O} \Rightarrow$ molekul polar, antarmolekulnya hanya terdapat gaya antardipol

Jawaban: E

18. Jumlah bilangan oksidasi keseluruhan atom dalam senyawa = 0

- (1) Dinitrogen tetraoksida: N_2O_4
 $2(\text{biloks N}) + 4(-2) = 0$
 $2 \text{ biloks N} = +8 \Rightarrow \text{biloks N} = +4$
- (2) Difosfor pentaoksida: P_2O_5
 $2(\text{biloks P}) + 5(-2) = 0$
 $2 \text{ biloks P} = +10 \Rightarrow \text{biloks P} = +5$
- (3) Belerang trioksida: SO_3
 $\text{biloks S} + 3(-2) = 0$
 $\text{biloks S} = +6$

Jawaban: E

19. Untuk $50 \text{ mL} \times 1 \text{ M} = 50 \text{ mmol} = 0,05 \text{ mol}$ HCl dan NaOH yang bereaksi:

$$Q = m \times c \times \Delta T$$

$$= \{(50 + 50) \text{ mL} \times 1 \text{ g/mL}\} \times 4,2 \text{ J/g}^\circ\text{C} \times 5^\circ\text{C}$$

$$= 100 \text{ g} \times 4,2 \text{ J/g}^\circ\text{C} \times 5^\circ\text{C}$$

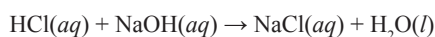
$$= 2.100 \text{ J} = 2,1 \text{ kJ}$$

Maka untuk 1 mol HCl dan NaOH yang bereaksi:

$$Q = \frac{2,1 \text{ kJ}}{0,05 \text{ mol}} = 42 \text{ kJ/mol}$$

$$\Delta H = -Q = -42 \text{ kJ/mol}$$

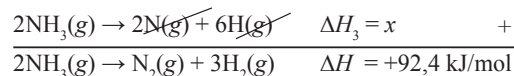
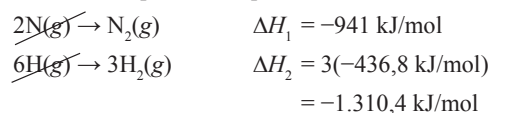
Jadi, persamaan termokimia untuk reaksi penetralan HCl dan NaOH adalah:



$$\Delta H = -42 \text{ kJ/mol}$$

Jawaban: D

20. Persamaan kimia: $2\text{NH}_3(g) \rightarrow \text{N}_2(g) + 3\text{H}_2(g)$
tersusun atas persamaan-persamaan termokimia berikut.



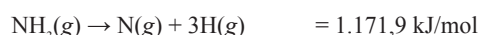
Berdasarkan penggabungan reaksi tersebut:

$$\begin{aligned} \Delta H &= \Delta H_1 + \Delta H_2 + \Delta H_3 \\ +92,4 \text{ kJ/mol} &= (-941 - 1.310,4 + x) \text{ kJ/mol} \\ x &= (+92,4 + 941 + 1.310,4) \text{ kJ/mol} \\ &= 2.343,8 \text{ kJ/mol} \end{aligned}$$

Untuk reaksi:



$$\text{Reaksi untuk 1 mol NH}_3: \quad \Delta H = \frac{1}{2} \times 2.343,8 \text{ kJ/mol}$$



Pada reaksi tersebut, ΔH menunjukkan energi yang diperlukan untuk memutuskan 1 mol NH_3 menjadi atom-atomnya (N dan H) dalam wujud gas, atau disebut *energi ikatan N-H*.

Energi ikatan N-H dalam $\text{NH}_3 = 1.171,9 \text{ kJ/mol}$

Karena dalam NH_3 terdapat 3 ikatan N-H, maka energi ikatan rata-rata N-H adalah:

$$\frac{1}{3} \times 1.171,9 \text{ kJ/mol} = 390,6 \text{ kJ/mol}$$

Jawaban: A

21. **Cara I**



$$\text{Mol Ni} = \frac{\text{massa Ni}}{A_r \text{ Ni}} = \frac{0,590}{59} = 0,01 \text{ mol}$$

$$\begin{aligned} \text{Mol } e^- &= \frac{2}{1} \times \text{mol Ni} \\ &= 2 \times 0,01 \text{ mol} = 0,02 \text{ mol} = 0,02 \text{ F} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} F &= \frac{I \times t}{96.500} \\ 0,02 &= \frac{1,93 \times t}{96.500} \\ t &= \frac{96.500 \times 0,02}{1,93} = 1.000 \text{ detik} \end{aligned}$$

Cara II



n = jumlah elektron yang terlibat = 2

$$\text{Massa Ni} = A_r \text{ Ni} \times \text{mol Ni}$$

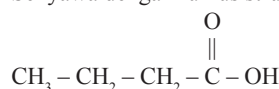
$$= A_r \text{ Ni} \times \frac{I \times t}{n \times 96.500}$$

$$0,590 = 59 \times \frac{1,93 \times t}{2 \times 96.500}$$

$$t = \frac{2 \times 96.500}{193} = 1.000 \text{ detik}$$

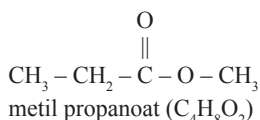
Jawaban: B

22. Senyawa dengan rumus struktur:



adalah asam butanoat ($\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$)

Asam butanoat (suatu asam karboksilat) berisomer fungsi dengan metil propanoat (suatu ester/alkil alkanoat)



Jawaban: D

23. Persamaan laju reaksi untuk reaksi tersebut:

$$v = k [\text{N}_2]^x [\text{H}_2]^y$$

Dari data 1 dan 2, $[\text{H}_2]$ tetap:

$$\left(\frac{0,004}{0,002}\right)^x = \frac{8 \times 10^{-4}}{4 \times 10^{-4}} \Rightarrow 2^x = 2 \Rightarrow x = 1$$

Dari data 2 dan 3, $[\text{N}_2]$ tetap:

$$\left(\frac{0,008}{0,002}\right)^y = \frac{32 \times 10^{-4}}{8 \times 10^{-4}} \Rightarrow 4^y = 4 \Rightarrow y = 1$$

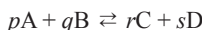
Maka persamaan laju reaksinya adalah: $v = k [\text{N}_2] [\text{H}_2]$

Jawaban: C

24. • Variabel bebas: variabel yang dibuat bebas dan bervariasi $\Rightarrow$ konsentrasi HCl
• Variabel terkontrol: variabel yang dikendalikan atau dibuat konstan $\Rightarrow$ luas permukaan CaCO_3
• Variabel terikat: variabel yang muncul akibat adanya variabel bebas $\Rightarrow$ laju reaksi

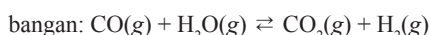
Jawaban: E

25. Untuk reaksi kesetimbangan homogen:



$$K_c = \frac{[\text{C}]^r [\text{D}]^s}{[\text{A}]^p [\text{B}]^q}$$

Sehingga $K_c = \frac{[\text{CO}_2][\text{H}_2]}{[\text{CO}][\text{H}_2\text{O}]}$ memiliki persamaan kesetimbangan:



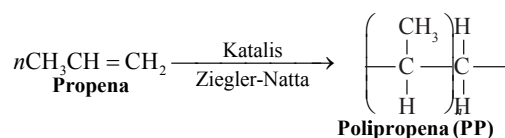
Jawaban: C

26. Jika suhu diturunkan pada volume tetap, kesetimbangan akan bergeser ke arah reaksi eksoterm (N_2O_4), sehingga warna gas berubah menjadi tak berwarna. Reaksi tersebut merupakan reaksi eksoterm karena ΔH bernilai negatif, sehingga kesetimbangan bergeser ke kanan.

Jawaban: A

27. Monomer:

Polimer:



Digunakan sebagai pembuat serat bahan karpet, membuat film, wadah kemasan, cetakan barang-barang perabotan, perkakas dapur, wadah makanan, serat tali dan karpet, serta pakaian olahraga yang tidak menyerap keringat.

Jawaban: B

28. (1) Pemakaian urea untuk mencairkan salju $\rightarrow$ penurunan titik beku
Urea dapat menurunkan titik beku air hingga di bawah 0°C sehingga dapat digunakan untuk mencairkan salju.
(2) Garam dapur yang digunakan pada pembuatan es putar $\rightarrow$ penurunan titik beku
Garam dapur yang ditambahkan pada pembuatan es putar menurunkan titik beku air sehingga cukup dingin untuk membekukan adonan es.
(3) Membuat cairan infus yang akan dimasukkan dalam tubuh manusia $\rightarrow$ tekanan osmotik
Cairan infus yang dimasukkan ke dalam tubuh manusia harus memiliki tekanan osmotik yang sama dengan cairan tubuh.

- (4) Penggunaan cairan obat tetes mata $\rightarrow$ tekanan osmotik
Cairan obat tetes mata harus isotonik atau memiliki tekanan osmotik yang sama dengan cairan mata.
(5) Desalinasi air laut menjadi air tawar $\rightarrow$ osmosis balik
Air laut dilewatkan melalui membran semipermeabel dan diberi tekanan tinggi untuk memisahkannya dari garam, sehingga dihasilkan air tawar.

Jawaban: D

29. Cara I

Berdasarkan hubungan tekanan uap jenuh larutan:

$$P = X_p \cdot P^\circ = \frac{n_p}{n_t + n_p} \cdot P^\circ$$

Pada kelima gambar di atas, jumlah mol total, yaitu mol pelarut (n_p) + mol zat terlarut (n_t) nya sama, sehingga tekanan uap jenuh larutan ditentukan oleh jumlah mol pelarut (n_p). Makin sedikit jumlah mol pelarut, tekanan uap jenuhnya makin kecil. Jadi, tekanan uap jenuh larutan paling kecil terjadi pada nomor (5) karena jumlah mol pelarutnya paling sedikit.

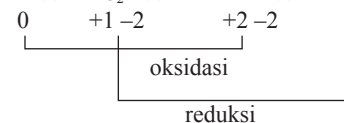
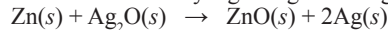
Cara II

Ingat! Jika ke dalam pelarut murni ditambahkan zat terlarut yang tidak mudah menguap, pergerakan partikel-partikel pelarut menjadi terbatas sehingga jumlah partikel pelarut yang menguap lebih sedikit akibatnya tekanan uap larutan lebih kecil. Makin banyak jumlah zat terlarut yang ditambahkan (gambar nomor 5), makin kecil tekanan uap larutannya.

Jawaban: E

30. Oksidator merupakan zat pengoksidasi, akan mengalami reduksi (biloks turun)

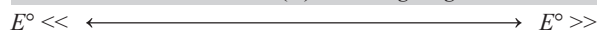
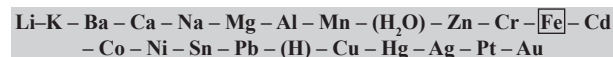
Hasil oksidasi: zat yang mengikat oksigen



Spesi kimia yang bertindak sebagai oksidator: Ag_2O dan hasil oksidasinya: ZnO

Jawaban: C

31. Deret volta:



Untuk memberikan perlindungan katodik pada besi, logam pelindung harus lebih mudah teroksidasi atau mempunyai E° yang lebih kecil daripada E° besi. Di antara logam Cu, Mg, Pt, Pb, dan Ag, logam yang memenuhi adalah Mg (gambar 2) karena memiliki $E^\circ < E^\circ$ besi.

Jawaban: B

32. Sel volta:

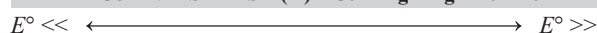
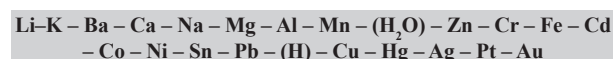
Katode (+): reduksi

Anode (-): oksidasi

Notasi sel volta:

Anode | Ion anode || Ion katode | Katode

Deret volta:



$$E^\circ \text{ sel} = E^\circ \text{ katode} - E^\circ \text{ anode}$$

$$= E^\circ \text{ reduksi} - E^\circ \text{ oksidasi}$$

E° sel bernilai positif jika E° reduksi $>$ E° oksidasi

Nomor gambar, notasi sel, dan harga E° sel yang benar:

No.	Notasi Sel	E° Sel
(1)	$\text{Zn} \text{Zn}^{2+} \text{Cu}^{2+} \text{Cu}$	Positif (Karena $E^\circ\text{Cu} > E^\circ\text{Pb}$)
(2)	$\text{Pb} \text{Pb}^{2+} \text{Ag}^+ \text{Ag}$	Positif (Karena $E^\circ\text{Ag} > E^\circ\text{Pb}$)
(3)	$\text{Sn} \text{Sn}^{2+} \text{Pb}^{2+} \text{Pb}$	Positif (Karena $E^\circ\text{Pb} > E^\circ\text{Sn}$)
(4)	$\text{Sn} \text{Sn}^{2+} \text{Zn}^{2+} \text{Zn}$	Negatif (Karena $E^\circ\text{Zn} < E^\circ\text{Sn}$)
(5)	$\text{Zn} \text{Zn}^{2+} \text{Fe}^{2+} \text{Fe}$	Positif (Karena $E^\circ\text{Fe} > E^\circ\text{Zn}$)

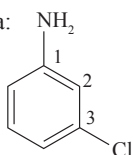
Jawaban: E

33. $E^\circ_{\text{sel}} = E^\circ_{\text{katode}} - E^\circ_{\text{anode}} = E^\circ_{\text{reduksi}} - E^\circ_{\text{oksidasi}}$

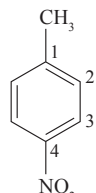
- $\text{Sn} | \text{Sn}^{2+} || \text{Pb}^{2+} | \text{Pb}$
 $E^\circ_{\text{sel}} = E^\circ_{\text{Pb}} - E^\circ_{\text{Sn}}$
 $= -0,13 \text{ V} - (-0,14 \text{ V}) = +0,01 \text{ V}$
 $(E^\circ_{\text{sel}} \text{ positif, reaksi berlangsung spontan})$
- $\text{Zn} | \text{Zn}^{2+} || \text{Sn}^{2+} | \text{Sn}$
 $E^\circ_{\text{sel}} = E^\circ_{\text{Sn}} - E^\circ_{\text{Zn}}$
 $= -0,14 \text{ V} - (-0,76 \text{ V}) = +0,62 \text{ V}$
 $(E^\circ_{\text{sel}} \text{ positif, reaksi berlangsung spontan})$
- $\text{Pb} | \text{Pb}^{2+} || \text{Zn}^{2+} | \text{Zn}$
 $E^\circ_{\text{sel}} = E^\circ_{\text{Zn}} - E^\circ_{\text{Pb}}$
 $= -0,76 \text{ V} - (-0,13 \text{ V}) = -0,63 \text{ V}$
 $(E^\circ_{\text{sel}} \text{ negatif, reaksi tidak berlangsung spontan})$
- $\text{Fe} | \text{Fe}^{2+} || \text{Pb}^{2+} | \text{Pb}$
 $E^\circ_{\text{sel}} = E^\circ_{\text{Pb}} - E^\circ_{\text{Fe}}$
 $= -0,13 \text{ V} - (-0,44 \text{ V}) = +0,31 \text{ V}$
 $(E^\circ_{\text{sel}} \text{ positif, reaksi berlangsung spontan})$
- $\text{Zn} | \text{Zn}^{2+} || \text{Fe}^{2+} | \text{Fe}$
 $E^\circ_{\text{sel}} = E^\circ_{\text{Fe}} - E^\circ_{\text{Zn}}$
 $= -0,44 \text{ V} - (-0,76 \text{ V}) = +0,32 \text{ V}$
 $(E^\circ_{\text{sel}} \text{ positif, reaksi berlangsung spontan})$

Jawaban: C

34. • *meta*-kloroanilina atau 1,3-kloroanilina:
Rantai induk: anilina
Substituen: kloro pada posisi 3



- *para*-nitrotoluena atau 1,4-nitrotoluena
Rantai induk: toluena
Substituen: nitro pada posisi 4

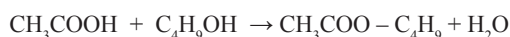
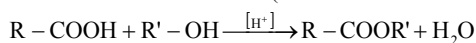


Rumus struktur senyawa *meta*-kloroanilina dan *para*-nitrotoluena secara berturut-turut terdapat pada nomor (2) dan (4).

Jawaban: D

35. Pada reaksi tersebut,

CH_3COOH (suatu asam karboksilat) direaksikan dengan $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$ (suatu alkohol) dengan katalis H_2SO_4 (asam). Reaksi antara asam karboksilat dengan alkohol menghasilkan suatu ester dan air (disebut reaksi esterifikasi):



Asam asetat butil alkohol **butil asetat** air

Jawaban: A

36. Reaksi adisi adalah reaksi penambahan suatu atom pada ikatan rangkap dalam suatu senyawa. Pada reaksi adisi terjadi perubahan ikatan rangkap menjadi ikatan tunggal.

- (1) $\text{C}_3\text{H}_8 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{C}_3\text{H}_7\text{Cl} + \text{HCl}$
(reaksi substitusi)

- (2) $\text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{Br}_2 \rightarrow \text{CH}_2\text{Br}-\text{CH}_2\text{Br}$
(reaksi adisi)
(3) $\text{C}_3\text{H}_8 + 2\text{Br}_2 \rightarrow \text{C}_3\text{H}_6\text{Br}_2 + 2\text{HBr}$
(reaksi substitusi)
(4) $\text{CH}_3-\text{CH}_2\text{OH} \rightarrow \text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{H}_2\text{O}$
(reaksi eliminasi)
(5) $\text{CH}_3-\text{CH}_3 \rightarrow \text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{H}_2$
(reaksi eliminasi)

Jawaban: B

37. • Uji Biuret untuk mengetahui adanya ikatan peptida pada protein. Hasil reaksi: timbul warna ungu $\rightarrow$ Q, R, T
• Uji xantoproteat untuk mengetahui adanya gugus benzena pada protein. Hasil reaksi: mengubah warna larutan uji menjadi kuning dan selanjutnya berubah menjadi jingga $\rightarrow$ R, T
• Uji timbal(II) asetat untuk mengetahui adanya unsur belerang pada protein. Hasil reaksi: timbul endapan berwarna hitam $\rightarrow$ R, S, T

Bahan makanan yang memberikan hasil positif terhadap protein, kandungan benzena, dan belerang adalah R dan T.

Jawaban: E

38. • Uji Iodin: Karbohidrat + larutan iodin $\rightarrow$ tidak menghasilkan warna biru (bukan amilum)
• Uji Benedict: Karbohidrat + Benedict $\rightarrow$ endapan merah bata, Cu_2O (bukan sukrosa)
• Dapat dihidrolisis: bukan monosakarida (glukosa)
Hidrolisis menghasilkan dua monosakarida yang berbeda: bukan maltosa
Maltosa: glukosa + glukosa
Laktosa: glukosa + galaktosa
Jadi, karbohidrat tersebut adalah laktosa.

Jawaban: A

39. Kegunaan unsur:

- Mangan: digunakan sebagai campuran baja, baterai, dan keramik (1).
- Argon: digunakan sebagai gas pengisi lampu pijar, laser, dan lampu reklame (2).
- Klorin: digunakan dalam pemurnian air, pengelantang untuk bubur kertas (NaClO_3), disinfektan, dan bahan baku plastik PVC.
- Tembaga: digunakan sebagai konduktor listrik, perhiasan, koin, dan pipa.
- Silikon: digunakan sebagai bahan semikonduktor, kaca, keramik, semen, dan bedah plastik.

Jawaban: A

40. K: $[\text{Ar}] 4s^1 \rightarrow$ periode 4, golongan IA

Br: $[\text{Ar}] 3d^{10} 4s^2 4p^5 \rightarrow$ periode 4, golongan VII A

Unsur K dan Br terletak dalam periode yang sama. Karena K termasuk golongan IA dan Br termasuk golongan VIIA, maka K terletak di sebelah kiri Br. Dalam satu periode dari kiri ke kanan berlaku:

- Jari-jari atom makin kecil $\rightarrow$ jari-jari atom $\text{K} > \text{Br}$
- Energi pengionan makin besar $\rightarrow$ energi pengionan $\text{Br} > \text{K}$
- Keelektronegatifan makin besar $\rightarrow$ keelektronegatifan $\text{Br} > \text{K}$

Jadi, pernyataan yang tepat untuk kedua unsur tersebut adalah energi pengionan Br lebih besar dari K

Jawaban: D

PEMBAHASAN DAN JAWABAN SIMULASI STANDAR US BIOLOGI SMK 2015/2016

1. Ciri-ciri ekosistem yang ditunjukkan oleh soal tersebut adalah ciri-ciri ekosistem gurun, yaitu curah hujan sangat rendah (25 cm/tahun); tumbuhan memiliki lapisan kutikula yang tebal, pada siang hari terjadi penguapan yang sangat tinggi, untuk beradaptasi dengan lingkungan yang penguapannya tinggi, tumbuhan yang hidup di gurun memiliki daun seperti duri atau tidak berdaun; serta jenis hewan yang hidup di gurun pada umumnya hidup di lubang-lubang kecil di dalam tanah dan mencari makanan biasanya pada malam hari, misalnya Rodentia (hewan pengerat), kadal, ular, serangga, dan laba-laba.

Jawaban: D

2. Gambar pada soal menunjukkan Protista mirip hewan (Protozoa), yaitu *Paramecium* sp. dan *Stentor* sp. Berdasarkan gambar tersebut, persamaan antara keduanya adalah tubuhnya memiliki silia (bulu getar) yang berfungsi sebagai alat gerak. Oleh karena itu, kedua Protozoa ini dikelompokkan ke dalam kelas Ciliata.

Jawaban: C

3. Secara umum jamur dikelompokkan ke dalam beberapa filum, di antaranya Zygomycota, Ascomycota, Basidiomycota, dan Deuteromycota. Sementara itu, Myxomycota merupakan Protista mirip jamur. Berikut ini ciri-ciri dari filum jamur tersebut.

Ciri-ciri	Jenis Jamur			
	Zygomycota	Asco-mycota	Basidio-mycota	Deutero-mycota
Miselium	Tidak bersekat	Bersekat	Bersekat	Bersekat
Spora seksual	Zigospora	Askospora	Basidiospora	Tidak diketahui
Spora aseksual	Sporangiospora, kadang-kadang konidia	Konidia	Konidia	Konidia
Habitat	Air, tanah, dan hewan	Tanah, tumbuhan, dan hewan	Tanah, tumbuhan, dan hewan	Tanah, tumbuhan, dan hewan
Contoh	<i>Rhizopus oryzae</i>	<i>Aspergillus wentii</i>	<i>Volvariella volvaceae</i>	<i>Epidermophyton</i>

Cara Singkat

Jamur dikelompokkan berdasarkan perkembangbiakan seksualnya. Pada soal diketahui bahwa jamur tersebut memiliki spora seksual berupa basidiospora sehingga jamur ini termasuk kelompok Basidiomycota.

Jawaban: B

4. Tumbuhan yang terdapat pada gambar di soal adalah padi dan kelapa. Kedua tumbuhan tersebut merupakan tumbuhan yang termasuk ke dalam kelas Monocotyledonae. Perbedaan tumbuhan yang termasuk kelas Monocotyledonae dan Dicotyledonae dapat dilihat pada tabel berikut ini.

No.	Pembeda	Monocotyle-donae	Dicotyledonae
1.	Pertulangan daun	Linier atau sejajar	Menyirip dan menjari
2.	Akar	Serabut	Tunggang
3.	Letak jaringan pembuluh	Kolateral tertutup	Kolateral terbuka
4.	Jumlah mahkota bunga	Kelipatan 3	Kelipatan 2, 4, dan 5

5.	Batang	Tidak bercabang	Bercabang
6.	Kambium	Tidak memiliki kambium	Memiliki kambium

Jawaban: B

5. Hewan pada gambar di soal adalah paus, lumba-lumba, dan platipus. Ketiga hewan tersebut dikelompokkan ke dalam kelas yang sama, yaitu Mammalia. Hal tersebut dikarenakan ketiganya memiliki kelenjar susu.

Jawaban: D

6. Senyawa-senyawa SO_x dan NO_x yang bercampur dengan air hujan akan menyebabkan terjadinya hujan asam, akibatnya terjadi perkaratan pada logam atau besi, merusak tanaman, dan mematikan organisme yang hidup di tanah.

Jawaban: E

7. Penggunaan pupuk pertanian yang berlebihan atau menggunakan pestisida secara berlebihan akan menyebabkan terjadinya pencemaran air, yaitu eutrofikasi. Eutrofikasi merupakan masalah lingkungan hidup yang diakibatkan oleh limbah fosfat (berasal dari senyawa organik), umumnya dari sisa-sisa pupuk atau pestisida yang masuk ke dalam ekosistem air tawar. Dengan kata lain eutrofikasi merupakan pencemaran air yang disebabkan oleh munculnya nutrisi yang berlebihan ke dalam ekosistem air sehingga terjadinya pertumbuhan yang pesat pada tumbuhan air, seperti alga (*blooming algae*) dan eceng gondok. Pesatnya pertumbuhan tumbuhan air tersebut menyebabkan terjadinya penurunan kualitas air dan matinya ikan-ikan air karena kadar oksigen di ekosistem air tersebut semakin menurun.

Jawaban: B

8. Huruf X pada soal menunjukkan proses respirasi yang dilakukan oleh hewan, yaitu pengeluaran karbon dioksida ke atmosfer. Sementara itu, huruf Y, menunjukkan peristiwa pengendapan senyawa karbon dalam bentuk kalsium karbonat di dalam gunung api.

Jawaban: C

9. Berikut ini beberapa cabang biologi.
 - Genetika merupakan cabang ilmu biologi tentang pewarisan sifat.
 - Fisiologi tumbuhan merupakan cabang ilmu biologi tentang fungsi kerja tubuh tumbuhan.
 - Mikrobiologi merupakan cabang ilmu biologi tentang mikroorganisme.
 - Bioteknologi merupakan cabang ilmu biologi tentang penerapan proses biologi secara terpadu yang meliputi proses biokimia, mikrobiologi, rekayasa kimia untuk bahan pangan dan peningkatan kesejahteraan manusia.
 - Bakteriologi merupakan cabang ilmu biologi yang mempelajari tentang bakteri.
 - Virologi merupakan cabang ilmu biologi yang mempelajari tentang virus.
 - Mikologi merupakan cabang ilmu biologi yang mempelajari tentang jamur.

Cabang ilmu biologi yang dapat dimanfaatkan di bidang industri untuk menghasilkan produk seperti tempe, nata de soya, yoghurt, dan kimchi adalah mikrobiologi, bioteknologi, bakteriologi, dan mikologi.

Jawaban: C

10. Bagian yang ditunjukkan oleh huruf X adalah tudung akar. Tudung akar merupakan bagian paling ujung pada akar yang berfungsi sebagai pelindung pada saat akar menembus tanah.

Jawaban: D

11. Gambar yang ditunjukkan pada soal merupakan gambar epitel pipih berlapis banyak. Epitel pipih berlapis banyak berfungsi untuk proteksi terhadap pengaruh luar dan juga sebagai penghasil mukus (lendir).

Jawaban: C

12. Tekanan darah orang normal adalah 120/80 mmHg. Hal tersebut menunjukkan siklus peredaran darah jantung yang mengalami periode sistol dan diastol. Tekanan sistol ditunjukkan oleh angka 120 mmHg. Tekanan sistol merupakan tekanan darah pada saat bilik jantung berkontraksi (bilik menguncup) dan serambi jantung relaksasi (serambi mengembang). Sementara itu, angka 80 mmHg menunjukkan tekanan diastol. Tekanan diastol merupakan tekanan darah pada saat serambi jantung berkontraksi (menguncup) dan bilik jantung relaksasi (mengembang).

Jawaban: D

13. Gangguan yang ditunjukkan oleh gambar pada soal merupakan gangguan yang disebut arterosklerosis. Penyakit tersebut terjadi karena adanya pengerasan pembuluh darah (pembuluh nadi) akibat adanya endapan lemak. Endapan lemak tersebut lama kelamaan dapat menyebabkan pembuluh darah menjadi kaku, tidak elastis, dan mengalami penyempitan.

Jawaban: D

14. Di dalam sistem pencernaan makanan manusia, protein dipecah menjadi asam amino yang selanjutnya diserap oleh kapiler darah. Proses pemecahan protein tersebut terjadi pada organ lambung dan usus halus. Lambung menghasilkan enzim pepsin yang berfungsi untuk memecah molekul-molekul protein menjadi molekul yang lebih sederhana atau pepton. Sementara itu, pada usus halus terjadi pemecahan protein yang dibantu oleh enzim tripsin yang dihasilkan dari kelenjar pankreas. Enzim tripsin tersebut berfungsi untuk memecah pepton menjadi asam amino.

Jawaban: C

15. Pembentukan urine dimulai dari penyaringan darah oleh glomerulus yang menghasilkan urine primer. Urine primer ini masih banyak mengandung zat yang dibutuhkan oleh tubuh, seperti asam amino, glukosa, kalium, dan garam-garam lainnya. Selanjutnya urine primer direabsorpsi di tubulus kontortus proksimal menghasilkan urine sekunder. Urine sekunder menghasilkan air, garam, dan urea. Reabsorpsi juga masih terjadi di bagian tubulus kontortus distal. Pada bagian tubulus kontortus distal juga terjadi proses penambahan zat sisa yang tidak diperlukan oleh tubuh, proses tersebut menghasilkan urine sesungguhnya yang mengandung air, garam, urea, amonia, vitamin, dan obat-obatan. Dari tubulus kontortus distal, urine akan menuju tubulus kolektivus (saluran pengumpul), pelvis renalis, kemudian mengalir menuju kandung kemih, selanjutnya menuju uretra.

Jawaban: D

16. Hati merupakan salah satu kelenjar manusia yang menyusun sistem pencernaan dan sistem ekskresi. Kemampuannya menghasilkan empedu menjadikan hati berperan sebagai kelenjar ekskresi dan sekresi. Pada dasarnya empedu yang dihasilkan oleh hati tersebut merupakan hasil perombakan sel darah merah (eritrosit) yang sudah tua dan rusak. Sel

darah merah tersebut kemudian dihancurkan dan dipecah menjadi hemin dan globin di dalam limpa yang terdapat di hati. Oleh karena itu, hati disebut sebagai kelenjar ekskresi.

Jawaban: D

17. Berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia, tunanetra diartikan tidak dapat melihat atau buta. Pengertian lebih luasnya adalah istilah umum yang digunakan untuk kondisi seseorang yang mengalami gangguan atau hambatan pada indra penglihatannya. Teknologi chip dan mikroprosesor yang dikembangkan oleh tim dokter pada artikel di soal, pada prinsipnya membantu seorang tunanetra supaya mampu membedakan terang-gelap dan mengidentifikasi bentuk-bentuk benda. Cara kerja chip dan mikroprosesor ini adalah menangkap cahaya kemudian meneruskannya ke otak. Pada dasarnya cara kerja chip dan mikroprosesor ini dilakukan oleh bagian mata orang yang penglihatannya normal, yaitu bagian mata yang disebut retina. Retina berfungsi untuk menangkap cahaya yang masuk ke mata dan meneruskan sinyalnya ke otak.

Jawaban: C

18. Siklus menstruasi terdiri atas empat fase, yaitu fase menstruasi, fase pra-ovulasi, fase ovulasi, dan fase pascaovulasi.

- Fase menstruasi
Pada fase ini, produksi hormon progesteron dan estrogen menurun yang menyebabkan meluruhnya lapisan endometrium.
- Fase pra-ovulasi
Fase ini ditandai dengan munculnya hormon FSH yang merangsang pembentukan folikel dan munculnya hormon estrogen sehingga lapisan endometrium mulai tumbuh dan stabil kembali. (Peristiwa yang terjadi pada bagian yang ditunjukkan oleh huruf X pada soal merupakan fase pra-ovulasi).
- Fase ovulasi
Pada fase ini, terjadi peningkatan kadar estrogen sehingga FSH menurun. Selain itu pada fase ini hormon LH meningkat dan memicu terjadinya pelepasan oosit sekunder dari folikel de Graaf dan sel telur siap untuk dibuahi.
- Fase pascaovulasi
Pada fase ini, folikel de Graaf akan berkerut berubah menjadi korpus luteum karena pengaruh hormon FSH dan LH. Pada fase ini progesteron dan estrogen akan memertahankan ketebalan dinding endometrium. Apabila tidak terjadi fertilisasi, maka korpus luteum akan berubah menjadi korpus albikan yang akan memengaruhi penurunan progesteron dan estrogen sehingga endometrium mulai meluruh.

Jawaban: D

19. Percobaan pada soal menunjukkan dua tumbuhan yang mendapatkan perlakuan berbeda, yaitu tanaman kacang merah tanpa pemberian air bekas cucian beras dan kacang merah yang diberi perlakuan dengan pemberian air bekas cucian beras. Pada percobaan tersebut, media tanam yang digunakan adalah sama, yaitu tanah dan mendapatkan penyinaran yang sama, yaitu disimpan di daerah yang redup. Berdasarkan tabel pada soal terlihat bahwa pertumbuhan kacang merah yang diberi air bekas cucian beras lebih tinggi dibandingkan dengan kacang merah yang tidak diberi air bekas cucian beras. Hal tersebut menunjukkan bahwa di dalam air bekas cucian beras terkandung zat-zat (nutrisi) yang berguna untuk pertumbuhan tumbuhan.

Jawaban: C

20. Salah satu ciri dari enzim yaitu merupakan suatu protein sehingga memiliki sifat seperti protein yang bekerja pada lingkungan dengan suhu tertentu. Enzim akan mengalami denaturasi pada suhu di atas 50°C. Enzim umumnya bekerja secara optimal pada suhu 30°C– 40°C atau pada suhu tubuh, sedangkan pada suhu rendah (0°C atau di bawahnya) enzim akan bersifat nonaktif, tetapi tidak rusak karena apabila suhunya kembali normal enzim tersebut dapat bekerja kembali.

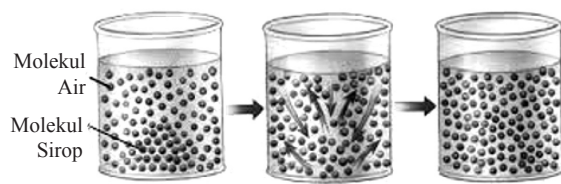
Jawaban: C

21. Keterangan berdasarkan gambar pada soal, yaitu sebagai berikut.

- Nomor 1 menunjukkan mitokondria. Mitokondria berfungsi sebagai pusat respirasi sel dan penghasil energi terbesar di dalam sel.
- Nomor 2 menunjukkan aparatus Golgi atau badan Golgi. Aparatus Golgi berfungsi sebagai alat pengeluaran (sekresi) protein dan lendir.
- Nomor 3 menunjukkan retikulum endoplasma halus. Retikulum endoplasma halus berfungsi untuk menyintesis molekul-molekul lemak, fosfolipid, dan steroid.

Jawaban: E

22. Proses yang dapat terjadi berdasarkan peristiwa pada gambar di soal adalah proses difusi. Difusi merupakan proses pergerakan partikel-partikel (molekul atau ion) suatu zat dari larutan yang konsentrasinya tinggi ke larutan yang konsentrasinya rendah. Molekul sirup memiliki konsentrasi larutan yang tinggi sehingga akan menyebar menuju molekul air yang memiliki konsentrasi larutan yang rendah. Untuk lebih jelasnya, perhatikan gambar berikut ini.

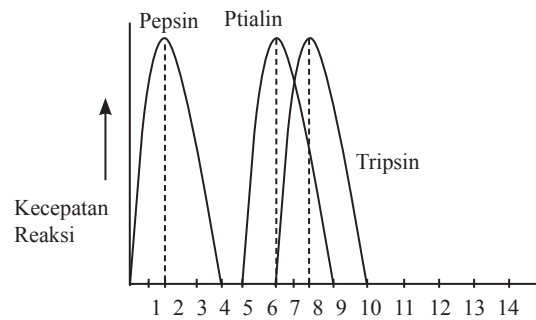


Jawaban: E

23. Salah satu faktor yang memengaruhi kerja enzim adalah pH. Apabila terjadi perubahan pH akan mengakibatkan perubahan asam amino kunci pada sistem aktif enzim sehingga menghalangi sisi aktif tersebut untuk bergabung dengan substratnya. pH optimum yang dibutuhkan untuk bekerjanya enzim berbeda-beda, tergantung jenis enzim dan tempat bekerjanya enzim tersebut. Contohnya pada beberapa enzim berikut.

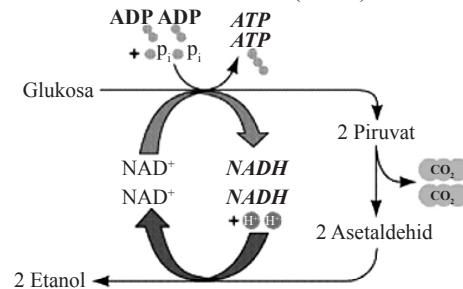
1. Enzim ptialin bekerja untuk memecah amilum menjadi disakarida atau monosakarida. Enzim tersebut bekerja pada mulut yang memiliki suasana pH cenderung netral. Enzim ptialin dapat bekerja secara optimal pada pH 5–9.
2. Enzim pepsin bekerja untuk memecah protein menjadi pepton. Enzim tersebut bekerja pada lambung yang memiliki suasana pH cenderung asam. Enzim pepsin dapat bekerja optimal pada pH 0–4.
3. Enzim tripsin bekerja untuk memecah pepton menjadi asam amino. Enzim tersebut dihasilkan oleh kelenjar pankreas dan bekerja pada usus halus yang memiliki suasana pH cenderung basa. Enzim tripsin dapat bekerja optimal pada pH 6–10.

Berikut ini adalah grafik yang menunjukkan kerja enzim tersebut.



Jawaban: C

24. Proses pembuatan roti tawar merupakan proses fermentasi alkohol. Dalam proses fermentasi tersebut, ragi (*Saccharomyces* sp.) mengubah karbohidrat menjadi karbon dioksida dan alkohol (etanol).



Umumnya, karbon dioksida merupakan gas yang dapat dilepaskan secara bebas ke udara. Namun, karena karbon dioksida yang dihasilkan oleh fermentasi roti tawar tersebut terperangkap di dalam adonan roti tawar, karbon dioksida tidak dapat terlepas ke udara. Hal tersebut menyebabkan adonan roti tawar menjadi mengembang.

Jawaban: C

25. Reaksi terang terjadi di grana yang dapat berlangsung apabila terdapat cahaya. Reaksi terang mengubah energi cahaya menjadi energi kimia, juga menghasilkan oksigen (pada peristiwa fotolisis air) dan mengubah ADP dan NADP⁺ menjadi energi pembawa ATP dan NADPH₂ (pada peristiwa fosforilasi).

Jawaban: A

26. Katabolisme lemak dimulai dari proses pemecahan lemak menjadi gliserol dan asam lemak oleh enzim lipase. Gliserol merupakan senyawa dengan 3 atom karbon yang jika mengalami reduksi dengan bantuan enzim dehidrogenase gliserolfosfat yang akan membentuk gliserol fosfat. Gliserol memasuki jalur metabolisme karbohidrat di antara glukosa dan piruvat. Sementara itu, asam lemak mengalami beta oksidasi menjadi unit-unit yang terdiri atas dua karbon yang mengikat satu molekul KoA menjadi asetil-KoA yang dapat masuk ke jalur metabolisme karbohidrat.

Jawaban: D

27. Hubungan yang tepat antara karbohidrat dan protein ditunjukkan oleh nomor (2) dan (3). Protein di dalam sel tersusun atas asam amino. Asam amino dapat diubah menjadi glukosa, yaitu asam amino glukogenik dan asam amino yang diubah menjadi asam lemak, yaitu asam amino ketogenik. Asam amino dapat mengalami katabolisme melalui jalur katabolisme karbohidrat melalui 3 cara, yaitu sebagai berikut.

1. Asam amino glukogenik diubah menjadi asam piruvat kemudian masuk ke dalam jalur metabolisme karbohidrat (dekarboksilasi oksidatif).
2. Asam amino ketogenik diubah menjadi asetil-KoA, kemudian masuk ke dalam jalur metabolisme karbohidrat (siklus Krebs).

- Asam amino yang bukan glukogenik dan ketogenik dideaminasi kemudian masuk ke dalam jalur metabolisme karbohidrat (siklus Krebs).

Setelah asam-asam amino memasuki jalur metabolisme karbohidrat, proses-proses selanjutnya sama seperti jalur metabolisme karbohidrat, yaitu sebagai berikut.

- Asam piruvat akan diubah menjadi asetil Koenzim A (proses dekarboksilasi oksidatif) menghasilkan 2 asetil-KoA, 2 NADH, dan 2CO₂.
- Asetil-KoA akan diubah menjadi asam sitrat (daur Krebs) menghasilkan 2 asam sitrat, 2 GTP/ATP, 2 FADH₂, 6NADH, 4CO₂.
- Proses transpor elektron, yaitu perpindahan elektron berenergi pada beberapa akseptor dengan perubahan energinya menjadi energi ATP.

Jawaban: C

- Berikut ini merupakan tabel perbedaan DNA dan RNA.

DNA	RNA
Ditemukan dalam inti sel, serta terdapat pada mitokondria dan kloroplas (tidak sebanyak di inti sel)	Ditemukan dalam inti sel dan sitoplasma
Basa nitrogen purin: adenin dan guanin dan pirimidin: sitosin dan timin	Basa nitrogen purin: adenin dan guanin dan pirimidin: sitosin dan urasil
Komponen gula deoksiribosa	Komponen gula ribosa
Kadarnya tidak dipengaruhi oleh aktivitas sintesis protein	Kadarnya dipengaruhi oleh aktivitas sintesis protein
Berhubungan erat dengan sintesis protein dan pewarisan sifat	Berhubungan erat dengan sintesis protein dan penurunan sifat

Jawaban: D

- Urutan langkah sintesis protein yang benar adalah sebagai berikut.

- Pembentukan RNAd di dalam inti sel (1).
- RNAd keluar dari inti sel menuju ribosom (3).
- RNAd bertempelan dengan ribosom (2).
- Asam amino dibawa oleh RNAt berderet sesuai dengan urutan kodon pada RNAd (5).
- Asam amino-asam amino membentuk polipeptida (4).

Jawaban: C

- Berikut ini tahapan fase pembelahan mitosis.

- 
Profase
Ditandai dengan pergerakan sentriol ke arah kutub yang berlawanan.
- 
Metafase
Ditandai dengan berjajarnya kromosom pada bidang ekuator.
- 
Anafase
Ditandai dengan bergerak kromatid pada arah kutub yang berlawanan.
- 
Telofase
Ditandai dengan adanya kromatid yang sudah berada di kutub yang berlawanan dan terjadi lekukan pada bagian luar sel.

Jawaban: C

- Bioteknologi konvensional memanfaatkan agen biologi seperti mikroorganisme, tumbuhan, dan hewan secara langsung untuk mengolah bahan baku menjadi produk yang diinginkan dengan pengerjaan yang sederhana tanpa adanya modifikasi pada agen biologi tersebut. Salah satu produk bioteknologi konvensional dihasilkan dari proses fermentasi, seperti proses pembuatan tapei dengan memanfaatkan *Saccharomyces cerevisiae*, pembuatan kecap dengan pemanfaatan *Aspergillus wentii*, dan pembuatan protein sel tunggal dengan pemanfaatan *Chlorella*.

Jawaban: B

- Beberapa manfaat bioteknologi di berbagai bidang, yaitu sebagai berikut.

- Di bidang pertambangan, contohnya pemanfaatan bakteri *Thiobacillus ferrooxidans* untuk memisahkan logam dari bijihnya sehingga membantu proses pemurnian emas.
- Di bidang lingkungan, contohnya pemanfaatan bakteri *Pseudomonas aeruginosa* untuk mendegradasi plastik sehingga meminimalisasi pencemaran tanah atau air.
- Di bidang pertanian, contohnya pemanfaatan bakteri *Rhizobium leguminosorum* yang dapat diinjeksikan pada tanaman selain familia Leguminosae sehingga tanaman yang diinjeksi oleh bakteri tersebut dapat mengikat nitrogen bebas dari udara.
- Di bidang pertanian, contohnya pemanfaatan bakteri *Agrobacterium tumefaciens* sebagai vektor tanaman transgenik sehingga dapat dihasilkan tanaman tembakau yang kebal terhadap serangan virus TMV.

Jawaban: A

- Manfaat bioteknologi di bidang pertanian adalah dihasilkannya tanaman yang kebal terhadap hama dan juga tanaman yang kebal terhadap suatu penyakit dengan menggunakan proses rekayasa genetika. Salah satu contohnya adalah pemanfaatan bakteri *Bacillus thuringiensis* sebagai pembasmi hama serangga, serta pemanfaatan *Agrobacterium tumefaciens* yang merupakan vektor tanaman transgenik.

Jawaban: B

- Selain memberikan dampak yang positif, produk bioteknologi modern, yaitu tanaman transgenik juga memberikan dampak negatif, yaitu sebagai berikut.

- Hilangnya plasma nutfah yang menyebabkan menurunnya keanekaragaman hayati.
- Menyebabkan pencemaran gen bila menyerbuki tanaman sejenis.
- Menyebabkan organisme yang bukan hama atau target mati.

Jawaban: C

- P₁: BBKk × bbkk
(bulat-kuning) (keriput-hijau)

G: BK bk

F₁: BbKk
(bulat-kuning)

P₁: BbKk × bbkk

G: BK, Bk, bK, bk bk

F₂:

	BK	Bk	bK	bk
bk	BbKk (bulat-kuning)	Bbkk (bulat-hijau)	bbKk (keriput-kuning)	bbkk (keriput-hijau)

Jumlah tanaman kapri yang dihasilkan berfenotipe keriput-kuning adalah:

$$\frac{1}{4} \times 1.280 = 320$$

Jawaban: B

36. Diketahui : persilangan ayam *rose* (RRpp) dengan ayam *pea* (rrPP) menghasilkan ayam *walnut* (RrPp)

Ditanyakan : perbandingan antara fenotipe keturunannya jika disilangkan antara ayam *walnut* tersebut dengan ayam *single*?

Jawab:

P : RrPp $\times$ rrpp
(walnut) (single)

G : RP, Rp, rP, rp rp

F : - RrPp (walnut)

- Rrpp (rose)

- rrPp (pea)

- rrpp (single)

Jadi, perbandingan fenotipe keturunannya adalah = 1 walnut : 1 rose : 1 pea : 1 single

Jawaban: E

37. Diketahui : - Seorang pria penderita FKU menikah dengan seorang wanita pembawa FKU
- Penderita FKU memiliki genotipe phph
- Pembawa FKU (normal heterozigot) memiliki genotipe Phph
- Normal homozigot memiliki genotipe PhPh

Ditanyakan : kemungkinan anak yang lahir dari hasil pernikahan tersebut

Jawab:

P : ♂ phph $\times$ ♀ Phph

G : ph Ph, ph

F : - phph = penderita FKU

- Phph = normal heterozigot (pembawa FKU)

Jadi, kemungkinan anak yang lahir adalah 50% FKU dan 50% normal.

Jawaban: C

38. Teori evolusi Lamarck secara garis besar dapat dituliskan sebagai berikut.

- Makhluk sederhana merupakan nenek moyang dari makhluk yang lebih kompleks.
- Makhluk hidup akan selalu beradaptasi dengan lingkungannya dengan menggunakan organ tubuhnya.
- Organ tubuh yang sering digunakan akan berkembang terus, sedangkan organ yang tidak digunakan akan menghilang.
- Perubahan organ tubuh dari suatu organisme akan diwariskan kepada keturunannya.

Berdasarkan hal di atas, maka pernyataan yang sesuai dengan teori evolusi Lamarck adalah sebagai berikut.

- Jika seekor mamalia selalu memanjangkan hidungnya untuk mencapai udara dan memakan makanan, hidung itu akan memanjang dan ciri ini akan diwariskan kepada keturunannya. (Pernyataan nomor 1).
- Proses evolusi merupakan perubahan yang dipengaruhi oleh faktor lingkungan. (Pernyataan nomor 3).

Pernyataan nomor (2) dan (4) merupakan pernyataan yang mendukung teori evolusi Darwin, sedangkan pernyataan nomor (5) merupakan pernyataan yang mendukung teori evolusi August Weismann.

Jawaban: B

39. Teori evolusi karena adanya penyesuaian diri terhadap lingkungan dikemukakan oleh Lamarck, dikenal juga dengan teori *use and dis-use*. Lamarck menyatakan bahwa pada awalnya jerapah berleher pendek. Karena selalu mengambil makanannya berupa daun di pohon yang tinggi maka lama kelamaan leher jerapah tersebut memanjang. Leher panjang yang dimiliki oleh jerapah tersebut kemudian diturunkan kepada keturunannya sehingga sampai sekarang kita hanya bisa melihat jerapah berleher panjang.

Pilihan C merupakan teori evolusi karena adanya mekanisme seleksi alam. Teori evolusi ini dikemukakan oleh Darwin.

Pilihan A, D, dan E merupakan contoh adaptasi yang dilakukan oleh makhluk hidup. Pilihan A dan D merupakan contoh adaptasi morfologi, sedangkan pilihan E merupakan contoh adaptasi tingkah laku.

Jawaban: B

40. Seleksi alam adalah kemampuan alam untuk memilih semua makhluk hidup yang hidup di dalamnya, hanya makhluk hidup yang mampu menyesuaikan diri terhadap lingkungannya yang akan tetap lestari, sedangkan makhluk hidup yang tidak mampu menyesuaikan diri terhadap lingkungannya akan pindah dari lingkungan tersebut atau akan mengalami kepunahan.

Contoh peristiwa seleksi alam, yaitu sebagai berikut.

- Rusa-rusa yang memiliki kemampuan berlari kencang akan tetap hidup karena bisa menghindari dari pemangsanya, sebaliknya, rusa-rusa yang tidak dapat lari kencang akan mati karena tertangkap oleh pemangsanya.
- Sebelum revolusi industri, jumlah ngengat sayap cerah lebih banyak dari ngengat sayap gelap, sebaliknya, setelah revolusi industri, jumlah ngengat sayap gelap lebih banyak dari ngengat sayap cerah.
- Jerapah asalnya dua jenis, yaitu jerapah leher pendek dan panjang. Karena makanannya berupa daun-daun di pohon yang tinggi maka lama kelamaan jerapah leher pendek akan punah karena tidak dapat memperoleh makanannya, sedangkan jerapah berleher panjang akan tetap lestari karena kebutuhan makanannya tercukupi.
- Pada zaman purba, kondisi alamnya cocok untuk hidup hewan dinosaurus dan reptil-reptil besar. Akan tetapi, setelah kondisi alamnya berubah seperti zaman sekarang, hewan-hewan tersebut tidak dapat bertahan hidup sehingga mengalami kepunahan karena kondisi alamnya tidak mendukung atau tidak cocok untuk hidup hewan-hewan tersebut.

Jawaban: D

PEMBAHASAN DAN JAWABAN SIMULASI STANDAR US ILMU PENGETAHUAN ALAM SMK 2015/2016

- Metode ilmiah merupakan langkah-langkah yang disusun secara teratur dan sistematis untuk memecahkan masalah dan memperoleh pengetahuan. Langkah-langkah metode ilmiah, antara lain sebagai berikut.
 - Merumuskan masalah (pernyataan (4)).
 - Menyusun hipotesis (pernyataan (1)).
 - Melakukan eksperimen (pernyataan (3)).
 - Mengolah data (pernyataan (5)).
 - Membuat kesimpulan (pernyataan (2)).

Jawaban: E

- Ilmu Pengetahuan Alam adalah ilmu tentang gejala-gejala alam secara apa adanya. Ilmu Pengetahuan Alam memiliki ciri-ciri sebagai berikut.

Ciri-ciri IPA	Penjelasan
Konkret	Memiliki objek kajian yang nyata dan dapat ditangkap oleh indra.
Logis	Cara berpikir dengan menggunakan logika. Kesimpulan yang diambil dengan logika dapat secara induktif dan deduktif.
Objektif	Hasil dari Ilmu Pengetahuan Alam merupakan suatu produk yang terhindar dari maksud tertentu pelaku (subjektif) atau tidak ada manipulasi. Hasil dari kajian IPA harus sesuai dengan fakta dan bukti kebenaran ilmiah secara apa adanya, tidak ditambahkan ataupun ditutupi dengan mitos dan perasaan.
Empiris	Dikembangkan berdasarkan pengalaman konkret yang dapat dirasakan oleh semua orang dan dapat dibuktikan secara ilmiah.
Sistematis	Didasarkan pada langkah-langkah yang berurutan, yaitu langkah-langkah pada metode ilmiah.
Teori-teori yang berlaku umum	Teori-teori IPA berlaku umum dan dapat diketahui orang lain tanpa batas, artinya teori tersebut dapat dikoreksi dan dikaji ulang kesesuaiannya.

Jawaban: C

- Pengklasifikasian pada makhluk hidup mempunyai beberapa tujuan, antara lain sebagai berikut.
 - Menyederhanakan objek yang dipelajari.
 - Menentukan kekerabatan makhluk hidup.
 - Memper memudahkan mempelajari makhluk hidup.
 - Mencari kekerabatan makhluk hidup.
 Jadi, yang bukan tujuan klasifikasi adalah memberi nama pada setiap makhluk hidup.

Jawaban: D

- Tingkatan takson dari yang tertinggi sampai yang terendah pada hewan dan tumbuhan dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tingkat Takson Hewan	Tingkat Takson Tumbuhan
Kingdom	Kingdom
Filum	Divisio
Kelas	Kelas
Ordo	Ordo
Familia	Familia
Genus	Genus
Spesies	Spesies

Jadi, tingkat takson yang tertinggi pada hewan adalah filum.

Jawaban: A

- Nama ilmiah untuk tumbuhan tebu dan tumbuhan gelagah secara berturut-turut adalah *Saccharum officinarum* dan *Saccharum spontaneum*. Kedua jenis tumbuhan ini

memiliki nama yang sama pada kata pertamanya dan nama berbeda pada kata keduanya. Pada tingkatan takson, kata pertama menunjukkan genus, sedangkan kata kedua merupakan penunjuk spesies. Oleh karena itu, tumbuhan tebu dan tumbuhan gelagah memiliki genus yang sama, spesies berbeda. Tingkatan takson familia berada di atas genus sehingga jika genusnya sama, maka secara otomatis familianya juga sama.

Jawaban: E

- Bintang laut merupakan kelompok hewan tidak bertulang belakang yang berkembang biak secara aseksual (tak kawin) dengan cara fragmentasi.
 - Contoh organisme yang berkembang biak dengan cara membelah diri adalah bakteri dan *Amoeba*.
 - Contoh hewan yang berkembang biak dengan cara partenogenesis adalah belalang.
 - Contoh hewan yang berkembang biak dengan membentuk tunas adalah *Hydra*.
 - Contoh organisme yang berkembang biak dengan membentuk spora adalah jamur/fungi.

Jawaban: B

- Virus H5N1 adalah virus yang menyebabkan penyakit flu burung sehingga menyerang sistem pernapasan.

Jawaban: A

- Perubahan bentuk permukaan bumi dipengaruhi oleh dua macam tenaga, yaitu tenaga endogen dan tenaga eksogen. Perbedaan kedua macam tenaga ini adalah sebagai berikut.
 - Tenaga endogen adalah tenaga yang berasal dari dalam bumi, menyebabkan terbentuknya bangunan baru di permukaan bumi. Contohnya tektonisme (patahan pada struktur tanah) dan gempa bumi.
 - Tenaga eksogen adalah tenaga yang berasal dari luar yang dapat merombak hasil tenaga endogen. Contohnya pelapukan dan erosi.

Jawaban: D

- Revolusi bumi adalah gerakan bumi mengelilingi matahari. Lamanya revolusi bumi adalah $365\frac{1}{4}$ hari (1 tahun). Dampak revolusi bumi, antara lain sebagai berikut.
 - Adanya pergantian musim di berbagai belahan bumi.
 - Adanya pergantian tahun.
 - Terjadinya perbedaan lamanya siang dan malam.
 - Terlihatnya rasi bintang.

Jawaban: C

- Gempa bumi adalah getaran atau guncangan yang terjadi pada permukaan bumi akibat dari adanya pelepasan energi secara tiba-tiba sehingga menciptakan gelombang seismik. Jenis gempa bumi bermacam-macam, antara lain gempa bumi tektonik, gempa bumi vulkanik, dan gempa bumi runtuhan. Gempa bumi tektonik adalah gempa bumi yang terjadi akibat tumbukan lempeng-lempeng di litosfer kulit bumi oleh tenaga tektonik yang menghasilkan getaran yang merambat sampai ke permukaan bumi. Contoh gempa bumi tektonik adalah gempa bumi yang terjadi di Yogyakarta pada tahun 2006.

Jawaban: B

- Beberapa cabang ilmu beserta penjelasannya dapat dilihat pada tabel berikut ini.

No.	Cabang Ilmu	Penjelasan
1.	Klimatologi	Cabang ilmu atmosfer, mengkaji tentang iklim.
2.	Geofisika	Cabang ilmu bumi, mengkaji tentang bumi yang menggunakan kaidah atau prinsip-prinsip fisika.
3.	Meteorologi	Cabang ilmu tentang atmosfer bumi, khususnya tentang prakiraan cuaca.

4.	Hidrologi	Cabang ilmu tentang pergerakan, distribusi, dan kualitas air di seluruh bumi, termasuk siklus air dan sumber daya air.
5.	Astronomi	Cabang ilmu tentang pengamatan benda-benda langit serta fenomena-fenomena alam yang terjadi di luar atmosfer bumi.

Jawaban: E

12. Unsur-unsur utama cuaca adalah sinar matahari, awan, hujan, angin, kelembapan udara, suhu udara, dan tekanan udara. Jadi, yang tidak termasuk unsur-unsur utama cuaca adalah halilintar.

Jawaban: C

13. Awan dikelompokkan menjadi 3 jenis, yaitu kumulus, stratus, dan sirius.
- Awan kumulus adalah awan yang berbentuk gumpalan. Gumpalan tersebut ada yang berukuran besar, ada juga yang berukuran kecil.
 - Awan stratus adalah awan yang berbentuk tabir berlapis-lapis rata menutupi langit.
 - Awan sirius adalah awan yang berbentuk garis-garis.

Jawaban: C

14. Penanggulangan pencemaran lingkungan akibat limbah memerlukan satu batasan tertentu. Batasan tersebut dikenal dengan baku mutu lingkungan.

Jawaban: D

15. Senyawa organik adalah senyawa yang mengandung unsur karbon (C). Senyawa organik dibedakan menjadi senyawa organik yang mudah terurai dan yang sulit terurai. Senyawa organik yang mudah terurai mempunyai ciri khas berupa mudah terdegradasi secara alamiah. Sedangkan senyawa organik yang sulit terurai mempunyai ciri bersifat toksin (racun).

Jawaban: E

16. Limbah domestik adalah limbah yang berasal dari kegiatan pemukiman penduduk (rumah tangga) dan kegiatan seperti pasar, restoran, dan gedung perkantoran. Limbah domestik dibedakan menjadi dua, yaitu *greywater* dan *blackwater*.
- Greywater* adalah air limbah domestik yang berasal dari dapur (tempat cucian piring), air bekas mencuci pakaian, air bekas cucian sayuran, air bekas cucian dan rebusan daging, dan air mandi (bukan air dari toilet).
 - Blackwater* adalah air limbah domestik yang mengandung kotoran manusia, seperti air seni dan tinja.

Jawaban: D

17. Limbah cair dapat diolah secara fisika, kimia, dan biologi.
- Pengolahan limbah cair secara fisika dapat dilakukan melalui penyaringan, penghancur sampah, atau *grit removal* dengan mempertimbangkan jenis partikel (organik atau anorganik) dalam air limbah tersebut.
 - Pengolahan limbah secara kimia dapat dilakukan melalui pengumpulan dan pengendapan *carbonaceous BOD* bahan pada kolodial yang tidak dapat mengendap dengan menggunakan zat kimia.
 - Pengolahan limbah secara biologi dapat dilakukan dengan menggunakan mikroorganisme heterotrof maupun autotrof, serta melibatkan bermacam-macam proses aerobik.

Jawaban: E

18. Limbah padat yang mengandung B3 (Bahan Berbahaya dan Beracun) harus memerlukan pengolahan khusus, artinya limbah ini tidak bisa langsung ditimbun, dibuang, dan ditumpuk di lingkungan. Pengolahan khusus untuk limbah tersebut meliputi:

- stabilisasi/solidifikasi, yaitu proses pengubahan bentuk fisik dan sifat kimia pada limbah dengan cara menambahkan bahan pengikat atau senyawa pereaksi tertentu,
- insinerasi, yaitu proses pembakaran pada limbah menggunakan alat tertentu dan dikontrol secara ketat sehingga gas beracun hasil pembakaran tidak mencemari udara, dan

- fitoremediasi, yaitu proses penyerapan (absorpsi) dan pengumpulan (akumulasi) bahan-bahan beracun dari tanah dengan menggunakan tumbuhan.

Jawaban: D

19. Salah satu polutan udara adalah asap kendaraan bermotor yang keluar dari cerobong gas kendaraan bermotor tersebut. Untuk mengurangi terjadinya polusi udara, maka pemerintah menggalakkan program langit biru. Upaya-upaya yang dilakukan untuk melaksanakan program tersebut adalah meningkatkan jumlah ruang terbuka hijau, program *car freeday*, dan pengukuran kualitas udara ambien.

Jawaban: C

20. Syarat-syarat air layak dikonsumsi dapat dilihat berdasarkan indikator fisik, kimia, dan biologi.
- Syarat-syarat air secara fisik layak dikonsumsi, meliputi: tidak berasa, tidak berbau, dan jernih.
 - Syarat-syarat air secara kimia layak dikonsumsi, meliputi: tidak ada senyawa-senyawa logam berat (misalnya senyawa merkuri), BOD rendah, DO tinggi, dan pH normal.
 - Syarat-syarat air secara biologi layak dikonsumsi, yaitu tidak ditemukannya mikroorganisme patogen seperti Protozoa parasit dan bakteri coliform.

Jawaban: B

21. Polutan tanah dapat bersumber dari limbah industri, rumah tangga (domestik), dan pertanian. Dari ketiga sumber tersebut, sumber terbesar penyebab terjadinya pencemaran tanah adalah aktivitas pertanian karena menggunakan sejumlah pupuk, pestisida, dan sistem irigasi yang airnya banyak mengandung garam.

Jawaban: A

22. Indikator polusi tanah dibedakan menjadi tiga, yaitu indikator fisik, kimia, dan biologi.
- Indikator fisik, meliputi warna tanah, kedalaman lapisan atas tanah, kepadatan tanah, porositas dan tekstur tanah, dan endapan tanah.
 - Indikator kimia, meliputi pH tanah, salinitas, kandungan senyawa kimia organik, fosfor, nitrogen, logam berat, dan radioaktif.
 - Indikator biologi, yaitu adanya mikroorganisme patogen yang terdapat di dalam tanah.

Jawaban: C

23. Jenis-jenis penyakit menular yang dapat disebarkan melalui perantara air yang tercemar dapat disebabkan oleh virus, bakteri, Protozoa, dan cacing. Nama penyakit, penyebab, dan gejalanya dapat dilihat pada tabel berikut ini.

No.	Nama Penyakit	Penyebab	Gejala
1.	Hepatitis A	Virus hepatitis A	Demam, sakit kepala, sakit perut, selera makan hilang, pembengkakan hati, tubuh menjadi berwarna kuning.
2.	Askariasis	<i>Ascaris lumbricoides</i> (cacing gelang)	Demam, sakit perut parah, malabsorpsi, muntah-muntah, dan kelelahan.
3.	Balantidiasis	Protozoa <i>Balantidium coli</i>	Peradangan usus dan diare akut.
4.	Diare	Bakteri <i>Escherichia coli</i>	Buang air besar berkali-kali dalam sehari, tinja encer (banyak mengandung air), kadang-kadang diikuti rasa mulas dan sakit perut.
5.	Kolera	Bakteri <i>Vibrio cholerae</i>	Diare akut, muntah-muntah, dehidrasi sehingga menyebabkan kejang dan lemas.

Jawaban: B

24. Eksploitasi sumber daya alam laut yang dilarang oleh pemerintah salah satunya adalah menangkap ikan menggunakan pukat harimau. Pukat harimau adalah salah satu jenis jaring dengan mata jaring yang sangat rapat sehingga penggunaannya menyebabkan ikan kecil yang belum waktunya untuk diambil pun menjadi diambil. Kondisi ini menyebabkan populasi ikan yang ada di laut tersebut akan semakin menurun bahkan akan menyebabkan kepunahan.

Jawaban: C

25. Penggunaan pestisida secara berlebihan dapat menyebabkan terjadinya polusi tanah karena pestisida mengandung senyawa kimia yang berbahaya yang selain membunuh organisme yang merugikan bagi tanaman karena berperan sebagai hama, pestisida berlebihan ini akan membunuh juga biota yang berperan sebagai penyubur tanah.

Jawaban: D

26. Hubungan timbal balik antara makhluk hidup dengan lingkungannya disebut ekosistem. Cabang biologi yang mengkaji tentang hubungan timbal balik antara makhluk hidup dan lingkungannya adalah ekologi.

Jawaban: B

27. Komponen biotik adalah seluruh komponen yang tersusun oleh makhluk hidup. Contoh komponen biotik yang terdapat di dalam ekosistem daratan adalah vegetasi, tumbuhan berbiji tertutup (Angiospermae), tumbuhan berbiji terbuka (Gymnospermae), dan semak. Fitoplankton tidak termasuk komponen biotik di dalam ekosistem daratan karena fitoplankton terdapat di dalam ekosistem perairan yang berperan sebagai produsen. Contoh fitoplankton adalah alga atau ganggang.

Jawaban: D

28. Ekosistem dibagi menjadi dua, yaitu ekosistem daratan dan ekosistem perairan. Kedua ekosistem ini di dalamnya terdapat komponen abiotik dan komponen biotik. Contoh komponen abiotik yang menyusun ekosistem perairan adalah air, mineral, O_2 , CO_2 , dan sinar matahari. Sementara itu, contoh komponen abiotik yang menyusun ekosistem daratan adalah air, tanah, mineral (unsur hara), O_2 , CO_2 , dan sinar matahari.

Jawaban: A

29. Sekelompok tanaman padi yang hidup di sebidang sawah merupakan populasi karena populasi adalah kumpulan individu sejenis yang ada di suatu tempat tertentu dalam waktu tertentu.
- Individu adalah satu makhluk hidup tunggal. Contohnya satu ekor katak.
 - Komunitas adalah kumpulan populasi yang terdapat di tempat atau lingkungan tertentu. Misalnya komunitas sawah meliputi tanaman padi, belalang, katak, burung pipit, dan ular sawah.
 - Ekosistem adalah kumpulan komunitas dan komponen abiotiknya. Misalnya ekosistem sawah tersusun atas tanaman padi, belalang, katak, burung pipit, ular sawah, air, tanah, batu, dan sinar matahari.
 - Biosfer adalah kumpulan seluruh bioma yang ada di bumi.

Jawaban: B

30. Kompetisi pada suatu ekosistem dibedakan menjadi dua, yaitu kompetisi intraspesifik dan kompetisi interspesifik.
- Kompetisi intraspesifik adalah kompetisi antara spesies yang sama yang terjadi di dalam populasi. Contoh: dua kambing jantan berkelahi untuk memperebutkan kambing betina sebagai pasangan kawinnya.
 - Kompetisi interspesifik adalah kompetisi antara spesies yang berbeda yang terjadi di dalam komunitas. Contoh: singa dan cheetah berkompetisi dalam memperebutkan mangsa.

Jawaban: E

31. Simbiosis adalah hubungan timbal balik antara makhluk hidup yang satu dengan makhluk hidup yang lainnya. Simbiosis dibedakan menjadi tiga, yaitu sebagai berikut.

- Simbiosis mutualisme adalah hubungan antara dua makhluk hidup yang saling menguntungkan. Contohnya hubungan antara kupu-kupu dan bunga.
- Simbiosis komensalisme adalah hubungan antara dua makhluk hidup yang menguntungkan salah satu pihak, sedangkan pihak yang lainnya tidak diuntungkan juga tidak dirugikan. Contohnya hubungan antara pohon jambu dan anggrek.
- Simbiosis parasitisme adalah hubungan antara dua makhluk hidup yang menguntungkan satu pihak dan merugikan pihak lainnya. Contohnya:
 - hubungan antara kutu dan kulit kepala manusia;
 - hubungan antara pohon mangga dan benalu;
 - hubungan antara cacing kremi dan manusia.

Jawaban: D

32. Adaptasi adalah proses penyesuaian diri makhluk hidup. Ada dua cara adaptasi yang dilakukan oleh makhluk hidup, yaitu sebagai berikut.

- Adaptasi eksternal, yaitu proses penyesuaian makhluk hidup terhadap lingkungan tempat ia hidup.
- Adaptasi internal, yaitu proses penyesuaian makhluk hidup terhadap makhluk hidup sejenis/makhluk hidup lain yang ada di sekitar dia.

Adaptasi dibedakan juga menjadi tiga macam, yaitu adaptasi morfologi, adaptasi fisiologi, dan adaptasi tingkah laku.

Jawaban: E

33. Bioma adalah ekosistem darat yang khas pada wilayah tertentu yang dicirikan oleh jenis vegetasi dominan. Jenis bioma antara lain hutan hujan tropis, savana (padang rumput), gurun, hutan gugur, taiga, dan tundra. Sesuai dengan namanya, bioma savana (padang rumput) maka bioma ini mempunyai vegetasi dominan berupa rumput.

Jawaban: B

34. Komponen biotik yang menyusun ekosistem dibedakan menjadi tiga, yaitu organisme autotrof, heterotrof, dan pengurai.
- Organisme autotrof adalah organisme yang mampu membuat makanannya sendiri karena mempunyai kemampuan untuk melakukan fotosintesis. Contoh: ganggang, tumbuhan lumut, tumbuhan paku, dan pohon kelapa.
 - Organisme heterotrof adalah organisme yang tidak mampu membuat makanannya sendiri sehingga untuk memenuhi kebutuhan makanannya tergantung pada organisme autotrof. Contoh: hewan dan manusia.
 - Organisme pengurai adalah organisme yang memiliki kemampuan menguraikan zat organik yang ada pada makhluk hidup yang sudah mati menjadi zat anorganik. Contoh: jamur dan bakteri.

Jawaban: B

35. Makhluk hidup yang memiliki peran sebagai produsen adalah makhluk hidup yang mampu membuat makanannya sendiri. Makanan yang dibuat berupa senyawa organik (karbohidrat) dari senyawa anorganik (air dan karbon dioksida) dengan bantuan klorofil (zat hijau daun) dan cahaya matahari sebagai sumber energinya. Proses pengubahan senyawa anorganik menjadi senyawa organik dengan bantuan cahaya matahari sebagai sumber energinya disebut fotosintesis.

Jawaban: C

36. Dalam suatu ekosistem, tumbuhan hijau berperan sebagai produsen (pembuat makanan). Produsen dimakan oleh konsumen primer (herbivora), kemudian konsumen primer dimakan oleh konsumen sekunder (karnivora), selanjutnya konsumen sekunder dimakan oleh konsumen puncak (umumnya omnivora atau karnivora). Kemudian, produsen, konsumen primer, konsumen sekunder, dan konsumen puncak yang mati akan diuraikan oleh bakteri dan jamur yang berperan sebagai dekomposer (pengurai).

Jawaban: A

37. Rantai makanan jika disusun dalam posisi vertikal akan membentuk gambaran seperti piramida sehingga dikenal dengan piramida makanan. Dasar pada piramida makanan tersebut diduduki oleh produsen, kemudian berturut-turut dari bawah ke atas dilanjutkan oleh herbivora, karnivora I, dan karnivora II.

Jawaban: D

38. Produktivitas dalam ekosistem dibedakan menjadi dua, yaitu produktivitas primer dan produktivitas sekunder.
- Produktivitas primer adalah energi yang masuk melalui produsen dan disimpan dalam bentuk senyawa organik.
 - Produktivitas sekunder adalah kebutuhan energi potensial yang diperlukan oleh konsumen dan dekomposer.

Jawaban: D

39. Contoh unsur-unsur yang memiliki bentuk gas adalah nitrogen (N_2), oksigen (O_2), sulfur (S), dan karbon (C). Jadi, unsur yang tidak memiliki bentuk gas adalah fosfor (P).

Jawaban: E

40. Pembentukan awan di atmosfer terjadi karena adanya proses kondensasi uap air di udara sehingga jumlahnya akan bertambah banyak dan bergabung menjadi kumpulan awan yang lebih besar.

Jawaban: C

41. Perhatikan beberapa istilah dan pengertiannya berikut ini.
- Daya lenting lingkungan adalah kemampuan lingkungan untuk dapat pulih kembali ke keadaan seimbang.
 - Daya dukung lingkungan adalah kemampuan lingkungan untuk memenuhi kebutuhan makhluk hidup yang berada di dalamnya sehingga dapat tumbuh dan berkembang secara normal.

Jawaban: A

42. Peristiwa suksesi dapat membentuk suatu ekosistem yang disebut ekosistem suksesi. Ekosistem suksesi dapat terjadi karena adanya peristiwa alam atau perbuatan manusia. Ekosistem ini dapat tumbuh, berawal dari lahan yang tidak ditumbuhi oleh satu makhluk hidup pun. Lahan tersebut hanya ditempati oleh bebatuan, kemudian di atas bebatuan itu tumbuh Lichenes (lumut kerak) sebagai organisme pioner. Selanjutnya terus bermunculan jenis makhluk hidup lainnya sehingga akhirnya terbentuk kumpulan populasi sehingga membentuk suatu komunitas klimaks.

Jawaban: E

43. Kerusakan lingkungan dapat disebabkan oleh dua faktor, yaitu faktor alami (bencana alam) dan faktor buatan (aktivitas manusia). Adanya kerusakan lingkungan ini, misalnya hilangnya salah satu jenis populasi tumbuhan akan mengganggu komponen-komponen penyusun ekosistem tersebut dan akan disusul dengan kepunahan oleh populasi-populasi lainnya. Oleh karena itu, adanya kepunahan salah satu jenis populasi pada suatu ekosistem akan mengganggu keseimbangan di dalam ekosistem tersebut.

Jawaban: E

44. Karbon dioksida (CO_2) merupakan salah satu polutan udara yang berasal dari asap kendaraan bermotor, asap pabrik, dan kegiatan rumah tangga. Pada dasarnya, keberadaan CO_2 ini dibutuhkan terutama oleh tumbuhan hijau karena termasuk salah satu bahan baku yang dibutuhkan untuk membuat makanannya sendiri melalui proses fotosintesis. Akan tetapi, jika jumlahnya melebihi ambang batas normal akan menyebabkan terjadinya peningkatan suhu udara. Karbon dioksida merupakan salah satu gas rumah kaca yang menyebabkan terjadinya pemanasan global.

Jawaban: E

45. Penggunaan bahan-bahan kimia dalam rumah tangga menjadi salah satu penyebab ketidakseimbangan lingkungan sehingga upaya untuk menjaga keseimbangan dapat dilakukan salah satunya dengan mengurangi penggunaan bahan-bahan kimia tersebut karena dapat mencemari lingkungan dan mengganggu kesehatan.

Jawaban: D

46. AMDAL merupakan singkatan dari Analisis Mengenai Dampak Lingkungan. Tujuan umum dari AMDAL adalah menjamin suatu usaha dan/atau kegiatan pembangunan dapat berjalan secara berkesinambungan tanpa merusak lingkungan hidup. AMDAL dapat memperkirakan dan menghitung terjadinya dampak pada lingkungan terhadap kegiatan usaha atau pembangunan tersebut sehingga dapat mencegah terjadinya pencemaran lingkungan.

Jawaban: E

47. Pedoman untuk menentukan dampak penting adalah sebagai berikut.
- Jumlah manusia yang terkena dampak.
 - Luas wilayah persebaran dampak.
 - Intensitas dan lamanya dampak berlangsung.
 - Banyaknya komponen lingkungan lainnya yang terkena dampak.
 - Sifat kumulatif dampak.
 - Berbalik (reversibel) atau tidak berbaliknya (irreversibel) dampak.

Jadi, yang tidak termasuk kriteria pedoman untuk menentukan dampak penting adalah jumlah gedung yang rusak akibat dampak.

Jawaban: C

48. Komisi penilai AMDAL adalah komisi yang mempunyai wewenang untuk menilai dokumen AMDAL. Komisi ini meliputi sebagai berikut.
- Komisi di tingkat pusat, yaitu Kementerian Lingkungan Hidup.
 - Komisi tingkat provinsi, yaitu Bapedalda/instansi pengelolaan lingkungan hidup provinsi yang ditetapkan oleh gubernur.
 - Komisi tingkat kabupaten/kota, yaitu Bapedalda/instansi pengelolaan lingkungan hidup kabupaten/kota yang ditetapkan oleh bupati/walikota.

Jawaban: A

49. Komponen-komponen yang diukur dalam rona lingkungan hidup awal adalah sebagai berikut.
- Komponen fisik adalah segala sesuatu yang ada di sekitar manusia yang berbentuk benda mati. Misalnya tanah, udara, air, dan sebagainya.
 - Komponen biologi adalah segala sesuatu yang ada di sekitar manusia yang berupa makhluk hidup. Misalnya mikroorganisme, hewan, dan tumbuhan.
 - Komponen sosial adalah manusia-manusia lainnya yang ada di sekitar manusia itu sendiri. Meliputi tetangga, teman, atau orang lain yang dikenalnya.

Jawaban: D

50. AMDAL memiliki banyak manfaat, baik untuk pemerintah, pemilik modal, pemilik proyek, masyarakat, maupun peneliti/ilmuwan. Salah satu manfaat AMDAL bagi pemerintah adalah sebagai pengambil keputusan karena setiap pembangunan usaha atau kegiatan yang dibangun akan selalu menimbulkan risiko terhadap lingkungan, baik berisiko kecil maupun berisiko besar.

Jawaban: B

PEMBAHASAN DAN JAWABAN SIMULASI STANDAR US ILMU PENGETAHUAN SOSIAL SMK 2015/2016

1. Kata *zoon politicon* merupakan padanan kata dari kata *zoon* yang berarti “hewan” dan kata *politicon* yang berarti “bermasyarakat”. Secara harfiah, *zoon politicon* berarti hewan yang bermasyarakat. Dalam pendapat ini, Aristoteles menerangkan bahwa manusia dikodratkan untuk hidup bermasyarakat dan berinteraksi satu sama lain. Hal tersebut yang membedakan manusia dengan hewan.

Jawaban: B

2. Faktor-faktor yang memengaruhi perkembangan kepribadian seseorang dapat dibagi menjadi dua bagian, yaitu faktor luar dan faktor dalam. Faktor luar meliputi: sosial, ekonomi, dan lingkungan (lingkungan keluarga dan masyarakat), sedangkan faktor dalam seperti: faktor genetika (keturunan), biologis (faktor ini berubah-ubah sesuai perkembangan fisik, intelektual, emosional, dan moral).

Jawaban: A

3. Kemunculan dan penyebaran suatu pandangan atau ajaran bisa menjadi pemicu munculnya perilaku kolektif manusia. Hal ini dikarenakan sebelum perilaku tersebut muncul, manusia harus memiliki pandangan yang sama mengenai sumber ancaman, jalan keluar, dan cara pencapaian jalan keluar tersebut atas permasalahan hidup yang dihadapinya.

Jawaban: A

4. Faktor-faktor yang memengaruhi interaksi sosial di antaranya sebagai berikut.
 - a. Imitasi: proses belajar dengan cara meniru atau mengikuti perilaku orang lain.
 - b. Sugesti: pendapat, pandangan, dan sikap yang diterima tanpa berpikir panjang.
 - c. Identifikasi: suatu dorongan untuk menjadi identik (sama) dengan orang lain.
 - d. Simpati: rasa tertarik kepada orang lain dan membuatnya seolah-olah berada dalam keadaan orang tersebut.
 - e. Empati: merasakan apa yang dirasakan orang lain dan berbuat sesuatu untuk orang tersebut.
 - f. Motivasi: dorongan atau stimulus yang diberikan seseorang kepada orang lain.

Jawaban: E

5. Dua syarat interaksi sosial yaitu sebagai berikut.
 - a. Kontak, berasal dari bahasa Latin, *cum* yang berarti bersama-sama dan *tangere* yang artinya menyentuh.
 - b. Komunikasi, artinya pengiriman dan penerimaan pesan atau berita yang dapat dimengerti maknanya.

Jawaban: E

6. Berikut ini definisi tiap opsi.
 - a. Koalisi: kerja sama dua kelompok atau lebih yang memiliki tujuan sama.
 - b. *Joint venture*: kerja sama dalam pengumpulan modal usaha atau dalam mengerjakan proyek tertentu.
 - c. Kooptasi: proses penerimaan unsur-unsur baru dalam pelaksanaan politik.
 - d. Bersaing: persaingan seseorang atau kelompok sosial tertentu untuk mencapai kemenangan tanpa menimbulkan ancaman atau benturan fisik.
 - e. Koersi: salah satu cara pengendalian sosial dengan cara paksaan.

Jawaban: A

7. Sistem tanam paksa (*cultuurstelsel*) yang diterapkan pada masa pemerintahan van den Bosch. Jika dilihat dari aturan-aturan yang diterapkan dalam teorinya, tidak terlalu memberatkan rakyat. Akan tetapi, dalam praktiknya sering menyimpang dari ketentuan sehingga sangat merugikan rakyat dan kebijakan yang menyimpang ini menyebabkan keuntungan yang berlipat ganda bagi Belanda. Hal inilah yang dikenal dengan “*batig slot*”.

Jawaban: D

8. Sampai akhir abad ke-17, di Maluku tidak ada lagi perlawanan menentang VOC. Pada akhir abad ke-18, muncul

lagi perlawanan rakyat Maluku di bawah pimpinan Sultan Jamaluddin. Namun, ia segera dapat ditangkap dan diasingkan ke Sialan (Sri Lanka).

Jawaban: B

9. Tujuan pendirian organisasi Partai Nasional Indonesia (PNI) adalah mencapai kemerdekaan bagi rakyat Indonesia (Hindia-Belanda) dari jajahan Belanda.

Jawaban: A

10. RM. Tirtoadisuryo merupakan salah satu tokoh pergerakan nasional Indonesia. Ia merupakan pelopor pejuang yang memanfaatkan surat kabar sebagai alat propaganda dan pembentukan opini publik. Tulisan-tulisannya banyak menulis kecaman-kecaman pedas terhadap pemerintah kolonial Belanda. Surat kabar yang pernah ia terbitkan antara lain Sunda Berita, Medan Priyayi, dan Putri Hindia. Dengan pengabdianya tersebut, beliau dikukuhkan sebagai Pahlawan Nasional sekaligus sebagai Bapak Pers Nasional.

Jawaban: B

11. Kebutuhan yang diprioritaskan adalah kebutuhan yang sifatnya harus segera dipenuhi atau didahulukan pemenuhannya. Contohnya, Agus membeli kebutuhan sehari-hari setiap akhir pekan. Amir berobat rutin setiap bulan karena ia mengidap penyakit diabetes, dan Jaka membayar cicilan motor setiap bulan. Jadi, jawaban yang benar adalah nomor (1), (2), dan (4).

Jawaban: B

12. Kelangkaan adalah kondisi ketidakseimbangan antara jumlah kebutuhan dan jumlah alat pemuas kebutuhan. Di kota besar, sering terjadi kelangkaan air bersih karena pencemaran sehingga pemerintah perlu memberlakukan peraturan yang melarang pembuangan limbah industri dan sampah rumah tangga ke sungai.

Jawaban: E

13. Masalah pokok ekonomi adalah *what* (barang apa yang harus diproduksi), *how* (bagaimana cara memproduksi), dan *for whom* (untuk siapa barang diproduksi). Ibu Ani berusaha untuk menarik pelanggan dengan cara memakai gelas bercorak unik. Oleh karena itu, masalah yang dihadapi Ani adalah bagaimana cara memproduksi barang agar konsumen tertarik dan laku di pasaran.

Jawaban: D

14. Sistem ekonomi pasar atau liberal merupakan sistem ekonomi yang memberikan kebebasan individu untuk melakukan kegiatan ekonomi dan memperoleh keuntungan tanpa campur tangan pemerintah. Kebaikan sistem ekonomi pasar adalah timbulnya persaingan untuk maju karena kegiatan ekonomi diserahkan kepada masyarakat, mendorong produsen untuk meningkatkan kualitas barang, serta tercapainya efisiensi dan efektivitas karena setiap tindakan untuk mencari keuntungan. Jadi, jawaban yang benar adalah nomor (3), (4), dan (5).

Jawaban: E

15. Dalam prosesnya, rumah tangga produksi membutuhkan faktor-faktor produksi yang disediakan oleh rumah tangga konsumsi, seperti lahan, tenaga kerja, modal, dan keahlian. Contohnya, Ayah menggunakan sepeda motor untuk mengojek, Roni menjahit pakaian sesuai dengan pesanan pelanggan, dan petani membajak sawah dengan menggunakan traktor. Jadi, jawaban yang benar adalah nomor (1), (3), dan (4).

Jawaban: B

16. Permintaan potensial adalah permintaan yang memiliki kemampuan membeli, tetapi belum melaksanakannya.

Jawaban: B

17. Ciri-ciri pasar faktor produksi modal di antaranya adalah sebagai berikut.
 - a. Permintaan berasal dari produsen.
 - b. Penawaran berasal dari konsumen.

- c. Balas jasa yang diterima berupa bunga modal. Jadi, opsi nomor (2), (3), dan (4) merupakan ciri-ciri faktor produksi modal.
- Jawaban: C**
18. Suku bangsa merupakan golongan sosial yang berbeda dari golongan-golongan sosial lainnya, karena mempunyai ciri-ciri yang paling mendasar dan umum berkaitan dengan latar belakang kebudayaan serta tempat asal mereka. Ada pula ahli yang mengemukakan bahwa suku bangsa atau etnis adalah segolongan rakyat yang masih dianggap mempunyai hubungan biologis.
- Jawaban: A**
19. Pengelompokan berdasarkan ciri-ciri budaya masyarakat, berkaitan dengan corak khas kebudayaan atau etos kebudayaan setiap masyarakat. Contohnya kita sering mengelompokkan masyarakat desa, masyarakat kota, suku bangsa Jawa, suku bangsa Aceh, dan lain-lain.
- Jawaban: B**
20. Konflik antargenerasi dapat terjadi antara generasi muda dan tua. Generasi muda menginginkan perubahan-perubahan terhadap pola hidup, pandangan, atau nilai-nilai yang dirasa sudah tidak sesuai. Sementara itu, generasi tua beranggapan bahwa tidak perlu ada perubahan.
- Jawaban: D**
21. Beberapa istilah yang terdapat dalam soal di antaranya sebagai berikut.
- Peer group*: suatu kelompok sosial, dimana fenomena yang terjadi bila seseorang sangat sulit atau tidak bisa menolak pengaruh dari teman dekat di dalam anggota kelompoknya.
 - Ingroup*: suatu kelompok sosial yang dijadikan seseorang sebagai tempat untuk mengidentifikasi dirinya yang merasa mempunyai perasaan sama dan dekat dengan anggota kelompoknya.
 - Primary group*: kelompok dengan hubungan yang erat dimana para anggotanya saling mengenal dan sering berkomunikasi secara langsung bertatapapan.
 - Informal group*: organisasi kelompok yang tidak resmi serta tidak memiliki struktur atau organisasi.
 - Friendship group*: suatu kelompok tempat setiap individu secara fisik menjadi anggota kelompok.
- Jawaban: D**
22. Pada soal dituliskan, "Perubahan merupakan variasi dari cara hidup," yang disebabkan oleh, "... perubahan kondisi geografis, kebudayaan material, dan komposisi penduduk". Berarti, penyebab perubahan sangat berpengaruh terhadap proses perubahan tersebut.
- Jawaban: C**
23. Perbedaan kualitas penduduk. Artinya, dengan adanya pihak yang menolak atas pembangunan fisik tersebut, menandakan bahwa pihak ini telah mengetahui dampak-dampaknya, baik positif ataupun negatif. Sementara itu, pihak pro penggusuran tersebut memiliki kepentingan yang subjektif, yang mengharapkan penggantian dari penggusuran lahan tersebut cukup besar nilai nominalnya. Maka, akan terlihatlah adanya perbedaan kualitas kedua pihak tersebut.
- Jawaban: B**
24. Konflik dapat berfungsi sebagai faktor positif yang berdampak konstruktif (membangun) dan faktor negatif yang bersifat destruktif (merusak) bagi modal kedamaian sosial. Secara positif, konflik dapat berfungsi sebagai pendorong tumbuh kembangnya modal kedamaian sosial karena dapat meningkatkan solidaritas di antara anggota kelompok. Sementara itu, dampak negatifnya adalah munculnya dominasi kelompok yang menang terhadap yang kalah.
- Jawaban: D**
25. Jenis-jenis konflik di antaranya sebagai berikut.
- Konflik struktural adalah konflik kekuasaan antara kelompok dominan dan minoritas.
 - Konflik fungsional adalah konflik yang mendukung tujuan organisasi.
 - Konflik kelompok adalah konflik yang terjadi dalam suatu kelompok.
 - Konflik kedudukan adalah konflik yang terjadi antara kedudukan dengan peranan yang harus dilakukan.
 - Konflik individual, yaitu konflik yang terjadi antara dua individu atau lebih karena perbedaan pandangan dan sebagainya.
- Keharusan kepala sekolah menghukum anak sendiri yang sekaligus adalah siswanya sendiri, termasuk konflik kedudukan.
- Jawaban: D**
26. Hal yang melatarbelakangi ikatan sosial dalam ilustrasi pada soal adalah agama. Jutaan umat muslim yang berkumpul di Arafah memiliki latar belakang dari berbagai etnis yang berbeda dengan agama dan keyakinan yang sama sehingga satu sama lain tujuannya dapat tercapai dengan baik.
- Jawaban: D**
27. Berikut ini beberapa faktor yang melatarbelakangi terbentuknya masyarakat majemuk.
- Bentuk wilayah.
 - Kontak antarbangsa.
 - Keadaan geografis.
 - Perbedaan cuaca dan struktur tanah.
- Jawaban: E**
28. Integrasi nasional adalah proses penyesuaian unsur-unsur yang berbeda dalam masyarakat, sehingga menjadi satu kesatuan yang utuh dan serasi. Unsur-unsur yang berbeda tersebut dapat berupa kedudukan sosial, ras, agama, bahasa, dan kebiasaan.
- Jawaban: E**
29. Mengurangi sentimen kelompok primordial. Primordialisme adalah kesetiaan tradisional, yaitu sikap masyarakat yang berpegang teguh pada hal-hal yang dibawa sejak lahir (kecil), seperti kesukuan, keagamaan, dan adat istiadat. Primordial merupakan faktor penting dalam mempertahankan kelompok sebagai upaya untuk menghadapi ancaman dan gangguan yang akan datang dari luar. Kesetiaan primordial akan semakin mengaburkan pandangan masyarakat serta menghambat proses perubahan dan pembaruan. Pada masyarakat kota, sebagai masyarakat industri yang cenderung lebih terbuka, masyarakatnya yang heterogen akan mengurangi sentimen kelompok primordial.
- Jawaban: C**
30. Perilaku yang sesuai dalam masyarakat multikultural adalah sebagai berikut.
- Menyukai hasil budaya suku bangsa lain.
 - Pernikahan laki-laki dan perempuan yang berbeda etnik.
 - Menghargai solidaritas antarkelompok suku bangsa.
- Hal tersebut terjadi karena masyarakat multikultural tidak hanya bermakna keberagaman, tetapi kita harus memandangnya sebagai kesederajatan di antara perbedaan tersebut.
- Jawaban: E**
31. Menurut Julian Huxley, *sosiofact*/sistem sosial adalah kebudayaan yang menempatkan manusia sebagai anggota masyarakat. Contohnya adalah perilaku manusia yang disesuaikan dengan sistem nilai, moral, norma, dan adat istiadat yang berlaku dalam masyarakat.
- Jawaban: B**
32. *Mentifact* adalah kebudayaan yang bersifat abstrak atau tidak tampak, berupa aspek mental yang melandasi perilaku dan hasil kebendaan manusia, termasuk di dalamnya ide, gagasan, pemikiran, kepercayaan, ideologi, sikap, dan pandangan-pandangan manusia terhadap alam semesta.
- Jawaban: A**
33. Budaya lokal tentunya harus kita lestarikan keberadaannya. Oleh sebab itu, budaya asing yang masuk jangan sampai menghilangkan kebudayaan asli Indonesia.
- Jawaban: E**
34. Menurut Parsudi Suparlan, ada 3 macam kebudayaan dalam Indonesia yang majemuk, yaitu sebagai berikut.
- Kebudayaan nasional Indonesia yang berlandaskan Pancasila dan UUD NRI Tahun 1945.

- b. Kebudayaan suku bangsa, terwujud pada kebudayaan suku bangsa dan menjadi unsur pendukung bagi lestariannya kebudayaan suku bangsa tersebut.
- c. Kebudayaan umum lokal yang berfungsi dalam pergaulan umum (ekonomi, politik, sosial, dan emosional) yang berlaku dalam lokal-lokal di daerah.

Jawaban: A

35. Menyangkut jiwa dan roh, suku Batak Toba mengenal tiga konsep, yaitu sebagai berikut.
 - a. *Tondi* adalah jiwa atau roh seseorang yang merupakan kekuatan. Oleh karena itu *tondi* memberi nyawa kepada manusia. *Tondi* didapat sejak seseorang di dalam kandungan. Bila *tondi* meninggalkan badan seseorang, orang tersebut akan sakit atau meninggal. Untuk itu, diadakan upacara *mangalap* (menjemput) *tondi* dari *sombaon* yang menawannya.
 - b. *Sahala* adalah jiwa atau roh kekuatan yang dimiliki seseorang. Semua orang memiliki *tondi*, tetapi tidak semua orang memiliki *sahala*. *Sahala* sama dengan *sumanta*, tuah atau kesaktian yang dimiliki para raja atau hula-hula.
 - c. *Begu* adalah *tondi* orang yang telah meninggal, yang tingkah lakunya sama dengan tingkah laku manusia dan hanya muncul pada waktu malam.

Jawaban: A

36. Tari Gambyong termasuk bentuk tari tradisional Jawa, khususnya Jawa Tengah. Tari ini merupakan hasil perpaduan tari rakyat dan tari keraton. Asal mula kata "Gambyong" awalnya merupakan nama dari seorang waranggana atau wanita yang terpilih (wanita penghibur) yang pandai serta piawai dalam membawakan tarian indah serta lincah. Nama lengkap dari waranggana tersebut di atas ialah Mas Ajeng Gambyong.

Jawaban: A

37. Batik Pekalongan kaya akan corak dan motif. Biasanya, memiliki corak batik pesisir yang kaya akan warna. Ciri khas batik pesisir yaitu memiliki corak yang natural.

Jawaban: A

38. Akulturasi adalah suatu proses sosial yang timbul manakala suatu kelompok manusia dengan kebudayaan tertentu dihadapkan dengan unsur dari suatu kebudayaan asing. Kebudayaan asing itu lambat laun diterima dan diolah ke dalam kebudayaannya sendiri tanpa menyebabkan hilangnya unsur kebudayaan kelompok itu sendiri. Contoh akulturasi: saat budaya rap yang berasal dari negara asing digabungkan dengan bahasa Jawa, seseorang akan melakukan rap dengan menggunakan bahasa Jawa. Hal ini terjadi di acara Simfoni Semesta Raya.

Jawaban: A

39. Difusi adalah proses penyebaran atau perluasan suatu unsur budaya dari seseorang ke orang lainnya, atau dari suatu kelompok masyarakat ke kelompok masyarakat lain. Proses difusi ini memiliki 2 prinsip, yaitu sebagai berikut. *Pertama*, penyebaran unsur kebudayaan akan terjadi ke masyarakat yang memiliki hubungan dekat atau letaknya paling dekat dengan sumber kebudayaan, baru kemudian kebudayaan tersebut tersebar ke masyarakat yang lebih jauh hubungan maupun lebih jauh posisinya dari sumber kebudayaan. *Kedua*, semakin jauh penyebaran kebudayaan dari sumbernya, maka semakin sedikit keasliannya. Artinya, sifat dari kebudayaan tersebut semakin berkurang keasliannya.

Jawaban: C

40. Penyebab keragaman budaya di antaranya sebagai berikut.
 - a. Faktor sejarah: gelombang pertama (Proto Melayu) & gelombang kedua (Deutro Melayu).
 - b. Faktor geografi: hubungan daerah lain yang jauh.
 - c. Faktor iklim: berupa hal-hal yang memengaruhi pola perilaku masyarakat.
 - d. Faktor letak: sangat mudah untuk mengadakan kontak budaya dengan bangsa asing melalui jalur pelayaran dunia.
 - e. Faktor agama: dibawa oleh bangsa lain dan digabung bangsa sendiri (animisme dan dinamisme).

Jawaban: B

41. Suku bangsa adalah bagian dari suatu bangsa. Suku bangsa mempunyai ciri-ciri mendasar tertentu. Ciri-ciri itu biasanya berkaitan dengan asal-usul dan kebudayaan. Ada beberapa ciri yang dapat digunakan untuk mengenal suatu suku bangsa, yaitu: ciri fisik, bahasa, adat istiadat, dan kesenian yang sama.

Jawaban: B

42. Potensi sumber daya alam berdasarkan lokasinya di daratan, meliputi:
 - a. perkebunan;
 - b. pertambangan;
 - c. perikanan darat;
 - d. peternakan;
 - e. pertanian.

Jawaban: E

43. Sumber daya alam nabati merupakan sumber daya alam yang berasal dari tumbuhan. Sumber daya alam nabati merupakan salah satu kebutuhan pangan manusia yang menjadi kebutuhan pokok bagi manusia. Sumber bahan pangan meliputi sumber karbohidrat, lemak, protein, vitamin, dan mineral. Berdasarkan pilihan di atas, sumber daya alam nabati untuk bahan pangan ditunjukkan oleh nomor (1), (2), dan (5), yaitu kelapa sawit, kedelai, dan jagung.

Jawaban: C

44. Beberapa hasil hutan yang hingga saat ini banyak dieksplorasi antara lain kayu, rotan, dan damar. Sementara itu, tebu, kopi, cengkih, karet, dan kelapa merupakan hasil perkebunan.

Jawaban: C

45. Timah merupakan sumber daya alam utama Pulau Bangka Belitung. Timah dapat dimanfaatkan sebagai bahan pembuatan pipa ledeng, logam patri, kawat telepon, peluru, pelapis kaleng, dan campuran untuk pembuatan perunggu dan kuningan.

Jawaban: D

46. *Mangrove* atau hutan pasang merupakan hutan yang khas bagi daerah pantai tropik. Dengan demikian, aktivitas penduduk yang cocok untuk daerah *mangrove* adalah perikanan tambak.

Jawaban: D

47. Beberapa kegiatan yang dapat dilakukan untuk menjamin ketersediaan sumber daya alam, yaitu sebagai berikut.
 - a. Memerhatikan efisiensi dalam hal penggunaan, agar tetap terjaga kelestariannya.
 - b. Mendahulukan pemanfaatan yang benar-benar diperlukan (selektif).
 - c. Melakukan kegiatan pembaharuan dalam rangka pengawetan SDA dengan cara mencari alternatif sumber daya terbaru.

Jawaban: D

48. Pemanfaatan dan pengolahan tanah untuk pertanian harus dibarengi dengan kegiatan konservasi agar tanah tetap lestari. Untuk menjaga kesuburan tanah, maka kegiatan pertanian sebaiknya menggunakan teknik vegetatif seperti rotasi tanaman. Rotasi tanaman (*crop rotation*), yaitu usaha pergantian jenis tanaman supaya tanah tidak kehabisan salah satu unsur hara, akibat diserap terus-menerus oleh salah satu jenis tanaman.

Jawaban: C

49. a. Pemanfaatan sumber daya alam harus selektif, karena SDA merupakan titipan bagi generasi yang akan datang.
b. Penggunaan SDA harus efektif dan efisien sehingga tidak boros dalam penggunaannya.
c. Dalam pemanfaatan SDA, harus dipertimbangkan untuk tidak merusak lingkungan.
Berdasarkan uraian di atas, maka jawabannya adalah selektif, efektif, efisien, dan tidak merusak lingkungan.

Jawaban: C

50. Dalam konsep pembangunan, terdapat dua gagasan penting, yaitu gagasan kebutuhan dan gagasan keterbatasan. Jadi, dalam pembangunan berkelanjutan harus berprinsip memenuhi kebutuhan sekarang tanpa mengorbankan kebutuhan generasi mendatang. Artinya, dalam pembangunan harus memerhatikan pandangan jangka panjang, baik keberlanjutan pemenuhannya maupun keberlanjutan keberadaannya.

Jawaban: C

1. Ciri-ciri seorang wirausaha, antara lain percaya diri, berorientasi pada tugas dan hasil, berani mengambil risiko, kepemimpinan, keorisinalan, dan berorientasi ke masa depan. Ciri-ciri tersebut dapat dilihat pada wataknya. Ciri berorientasi pada tugas dan hasil dapat dilihat dari watak seseorang, seperti kebutuhan akan prestasi, berorientasi laba, ketekunan dan ketabahan, tekad dan kerja keras, mempunyai dorongan kuat, energik, dan inisiatif.

Jawaban: D

2. 10 karakteristik wirausaha menurut Bygrave, yaitu *dream, decisiveness, doers, determination, dedication, devotion, details, destiny, dollars, dan distribute*. Adapun pengertian *determination*, yaitu seorang wirausaha dalam melaksanakan kegiatannya memiliki rasa tanggung jawab yang tinggi dan tidak mau menyerah, walaupun dihadapkan pada rintangan yang sulit diatasi.

Jawaban: E

3. Model proses kewirausahaan mencakup tahap-tahap sebagai berikut.
- Proses inovasi, merupakan proses awal dalam kewirausahaan. Inovasi adalah suatu penemuan baru yang berbeda dari yang sudah ada atau sudah dikenal sebelumnya. Hal terpenting dari inovasi adalah gagasan, penerapan, dan kegunaan.
 - Proses pemicu, merupakan faktor yang mendorong seseorang untuk menjadi wirausaha. Faktor pemicu ini dapat berasal dari dalam dirinya dan lingkungan.
 - Proses pelaksanaan, merupakan kegiatan dalam mengelola usaha.
 - Proses pertumbuhan, merupakan tahap di mana usaha mulai berkembang.

Jawaban: A

4. Kewirausahaan dapat didefinisikan sebagai berikut. "Wirausaha merupakan pengambilan risiko untuk menjalankan usaha sendiri dengan memanfaatkan peluang-peluang untuk menciptakan usaha baru atau dengan pendekatan yang inovatif sehingga usaha yang dikelola berkembang menjadi besar dan mandiri dalam menghadapi tantangan-tantangan persaingan" (Nasrullah Yusuf, 2006). Berdasarkan pengertian tersebut, kata kunci dari kewirausahaan adalah:
- pengambilan risiko;
 - menjalankan usaha sendiri;
 - memanfaatkan peluang-peluang;
 - menciptakan usaha baru;
 - pendekatan yang inovatif;
 - mandiri (misalnya, tidak bergantung pada bantuan pemerintah).

Jawaban: B

5. Penyebab kegagalan wirausaha antara lain sebagai berikut.
- Kurang berpengalaman.
 - Gagal dalam perencanaan.
 - Lokasi yang kurang memadai.
 - Kurang mampu mengendalikan keuangan.
 - Kurang pengawasan.
 - Tidak memiliki kemampuan dan pengetahuan dalam mengelola usaha.
 - Sikap kurang sungguh-sungguh dalam berusaha.
 - Kurang siap melakukan perubahan.

Jawaban: C

6. Kerja ikhlas adalah bekerja dengan bersungguh-sungguh dan menghasilkan sesuatu yang baik serta dilandasi dengan hati yang tulus.

Jawaban: A

7. Kreativitas adalah kemampuan mengembangkan ide dan cara-cara baru dalam memecahkan masalah dan menemukan peluang. Sementara itu, inovasi adalah kemampuan menerapkan kreativitas dalam rangka pemecahan masalah dan menemukan peluang.

Jawaban: B

8. Terbentuknya komitmen dalam suatu organisasi dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain:
- kesadaran;
 - aturan;
 - organisasi;
 - pendapatan;
 - kemampuan keterampilan;
 - sarana pelayanan.

Jawaban: E

9. Teori motivasi dikemukakan oleh Abraham Maslow mengenai hierarki kebutuhan. Menurutnya, motivasi seseorang sangat dipengaruhi oleh kebutuhan mendasar yang perlu dipenuhi. Kebutuhan tersebut antara lain sebagai berikut.
- Kebutuhan fisiologis, misalnya makan, minum, istirahat, tidur, dan lain sebagainya.
 - Kebutuhan akan rasa aman, bebas dari ancaman fisik dan psikis.
 - Kebutuhan akan penghargaan.
 - Kebutuhan untuk aktualisasi diri.

Jawaban: C

10. Efektif adalah suatu pekerjaan yang dapat diselesaikan tepat waktu sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan. Sementara itu, efisien adalah segala sesuatu yang dikerjakan dengan berdaya guna atau segala sesuatunya dapat diselesaikan dengan tepat, cepat, hemat, dan selamat.

Jawaban: D

11. Menurut George R. Terry, ada 5 dasar dalam pengambilan keputusan, yaitu sebagai berikut.
- Intuisi, pengambilan keputusan berdasarkan perasaan yang sifatnya subjektif.
 - Pengalaman, pengambilan keputusan berdasarkan pengalaman yang dialami seseorang.
 - Wewenang, pengambilan keputusan berdasarkan wewenang yang dimiliki oleh pimpinan.
 - Fakta, pengambilan keputusan berdasarkan data dan fakta empiris.
 - Rasional, pengambilan keputusan berdasarkan rasio/logis.

Jawaban: A

12. Jenis-jenis risiko, yaitu sebagai berikut.
- Risiko spekulatif: risiko yang dihadapi perusahaan yang memberikan dua kemungkinan, yaitu merugikan atau menguntungkan.
 - Risiko murni: risiko yang tidak ada kemungkinan adanya keuntungan, yang ada hanya kemungkinan kerugian.
 - Risiko fundamental: risiko yang penyebabnya tidak dapat dilimpahkan ke seseorang dan yang menderita tidak hanya satu atau beberapa orang saja, tetapi banyak orang.
 - Risiko khusus: risiko yang bersumber pada peristiwa mandiri dan umumnya mudah diketahui penyebabnya.
 - Risiko dinamis: ditimbulkan karena perkembangan dan kemajuan iptek.

Jawaban: B

13. Jenis risiko menurut sumber/penyebab timbulnya dibagi menjadi dua, yaitu sebagai berikut.
- Risiko internal, risiko yang berasal dari dalam perusahaan itu sendiri. Misalnya, kurangnya pengalaman, kesalahan manusiawi, dan lain-lain.
 - Risiko eksternal, risiko yang berasal dari luar perusahaan. Misalnya, kegiatan pemasok yang berakibat kegagalan, adanya pesaing usaha yang sama, dan bencana alam.
- Jawaban: B**
14. Faktor-faktor yang memengaruhi keuletan seorang wirausaha, antara lain:
- pembawaan;
 - lingkungan;
 - pengalaman;
 - motivasi;
 - pendidikan dan pelatihan.
- Jawaban: A**
15. Beberapa bentuk tipe kepemimpinan adalah sebagai berikut.
- Otoriter: pemimpin yang membuat keputusan dan perintah tanpa menanyakan pendapat orang lain.
 - Situasional: pemimpin yang mengambil keputusan menyesuaikan diri dengan situasi dan kondisi yang terjadi.
 - Karismatik: pemimpin yang mampu menggunakan keistimewaan atau kelebihan sifat kepribadian dalam memengaruhi pikiran, perasaan, dan tingkah laku orang lain.
 - Demokratis: pemimpin yang memberikan kesempatan kepada orang lain dalam pembuatan keputusan.
 - Laissez faire* "lepas tangan": pemimpin yang menyerahkan semua keputusan pada orang lain.
- Jawaban: D**
16. Jenis konflik dilihat dari posisi seseorang dalam struktur organisasi, yaitu sebagai berikut.
- Konflik vertikal, yaitu konflik yang terjadi antara karyawan yang memiliki kedudukan yang tidak sama dalam organisasi. Misalnya, antara atasan dan bawahan.
 - Konflik horizontal, yaitu konflik yang terjadi di antara mereka yang memiliki kedudukan yang sama atau setingkat dalam organisasi. Misalnya, konflik antarkaryawan atau antardepartemen yang setingkat.
 - Konflik garis-staf, yaitu konflik yang terjadi antara karyawan lini yang biasanya memegang posisi komando, dengan pejabat staf yang biasanya berfungsi sebagai penasihat dalam organisasi.
 - Konflik peranan, yaitu konflik yang terjadi karena seseorang mengemban lebih dari satu peran yang saling bertentangan.
- Jawaban: B**
17. Menurut Wibisono (2006), sebuah visi yang baik memiliki beberapa kriteria sebagai berikut.
- Menyatakan cita-cita atau keinginan perusahaan di masa depan.
 - Singkat, jelas, fokus, dan merupakan *standart of excellence*.
 - Realistik dan sesuai dengan kompetensi organisasi.
 - Atraktif dan mampu menginspirasi komitmen serta antusiasme.
 - Mudah diingat dan dimengerti seluruh karyawan serta mengesankan bagi pihak yang berkepentingan.
 - Dapat ditelusuri tingkat pencapaiannya.
- Jawaban: A**
18. Peluang usaha dapat bersumber dari berbagai macam hal, antara lain dari diri sendiri, lingkungan, perubahan yang terjadi, orang lain di sekitar, dan sebagainya. Peluang usaha yang berasal dari diri sendiri, antara lain hobi, keahlian, serta pengetahuan dan latar belakang pendidikan.
- Jawaban: B**
19. Persekutuan komanditer atau *commanditaire vennootschap* (CV) merupakan salah satu bentuk badan usaha yang dipilih oleh para pengusaha yang ingin melakukan kegiatan usaha dengan modal yang terbatas. Dalam persekutuan komanditer terdapat beberapa sekutu yang secara penuh bertanggung jawab atas sekutu lainnya. Ada satu atau lebih sekutu yang bertindak sebagai pemberi modal dan tanggung jawabnya hanya terbatas pada modal yang ditanamkan. Jadi, sekutu yang terdapat dalam CV ada dua, yaitu sekutu komanditer (sekutu pasif) dan sekutu komplementer (sekutu aktif).
- Jawaban: E**
20. Struktur organisasi terdiri atas empat macam, yaitu sebagai berikut.
- Struktur organisasi garis/lini: wewenang dari atasan disalurkan secara vertikal kepada bawahan dan sebaliknya.
 - Struktur organisasi fungsional: atasan mempunyai wewenang memberi perintah kepada setiap bawahan, sepanjang ada hubungan dengan fungsi atasan tersebut, setiap pegawai memiliki pengawas lebih dari satu orang.
 - Struktur garis dan staf: digunakan oleh organisasi yang besar, daerah kerja yang luas, dan jumlah karyawan yang banyak sehingga pemimpin membutuhkan staf ahli.
 - Struktur organisasi fungsional dan staf: gabungan dari berbagai macam struktur organisasi.
- Jawaban: D**
21. Tingkat kepuasan pelanggan selalu berhubungan dengan mutu suatu produk yang dihasilkan oleh produsen. Satu produk dikatakan bermutu bila produk tersebut memenuhi kebutuhan pengguna/pelanggannya.
- Jawaban: B**
22. Metode FIFO (*First In First Out*) menganggap bahwa harga pokok dari barang-barang yang pertama kali dibeli merupakan barang yang dijual pertama kali. Dalam metode ini, persediaan akhir dinilai dengan harga pokok pembelian yang paling akhir.
- Jawaban: B**
23. Sistem pencatatan persediaan barang ada dua, yaitu sebagai berikut.
- Pencatatan secara terus-menerus (*perpetual system*), yaitu mencatat semua penambahan dan pengurangan dengan cara yang sama seperti pencatatan kas.
 - Pencatatan secara periodik (*periodic system*), yaitu pencatatan yang dilakukan pada waktu atau periode tertentu.
- Jawaban: A**
24. Fungsi penyimpanan hasil produksi di dalam gudang antara lain untuk:
- menghindari adanya kerusakan;
 - tujuan spekulasi di dalam usaha;
 - menjaga kelancaran atau kontinuitas perusahaan;
 - menghemat biaya dengan melakukan pembelian produk dalam jumlah besar.
- Jawaban: C**
25. Setiap perusahaan yang melakukan usaha perdagangan, wajib memiliki SIUP (Surat Izin Usaha Perdagangan).
- Jawaban: B**
26. Manfaat perizinan usaha bagi pengusaha antara lain sebagai berikut.
- Untuk memperlancar dalam pengelolaan usaha.
 - Untuk memperoleh keamanan dalam menjalankan usaha.
 - Untuk mendapatkan legalitas hukum.
- Jawaban: A**
27. Surat pengiriman pembayaran adalah surat yang dikirimkan pembeli kepada penjual yang isinya memberitahukan bahwa barang telah diterima dan pembayaran segera dipenuhi sesuai dengan yang telah disepakati.
- Jawaban: E**

28. Bukti-bukti transaksi antara lain sebagai berikut.
- Cek, merupakan surat perintah membayar kepada bank yang ditujukan pada orang yang namanya tercantum dalam cek sesuai besaran nominalnya.
 - Giro bilyet, merupakan surat perintah pemindahbukuan dari nasabah suatu bank kepada yang bersangkutan untuk memindahkan sejumlah uang dari rekening ke rekening penerima yang namanya disebut dalam giro.
 - Kuitansi, merupakan surat bukti transaksi pembayaran.
 - Faktur, merupakan bukti transaksi pembelian atau penjualan secara kredit.
 - Nota kontan, merupakan transaksi pembelian atau penjualan secara kontan.

Jawaban: E

29. Aktiva lancar adalah uang kas dan aktiva-aktiva lain atau sumber-sumber yang diharapkan dapat direalisasi menjadi uang kas atau digunakan hingga habis per unitnya dalam jangka waktu 12 bulan. Contoh aktiva lancar, antara lain kas/uang tunai, piutang usaha, persediaan barang dagang, investasi jangka pendek (surat berharga), deposito jangka pendek, piutang wesel, dan sebagainya. Berdasarkan data transaksi pada soal, maka nilai aktiva lancar adalah sebesar Rp28.000.000,00 (persediaan barang dagang + piutang = Rp25.000.000,00 + Rp3.000.000,00).

Jawaban: D

30. Berdasarkan Peraturan Menteri Keuangan Nomor 122/PMK.010/2015 tentang Penyesuaian Besarnya Penghasilan Tidak Kena Pajak tanggal 29 Juni 2015, batasan Penghasilan Tidak Kena Pajak (PTKP) naik menjadi Rp36 juta dari sebelumnya Rp24,3 juta setahun. Artinya, bagi wajib pajak yang berstatus Tidak Kawin dan tidak ada tanggungan (TK/0) dengan penghasilan Rp3 juta per bulan tidak dikenakan pajak penghasilan.

Jawaban: E

31. Ada tiga konsep dasar yang harus diperhatikan dalam mewujudkan pelayanan prima, yaitu sikap, perhatian, dan tindakan.
- Konsep sikap (*attitude*)
Sikap pelayanan yang diharapkan tertanam pada diri para karyawan adalah sikap yang baik, ramah, penuh simpatik, dan mempunyai rasa memiliki yang tinggi terhadap perusahaan.
 - Konsep perhatian (*attention*)
Dalam melakukan kegiatan layanan, seorang pegawai pada perusahaan industri jasa pelayanan harus senantiasa memerhatikan dan mencermati keinginan pelanggan.
 - Konsep tindakan (*action*)
Berbagai kegiatan nyata yang harus dilakukan dalam memberikan layanan kepada pelanggan, yang meliputi mencatat setiap pesanan para pelanggan, mencatat kebutuhan para pelanggan, menegaskan kembali kebutuhan para pelanggan, mewujudkan kebutuhan para pelanggan, dan menyatakan terima kasih dengan harapan pelanggan mau datang kembali.

Jawaban: A

32. Bauran pemasaran terdiri atas semua hal yang dapat dilakukan perusahaan untuk memengaruhi permintaan akan produknya yang terdiri atas 4P, yaitu sebagai berikut.
- Produk (*product*), meliputi kualitas, ragam, desain, kemasan, dan sebagainya.
 - Harga (*price*), meliputi daftar harga, diskon potongan harga, persyaratan kredit, dan sebagainya.
 - Tempat (*place*), meliputi lokasi, saluran distribusi, persediaan, dan sebagainya.
 - Promosi (*promotion*), meliputi iklan dan promosi penjualan.

Jawaban: C

33. Beberapa teknik negosiasi adalah sebagai berikut.
- Menipu: teknik yang menciptakan kesan seolah-olah dia lebih banyak mengetahui tentang informasi

dalam bisnis, padahal sebenarnya dia tidak banyak mengetahui informasi tersebut.

- Pot besar: teknik yang memasang persyaratan sangat tinggi pada saat memulai negosiasi bisnis.
- Persediaan terbatas: dalam teknik ini, pengusaha selalu menyebutkan persediaan barang dagangnya terbatas karena laku keras.
- Melambungkan bola rendah: teknik yang memberikan persyaratan ringan pada saat awal negosiasi.
- Menggigit sedikit demi sedikit: teknik yang digunakan pengusaha dengan cara tidak menampakkan kelemahan atau kesalahannya.

Jawaban: B

34. Fungsi distribusi dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu fungsi pokok dan fungsi tambahan.

- Fungsi pokok distribusi antara lain:
 - pengangkutan (transportasi);
 - penjualan (*selling*);
 - pembelian (*buying*);
 - penyimpanan (*storing*);
 - pembakuan standar kualitas barang;
 - penanggung risiko.
- Fungsi tambahan distribusi antara lain:
 - menyeleksi;
 - mengepak/mengemas;
 - memberi informasi.

Jawaban: E

- | | |
|----------------------|-------------------------|
| 35. Biaya bahan baku | Rp2.000.000,00 |
| Biaya tenaga kerja | <u>Rp2.500.000,00 +</u> |
| Biaya total | Rp4.500.000,00 |

Harga jual = biaya total + laba
 = Rp4.500.000,00 + (30% × Rp4.500.000,00)
 = Rp4.500.000,00 + Rp1.350.000,00
 = Rp5.850.000,00 : 100 pasang
 = Rp58.500,00

Dengan demikian, setiap pasang sepatu dijual dengan harga Rp58.500,00

Jawaban: E

36. Kebijakan harga yang dilakukan produsen antara lain sebagai berikut.
- Rapid skimming*: produsen menetapkan harga yang tinggi, promosi rendah.
 - Skimming price*: produsen menetapkan harga setinggi mungkin.
 - Mark up price*: produsen menambah harga beli dengan persentase tertentu.
 - Cost plus price*: produsen menambah persentase keuntungan dari jumlah biaya keseluruhan.
 - Penetration price*: produsen menetapkan harga serendah mungkin.

Jawaban: B

37. Biaya produksi = Rp500.000,00/100 unit = Rp5.000/unit
 Biaya produksi + PPn = Rp5.000,00 + (Rp5.000 × 10%) = Rp5.000,00 + Rp500,00 = Rp5.500,00

Rumus menghitung harga jual
 Harga jual = biaya produksi + laba yang diharapkan
 = Rp5.500,00 + (20% × Rp5.500,00)
 = Rp5.500,00 + Rp1.100,00 = Rp6.600,00

Jawaban: D

38. Modal terdiri atas beberapa jenis, antara lain modal intelektual, modal sosial dan moral, modal mental, dan modal material. Modal intelektual diwujudkan dalam bentuk ide-ide sebagai modal utama yang disertai; pengetahuan (*knowledge*), kemampuan (*capability*), keterampilan (*skill*), komitmen (*commitment*), dan tanggung jawab (*authority*).

Jawaban: D

39. Persyaratan untuk memperoleh kredit antara lain sebagai berikut.

- Character*, yaitu sifat atau watak pribadi debitur untuk memperoleh kredit, misalnya kejujuran, sikap motivasi usaha, dan lain sebagainya.
- Capital*, adalah kemampuan modal yang dimiliki dalam rangka untuk memenuhi kewajiban tepat pada waktunya, terutama dalam hal likuiditas, solvabilitas, rentabilitas, dan soliditasnya.
- Capacity*, adalah kemampuan debitur untuk melaksanakan kegiatan usaha atau menggunakan dana/kredit dan mengembalikannya.
- Collateral*, adalah jaminan yang harus disediakan sebagai pertanggungan jawaban bila debitur tidak dapat melunasi utangnya.
- Condition of economic*, adalah keadaan ekonomi suatu negara secara keseluruhan yang memengaruhi kebijakan pemerintah di bidang moneter, khususnya berhubungan dengan kredit perbankan.

Jawaban: B

40. Kredit dapat menimbulkan dampak positif dan negatif bagi perekonomian. Berikut ini beberapa dampak negatif dari adanya kredit.

- Produk yang dihasilkan akan mengalami kelebihan (*over production*), sehingga dapat menjatuhkan harga barang.
- Timbul spekulasi dalam perdagangan, sehingga membawa akibat yang tidak baik.
- Dapat menimbulkan inflasi (kenaikan harga barang), karena meningkatkan jumlah uang yang beredar.
- Kredit konsumtif dapat mendorong masyarakat untuk hidup melebihi kemampuannya.
- Kredit produktif memberi kesempatan kepada orang-orang atau badan mendirikan badan usaha untuk mencoba-coba atau secara ekonomis tidak dapat dipertanggungjawabkan, sehingga mengakibatkan kegagalan atau jatuh pailit.

Jawaban: A

$$41. \text{BEP}(Q) = \frac{FC}{P - \frac{VC}{Q}}$$

$$\text{BEP}(Q) = \frac{1.000.000}{18.000 - 14.000} = 250 \text{ meter}$$

Jawaban: C

42. Faktor yang perlu diperhatikan dalam penyusunan proposal, di antaranya:

- tujuan yang realistis (sesuai kenyataan);
- fleksibilitas (luwes/mudah menyesuaikan);
- batasan waktu;
- komitmen (kesepakatan).

Jawaban: B

43. Kelemahan-kelemahan usaha kecil antara lain sebagai berikut.

- Modal terbatas.
- Permasalahan pegawai.
- Tingginya biaya langsung.
- Rendahnya kredibilitas.
- Keterbatasan kualitas produk.

Jawaban: B

44. Peran wirausaha dalam perekonomian antara lain sebagai berikut.

- Membuka lapangan kerja baru.
- Meningkatkan pendapatan nasional.
- Meningkatkan taraf hidup.
- Mengurangi kesenjangan ekonomi dan sosial.
- Mendorong terjadinya masyarakat adil dan makmur.

Jawaban: E

45. Laporan keuangan sesuai Standar Akuntansi Keuangan (SAK) terdiri atas empat macam, yaitu sebagai berikut.

- Laporan laba rugi, adalah laporan yang menunjukkan pendapatan dan beban dari suatu perusahaan dalam satu periode akuntansi.
- Laporan perubahan modal, adalah laporan yang menunjukkan sebab-sebab adanya perubahan modal, dari modal awal sampai dengan modal akhir periode.
- Neraca, adalah laporan yang menunjukkan keadaan keuangan atau posisi keuangan suatu perusahaan pada akhir periode.
- Laporan arus kas, adalah laporan yang menunjukkan arus masuk dan arus keluar tentang kas dan setara dengan kas.

Jawaban: A

46. Jenis-jenis rasio keuangan antara lain sebagai berikut.

- Likuiditas: kemampuan perusahaan untuk membayar kewajiban pada waktunya.
- Rentabilitas: kemampuan suatu perusahaan untuk menghasilkan laba selama periode tertentu.
- Solvabilitas: kemampuan perusahaan untuk membayar seluruh utangnya.
- Profitabilitas: kemampuan perusahaan untuk menghasilkan laba.
- Current asset*: jenis aset yang dapat digunakan dalam jangka waktu dekat, biasanya satu tahun.

Jawaban: C

47. Rumus menghitung rentabilitas adalah sebagai berikut.

$$\text{Rentabilitas} = \frac{\text{laba usaha}}{\text{modal usaha}} \times 100\%$$

Jika diketahui rasio rentabilitas sebesar 73,6%, maka setiap Rp1,00 (1 rupiah) aktiva dapat menghasilkan keuntungan/ laba operasi sebesar 0,74.

Jawaban: A

$$48. \text{CAR} = \frac{\text{Harta Lancar}}{\text{Kewajiban Lancar}} \times 100\%$$

$$\text{CAR} = \frac{\text{Rp. 56.000.000,00}}{\text{Rp. 34.000.000,00}} \times 100\% = 164,7\%$$

Jawaban: B

$$49. \begin{aligned} \text{Harta} &= \text{Utang} + \text{Modal} \\ \text{Modal} &= \text{Harta} - \text{Utang} \\ \text{Modal} &= (\text{Rp}200.000,00 + \text{Rp}150.000,00) - \text{Rp}250.000,00 \\ \text{Modal} &= \text{Rp}350.000,00 - \text{Rp}250.000,00 \\ \text{Modal} &= \text{Rp}100.000,00 \end{aligned}$$

Jawaban: A

50. Analisis SWOT adalah suatu analisis di dalam manajemen perusahaan atau di dalam organisasi yang secara sistematis dapat membantu dalam usaha penyusunan suatu rencana yang matang untuk mencapai tujuan.

- Strength* (kekuatan), menganalisis situasi ataupun kondisi yang merupakan kekuatan dari suatu organisasi. Misalnya, keunggulan dari suatu perusahaan X adalah kualitas sumber daya manusianya.
- Weaknesses* (kelemahan), menganalisis situasi ataupun kondisi yang merupakan kelemahan dari suatu organisasi. Misalnya, kelemahan dari perusahaan X adalah sarana yang dimiliki belum memadai.
- Opportunity* (peluang), menganalisis situasi atau kondisi yang merupakan peluang di luar suatu organisasi dan memberikan peluang bagi perkembangan organisasi di masa yang akan datang. Misalnya, perusahaan X memiliki hubungan yang baik dengan konsumen sehingga dapat lebih mudah untuk memasarkan produk.
- Threats* (ancaman), menganalisis tantangan atau ancaman yang harus dihadapi sebuah organisasi. Misalnya, menganalisis pesaing yang ada.

Jawaban: C

1. Beberapa pengertian negara menurut para ahli, di antaranya sebagai berikut.
 - a. George Jellinek, menyatakan negara sebagai organisasi kekuasaan dan sekelompok manusia yang mendiami wilayah tertentu.
 - b. Mac Iver, menyatakan negara sebagai organisasi politik. Artinya, negara merupakan perkumpulan manusia yang berfungsi untuk memelihara ketertiban masyarakat atau mengatur kepentingan umum.
 - c. Mr. Soepomo, menyatakan negara sebagai integritas antara pemerintah dan rakyat.
 - d. Miriam Budiardjo, menyatakan bahwa negara adalah suatu organisasi dalam suatu wilayah yang mempunyai kekuasaan tertinggi yang sah dan ditaati oleh rakyat.
 - e. Hugo de Groot (Grotius), menyatakan negara sebagai ikatan-ikatan manusia yang insaf akan arti dan panggilan hukum kodrat (hukum alam).

Jawaban: D

2. Beberapa teori yang berkaitan dengan terjadinya negara, di antaranya sebagai berikut.
 - a. Teori ketuhanan, menyatakan bahwa terjadinya negara didasarkan atas kepercayaan bahwa segala sesuatu itu terjadi atas kehendak Tuhan. Menurut teori ini, negara terbentuk karena kehendak Tuhan.
 - b. Teori perjanjian masyarakat, menyatakan bahwa terjadinya negara karena adanya perjanjian masyarakat.
 - c. Teori kekuasaan, menyatakan bahwa negara terbentuk atas dasar kekuasaan. Siapa yang paling kuat, maka ialah yang dapat menciptakan kekuasaan.
 - d. Teori hukum alam, menyatakan bahwa negara terjadi secara alamiah dengan dasar manusia sebagai makhluk sosial.

Jawaban: C

3. Unsur konstitutif negara merupakan unsur mutlak yang harus dimiliki oleh sebuah negara. Unsur konstitutif negara meliputi wilayah, rakyat, dan pemerintahan yang berdaulat.

Jawaban: A

4. Berdasarkan waktu berlakunya, hukum dibagi menjadi:
 - a. hukum positif (*ius constitutum*), yaitu hukum yang berlaku pada saat ini bagi suatu masyarakat tertentu dalam suatu wilayah tertentu;
 - b. hukum negatif (*ius constituendum*), yaitu hukum yang diharapkan berlaku pada waktu yang akan datang.

Jawaban: C

5. Lembaga yang termasuk ke dalam lingkungan peradilan umum, di antaranya sebagai berikut.
 - a. Pengadilan Negeri, yaitu pengadilan yang berkedudukan di ibu kota kabupaten/kota dan mempunyai wilayah hukum yang meliputi wilayah kabupaten/kota.
 - b. Pengadilan Tinggi, merupakan pengadilan tingkat banding yang berkedudukan di ibu kota provinsi.
 - c. Mahkamah Agung, merupakan lembaga peradilan di tingkat kasasi yang berkedudukan di ibu kota negara.

Jawaban: B

6. Unsur-unsur hukum di antaranya sebagai berikut.
 - a. Peraturan mengenai tingkah laku manusia dalam pergaulan masyarakat.
 - b. Peraturan itu dibuat oleh badan-badan resmi yang berwajib.
 - c. Peraturan itu bersifat memaksa.
 - d. Sanksi terhadap peraturan tersebut adalah tegas.

Jawaban: D

7. Salah satu upaya pemerintah dalam menghormati, memajukan, dan menegakkan hak asasi manusia adalah

dengan mengaturnya dalam peraturan-peraturan perundang-undangan nasional. Contohnya adalah dengan memasukkan hak asasi manusia dalam UUD NRI Tahun 1945 dan secara lebih rinci diatur kembali dalam undang-undang khusus, yaitu UU No. 39 Tahun 1999 tentang Hak Asasi Manusia.

Jawaban: E

8. Hak asasi manusia merupakan hak dasar yang dimiliki oleh setiap manusia. Hak ini telah dimiliki oleh manusia sejak ia dilahirkan sebagai anugerah Tuhan Yang Maha Esa. Manusia memilikinya sebagai hak mutlak serta tidak dapat diganggu gugat.

Jawaban: A

9. *Outsourcing* adalah penggunaan tenaga kerja dari luar perusahaan sendiri untuk melaksanakan tugas atau pekerjaan tertentu yang spesifik. Kasus pada soal dapat dikatakan sebagai pelanggaran terhadap hak asasi manusia, yaitu mengenai hak tenaga kerja yang diatur pula dalam UU No. 39 Tahun 1999 Pasal 38 ayat (4) yang berbunyi: "Setiap orang, baik pria maupun wanita, dalam melakukan pekerjaan yang sepadan dengan martabat kemanusiaannya berhak atas upah yang adil sesuai dengan prestasinya dan dapat menjamin kelangsungan kehidupan keluarganya". Berdasarkan bunyi pasal dan ayat tersebut, setiap tenaga kerja baik pekerja alih daya, pekerja kontrak, atau pekerja tetap berhak atas upah yang adil.

Jawaban: E

10. Beberapa perilaku yang menunjukkan upaya pemajuan, penghormatan, dan penegakan HAM di lingkungan bangsa dan negara di antaranya sebagai berikut.
 - a. Aktif dalam organisasi-organisasi penegakan HAM.
 - b. Melaporkan setiap pelanggaran HAM kepada pihak yang berwajib.
 - c. Memahami dan menaati instrumen HAM yang berlaku.
 - d. Menghormati hak pilih orang lain dalam Pemilu.
 - e. Bersedia menjadi saksi dalam proses peradilan pelanggaran HAM.

Jawaban: C

11. Perbedaan penentuan asas kewarganegaraan di beberapa negara dapat menyebabkan berbagai dampak, di antaranya sebagai berikut.

- a. Apatride, yaitu keadaan seseorang yang tidak mempunyai kewarganegaraan. Misalnya, seorang keturunan negara A yang menganut asas *ius soli*, lahir di negara B yang menganut asas *ius sanguinis*. Hal tersebut membuatnya tidak diakui, baik sebagai warga negara A maupun sebagai warga negara B sehingga ia tidak memiliki kewarganegaraan.
- b. Bipatride, yaitu keadaan seseorang yang mempunyai kewarganegaraan ganda. Misalnya, seorang keturunan negara D yang menganut asas *ius sanguinis* lahir di negara C yang menganut asas *ius soli*. Hal tersebut membuatnya diakui sebagai warga negara, baik oleh negara D maupun negara C sehingga ia memiliki kewarganegaraan ganda.

Jawaban: A

12. Dalam menentukan kewarganegaraan seseorang, pemerintah suatu negara lazim menggunakan dua stelsel, yaitu stelsel aktif dengan mengharuskan seseorang melakukan tindakan hukum tertentu secara aktif (naturalisasi biasa) dan stelsel pasif yang membuat seseorang menjadi warga dari suatu negara tanpa melakukan suatu tindakan hukum tertentu (naturalisasi istimewa).

Jawaban: B

13. Kewarganegaraan Republik Indonesia secara khusus diatur dalam UU No. 3 Tahun 1946 tentang Kewarganegaraan Indonesia. Undang-undang tersebut diganti menjadi UU No.

62 Tahun 1958 tentang Kewarganegaraan Republik Indonesia. Kemudian, pemerintah mengeluarkan UU No. 12 Tahun 2006 tentang Kewarganegaraan Republik Indonesia. Dengan diundangkannya UU No. 12 Tahun 2006, maka UU No. 62 Tahun 1958 sudah tidak berlaku lagi.

Jawaban: C

14. Asas-asas kewarganegaraan di antaranya sebagai berikut.
 - a. Asas *ius soli*, yaitu asas yang menentukan kewarganegaraan seseorang berdasarkan tempat kelahiran.
 - b. Asas *ius sanguinis*, yaitu asas yang menentukan kewarganegaraan seseorang berdasarkan keturunan.

Jawaban: B

15. Suprastruktur politik Indonesia di antaranya MPR, DPR, DPD, presiden dan wakil presiden, Mahkamah Agung, Mahkamah Konstitusi, Komisi Yudisial, dan BPK.

Jawaban: B

16. Beberapa pengertian sistem politik di antaranya sebagai berikut.
 - a. David Easton, menyatakan bahwa sistem politik merupakan seperangkat interaksi yang diabstraksi dari seluruh perilaku sosial melalui nilai-nilai yang dialokasikan secara otoritatif kepada masyarakat.
 - b. Robert A. Dahl, menyimpulkan bahwa sistem politik mencakup dua hal, yaitu pola yang tetap dari hubungan antarmanusia, kemudian melibatkan sesuatu yang luas tentang kekuasaan, aturan, dan kewenangan.
 - c. Jack C. Plano, mengartikan sistem politik sebagai pola hubungan masyarakat yang dibentuk berdasarkan keputusan-keputusan yang sah dan dilaksanakan dalam masyarakat tersebut.

Jawaban: D

17. Perilaku politik di lingkungan sekolah, dapat ditampilkan melalui kegiatan:
 - a. pemilihan ketua kelas, ketua OSIS, dan ketua organisasi ekstrakurikuler;
 - b. pembuatan AD dan ART OSIS atau organisasi ekstrakurikuler yang diikuti;
 - c. forum-forum diskusi atau musyawarah yang diselenggarakan di sekolah.

Jawaban: D

18. Ciri-ciri budaya politik di antaranya sebagai berikut.
 - a. Masyarakat menyadari adanya otoritas pemerintah.
 - b. Hubungan antara sistem politik secara umum dengan output administratif secara esensial merupakan hubungan pasif.
 - c. Di dalam masyarakat sering tidak terwujud suatu struktur input yang terdiferensiasikan.
 - d. Orientasi subjek lebih bersifat afektif dan normatif.
 Ciri-ciri budaya politik tersebut merupakan ciri-ciri budaya politik subjek/kaula.

Jawaban: B

19. Pengertian budaya politik menurut para ahli di antaranya sebagai berikut.
 - a. Rusadi Kantaprawira, mengartikan budaya politik sebagai pola tingkah laku individu dan orientasinya terhadap kehidupan politik yang dihayati oleh para anggota sistem politik.
 - b. Denis Kavanagh, mengatakan budaya politik sebagai pernyataan untuk menyatakan lingkungan perasaan dan sikap di mana sistem politik itu berlangsung.
 - c. Almond dan Verba mengemukakan budaya politik sebagai sikap individu terhadap sistem politik dan komponen-komponennya.

Jawaban: A

20. Dalam hubungan internasional, terdapat tiga asas yang saling memengaruhi. Ketiga asas tersebut di antaranya asas teritorial, asas kebangsaan, dan asas kepentingan umum.

Jawaban: A

21. Beberapa pengertian hubungan internasional di antaranya sebagai berikut.
 - a. Tygve Nathiessen mengemukakan bahwa hubungan internasional merupakan bagian dari ilmu politik dan

karena itu, komponen-komponen hubungan internasional meliputi politik internasional, organisasi dan administrasi internasional, serta hukum internasional.

- b. Daniel S. Papp mengemukakan bahwa hubungan internasional adalah ilmu yang mempelajari masalah-masalah internasional dan sistem yang membentuk hubungan internasional serta para aktor yang terlibat di dalamnya.
- c. Encyclopedia Americana menyatakan hubungan internasional sebagai hubungan politis, budaya, ekonomi, ataupun pertahanan dan keamanan.

Jawaban: C

22. Asas-asas perjanjian internasional di antaranya sebagai berikut.

- a. *Pacta sunt servanda*, yaitu asas yang menyatakan bahwa setiap perjanjian yang telah dibuat harus ditaati.
- b. *Egality rights*, yaitu asas yang menyatakan bahwa pihak yang saling mengadakan hubungan mempunyai kedudukan yang sama.
- c. *Reciprocity*, yaitu asas yang menyatakan bahwa tindakan suatu negara terhadap negara lain dapat dibalas setimpal.
- d. *Bonafides*, yaitu asas yang menyatakan bahwa perjanjian yang dilakukan harus didasari oleh itikad baik.
- e. *Courtesy*, yaitu asas saling menghormati dan saling menjaga kehormatan.
- f. *Rebus sig stantibus*, yaitu asas yang dapat digunakan untuk memutuskan perjanjian secara sepihak apabila terdapat perubahan yang mendasar/fundamental dalam keadaan yang bertalian dengan perjanjian internasional yang telah disepakati.

Jawaban: B

23. Beberapa tujuan bangsa Indonesia mengadakan hubungan internasional sebagaimana dikemukakan oleh Departemen Luar Negeri Republik Indonesia adalah sebagai berikut.

- a. Meningkatkan fasilitas bagi perluasan kesempatan kerja di luar negeri.
- b. Mewujudkan kemitraan strategis baru Asia Afrika.
- c. Memantapkan dan memperluas hubungan dan kerja sama bilateral.
- d. Memperkuat kerja sama di forum regional dan multilateral.
- e. Meningkatkan komitmen terhadap perdamaian dunia.

Jawaban: C

24. Beberapa pengertian demokrasi yang dikemukakan oleh para ahli di antaranya sebagai berikut.

- a. Samuel Huntington mengatakan bahwa demokrasi ada bila para pembuat keputusan terkuat dalam suatu sistem dipilih lewat pemilu yang jujur, adil, dan berkala serta adanya kebebasan bersaing bagi setiap calon dalam memperoleh suara.
- b. Aristoteles mengemukakan bahwa demokrasi adalah suatu kebebasan, karena hanya melalui kebebasanlah setiap warga negara bisa saling berbagi kekuasaan di dalam negaranya.
- c. Abraham Lincoln menyatakan bahwa demokrasi adalah pemerintahan dari rakyat, oleh rakyat, dan untuk rakyat.
- d. Henry B. Mayo menjelaskan bahwa dalam menjalankan sistem politik demokratis, pemerintahan yang mengambil suatu kebijakan umum ditetapkan oleh kebanyakan dari wakil rakyat dan diawasi secara efektif oleh masyarakat atau rakyat.
- e. Kranenburg mengemukakan bahwa demokrasi sesuai dengan pengertian dasarnya, yakni memerintah rakyat.

Jawaban: C

25. Syarat-syarat dasar terselenggaranya pemerintahan yang demokratis menurut Miriam Budiardjo di antaranya sebagai berikut.

- a. Perlindungan konstitusional.
- b. Badan kehakiman yang bebas dan tidak memihak.

- c. Pemilihan umum yang bebas.
- d. Kebebasan untuk menyatakan pendapat.
- e. Kebebasan untuk berserikat atau berorganisasi dan beroposisi.
- f. Pendidikan kewarganegaraan.

Jawaban: D

26. Macam-macam demokrasi berdasarkan proses penyaluran kehendak rakyat, di antaranya sebagai berikut.
- a. Demokrasi langsung, yaitu paham demokrasi yang mengikutsertakan setiap warga negaranya dalam permusyawaratan untuk menentukan kebijakan umum negara atau undang-undang.
 - b. Demokrasi tidak langsung, yaitu paham demokrasi yang mengharuskan rakyatnya terlebih dahulu memilih wakil-wakilnya yang akan duduk dalam DPR untuk menyalurkan kehendaknya.

Jawaban: C

27. Rumusan dasar negara yang dikemukakan oleh Dr. Supomo di antaranya sebagai berikut.
- a. Persatuan.
 - d. Musyawarah.
 - b. Kekeluargaan.
 - e. Keadilan sosial.
 - c. Keseimbangan lahir dan batin.

Jawaban: D

28. Tap MPR No. III/MPR/2000 tentang Sumber Hukum dan Tata Urutan Peraturan Perundang-undangan, menyebutkan bahwa Pancasila sebagai sumber hukum dasar yang mengatur kehidupan negara dan masyarakat. Hal ini mengandung makna bahwa Pancasila sebagai kaidah dasar negara, bersifat mengikat dan memaksa. Pancasila sebagai dasar negara RI atau disebut juga sebagai falsafah negara menunjukkan bahwa Pancasila digunakan sebagai dasar dalam mengatur pemerintahan negara dan penyelenggaraan negara. Kedudukan Pancasila sebagai dasar negara mempunyai kekuatan hukum yang mengikat.

Jawaban: C

29. Kesusilaan yang lima sebagaimana terdapat dalam buku Sutasoma adalah sebagai berikut.
- a. Dilarang membunuh.
 - b. Dilarang mencuri.
 - c. Dilarang berzina.
 - d. Dilarang minum minuman keras.
 - e. Dilarang berjudi.

Jawaban: B

30. Nilai-nilai yang terkandung dalam sila keempat Pancasila di antaranya sebagai berikut.
- a. Kedaulatan negara ada di tangan rakyat.
 - b. Manusia Indonesia sebagai warga masyarakat dan warga negara, mempunyai kedudukan, hak, dan kewajiban yang sama.
 - c. Musyawarah untuk mencapai mufakat diliputi oleh semangat kekeluargaan.
 - d. Mengutamakan kepentingan negara dan masyarakat daripada kepentingan pribadi atau golongan.
 - e. Mengutamakan musyawarah dalam setiap pengambilan keputusan.

Jawaban: C

31. Konstitusi RIS atau UUD RIS merupakan konstitusi yang berlaku pada periode 27 Desember 1949 sampai dengan 17 Agustus 1950. Sistem pemerintahan Indonesia menurut Konstitusi RIS adalah parlementer.

Jawaban: A

32. Ciri-ciri sistem pemerintahan presidensial adalah sebagai berikut.
- a. Dikepalai oleh seorang presiden sebagai kepala pemerintahan sekaligus kepala negara.
 - b. Kekuasaan eksekutif presiden diangkat berdasarkan demokrasi rakyat dan dipilih langsung oleh rakyat atau melalui badan perwakilan rakyat.

- c. Presiden memiliki hak prerogatif (hak istimewa) untuk mengangkat dan memberhentikan menteri-menteri yang memimpin departemen dan nondepartemen.
- d. Menteri-menteri hanya bertanggung jawab kepada eksekutif, bukan kepada legislatif.
- e. Kekuasaan eksekutif tidak bertanggung jawab kepada kekuasaan legislatif.
- f. Kekuasaan eksekutif tidak dapat dijatuhkan oleh legislatif.

Jawaban: D

33. Kelebihan sistem pemerintahan parlementer di antaranya sebagai berikut.
- a. Pembuatan kebijakan dapat ditangani secara cepat karena mudah terjadi penyesuaian pendapat antara eksekutif dan legislatif.
 - b. Garis tanggung jawab dalam pembuatan dan pelaksanaan kebijakan publik jelas.
 - c. Adanya pengawasan parlemen yang kuat terhadap kabinet sehingga kabinet menjadi berhati-hati dalam menjalankan pemerintahan.

Jawaban: B

34. Kelemahan sistem pemerintahan presidensial di antaranya sebagai berikut.
- a. Setiap keputusan adalah hasil tawar-menawar antara legislatif dan eksekutif sehingga sering kurang tegas dalam pengambilan suatu keputusan.
 - b. Pengambilan keputusan relatif lebih lama.

Jawaban: E

35. Pengertian pers di antaranya sebagai berikut.
- a. UU No. 11 Tahun 1966 mengemukakan bahwa pers merupakan lembaga kemasyarakatan alat revolusi yang mempunyai karya sebagai salah satu media komunikasi massa yang bersifat umum berupa penerbitan yang teratur waktu terbitnya, diperlengkapi atau tidak diperlengkapi dengan alat-alat milik sendiri berupa percetakan, alat-alat foto, klise, mesin-mesin stensil, atau alat-alat teknik lainnya.
 - b. J.C.T. Simorangkir mengartikan pers dalam dua pengertian, yaitu dalam arti luas dan dalam arti sempit. Dalam arti sempit, pers hanya terbatas pada surat-surat kabar harian, mingguan, dan majalah. Sementara dalam arti luas, selain surat kabar dan majalah, pers juga mencakup radio, televisi, dan film.
 - c. Dalam Leksikon Komunikasi disebutkan bahwa pers berarti: usaha percetakan dan penerbitan; usaha pengumpulan dan penyiaran berita; penyiaran berita melalui surat kabar, majalah, radio, dan televisi.

Jawaban: B

36. Sifat pers antara satu negara berbeda dengan negara lainnya. Hal tersebut disebabkan oleh ideologi yang dianut oleh setiap negara. Beberapa sifat pers di antaranya sebagai berikut.
- a. *Liberal democraton press*, yaitu pers diberikan kebebasan sebesar-besarnya.
 - b. *Communist press*, yaitu sifat pers yang terbentuk pada pemerintahan yang negaranya menganut paham komunis.
 - c. *Authoritarian press*, terlahir dari negara penganut politik fasis atau pemerintahan yang berkuasa secara mutlak.
 - d. *Freedom and responsibility press*, merupakan sifat pers yang harus bisa dipertanggungjawabkan pekerjaannya kepada kehidupan bermasyarakat.
 - e. *Five foundation press*, merupakan sifat pers yang berada di negara yang falsafah negaranya adalah Pancasila. Pers Pancasila berusaha mencari keseimbangan dalam berita demi kepentingan semua pihak.

Jawaban: B

37. Karakteristik pers di antaranya sebagai berikut.
 - a. Periodesitas, artinya pers harus terbit secara teratur.
 - b. Publisitas, artinya pers ditujukan kepada khalayak umum yang sangat heterogen.
 - c. Aktualitas, artinya setiap informasi yang disuguhkan pers harus mengandung unsur kebaruan.
 - d. Universalitas, artinya berkaitan dengan kesemestaan pers, dilihat dari sumber dan keanekaragaman isinya.
 - e. Objektivitas, merupakan nilai etika dan moral yang harus dipegang teguh oleh pers dalam menjalankan profesi jurnalistiknya.

Jawaban: D

38. Beberapa fungsi pers di antaranya sebagai berikut.
 - a. Sebagai media informasi, pers harus memberi dan menyediakan informasi tentang peristiwa yang terjadi kepada masyarakat.
 - b. Fungsi pendidikan, yaitu pers sebagai sarana pendidikan massa.
 - c. Fungsi hiburan, yaitu pers harus memuat hal-hal yang bersifat hiburan.

Jawaban: A

39. Berkembangnya globalisasi budaya ditandai dengan:
 - a. berkembangnya pertukaran kebudayaan internasional;
 - b. penyebaran prinsip multikebudayaan;
 - c. berkembangnya turisme dan pariwisata;
 - d. semakin banyaknya imigrasi dari suatu negara ke negara lain;
 - e. berkembangnya mode yang berskala global;
 - f. bertambah banyaknya *event-event* berskala global.

Jawaban: B

40. Beberapa gejala umum globalisasi di antaranya sebagai berikut.
 - a. Meningkatnya perdagangan global.
 - b. Meningkatnya aliran modal internasional.
 - c. Adanya gerakan untuk memperjuangkan keadilan internasional.
 - d. Meningkatnya masalah bersama, seperti lingkungan hidup, terorisme, dan sebagainya.
 - e. Berkembangnya infrastruktur telekomunikasi global.

Jawaban: E

41. Globalisasi mempunyai pengaruh bagi kehidupan manusia, baik positif maupun negatif. Dampak positif globalisasi dalam bidang politik yang dapat kita lihat langsung adalah semakin banyaknya partai politik, lembaga swadaya masyarakat, dan organisasi lainnya di Indonesia. Sementara itu, dampak negatif globalisasi di bidang politik adalah seringnya penyalahgunaan nilai-nilai kebebasan, keterbukaan, dan demokratisasi yang dapat menyebabkan stabilitas politik nasional akan terganggu.

Jawaban: D

42. Pokok pikiran kedua Pembukaan UUD NRI Tahun 1945 adalah pokok pikiran keadilan sosial. Negara hendak mewujudkan keadilan sosial bagi seluruh rakyat Indonesia. Pokok pikiran kedua ini merupakan penjabaran dari sila kelima Pancasila, yaitu keadilan sosial bagi seluruh rakyat Indonesia.

Jawaban: E

43. Periodisasi konstitusi yang berlaku di Indonesia di antaranya sebagai berikut.
 - a. UUD 1945 (periode 18 Agustus 1945–27 Desember 1949).
 - b. Konstitusi RIS (periode 27 Desember 1949–17 Agustus 1950).
 - c. UUDS 1950 (periode 17 Agustus 1950–5 Juli 1959).
 - d. UUD 1945 (periode 5 Juli 1959–21 Oktober 1999).
 - e. UUD NRI Tahun 1945 hasil amandemen (21 Oktober 1999–sekarang).

Jawaban: B

44. Dalam ketatanegaraan Republik Indonesia, rakyat berperan sebagai pemegang kedaulatan. Hal tersebut sesuai dengan UUD NRI Tahun 1945 Pasal 1 ayat (2), yang berbunyi: “Kedaulatan berada di tangan rakyat dan dilaksanakan menurut Undang-Undang Dasar”.

Jawaban: B

45. Konstitusi diartikan dalam arti luas dan arti sempit. Dalam arti luas, konstitusi merupakan sekumpulan peraturan yang menetapkan dan mengatur pemerintahan. Sementara dalam arti sempit, konstitusi adalah sekumpulan peraturan hukum yang mengatur pemerintahan suatu negara yang pada umumnya dimuat dalam satu dokumen atau beberapa dokumen yang terkait satu sama lain.

Jawaban: B

46. Beberapa bentuk negara di antaranya sebagai berikut.
 - a. Negara kesatuan, yaitu negara yang merdeka dan berdaulat dengan satu pemerintahan pusat yang memiliki kekuasaan penuh serta memegang kedudukan tertinggi dalam pemerintahan. Contoh negara yang berbentuk kesatuan adalah Indonesia.
 - b. Negara serikat (federasi), yaitu bentuk negara gabungan dari beberapa negara bagian. Contoh negara yang berbentuk serikat adalah Amerika Serikat.

Jawaban: A

47. Ancaman nonmiliter merupakan ancaman yang tidak bersifat fisik serta bentuknya tidak terlihat seperti ancaman militer. Ancaman nonmiliter dapat berdimensi ideologi, politik, ekonomi, sosial budaya, teknologi, informasi, serta keselamatan umum. Beberapa contoh ancaman nonmiliter yang berdimensi sosial budaya di antaranya kemiskinan, keterbelakangan, ketidakadilan, dan sebagainya.

Jawaban: E

48. Mengenai ketenagakerjaan, di Indonesia telah diterbitkan Undang-Undang Ketenagakerjaan, yaitu UU No.13 Tahun 2003. Berdasarkan Bab I Pasal 1 Nomor 2, yang dimaksud dengan tenaga kerja adalah setiap orang yang mampu melakukan pekerjaan guna menghasilkan barang dan/atau jasa, baik untuk memenuhi kebutuhan sendiri maupun untuk masyarakat.

Jawaban: A

49. Terdapat beberapa peraturan perundang-undangan tentang ketenagakerjaan yang pernah berlaku di Indonesia. Beberapa peraturan perundang-undangan tersebut di antaranya:

- a. UU No. 14 Tahun 1969 tentang Ketentuan-ketentuan Pokok mengenai Tenaga Kerja;
- b. UU No. 25 Tahun 1997 tentang Ketenagakerjaan;
- c. UU No. 11 Tahun 1998 tentang Perubahan Berlakunya UU No. 25 Tahun 1997 tentang Ketenagakerjaan;
- d. UU No. 28 Tahun 2000 tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 3 Tahun 2000 tentang Perubahan Atas UU No. 11 Tahun 1998 tentang Perubahan Berlakunya UU No. 25 Tahun 1997 tentang Ketenagakerjaan Menjadi Undang-Undang.

Peraturan perundang-undangan tersebut, kemudian dipandang perlu untuk dicabut dan diganti dengan undang-undang yang baru. Oleh karena itu, pemerintah membentuk UU No. 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan dan masih berlaku sampai saat ini.

Jawaban: C

50. UU No. 3 Tahun 2014 mengatur tentang perindustrian. Berdasarkan Pasal 2 UU No. 3 Tahun 2014, perindustrian diselenggarakan berdasarkan asas:

- a. kepentingan nasional; d. pemerataan persebaran;
- b. demokrasi ekonomi; e. persaingan usaha yang sehat;
- c. kepastian berusaha; f. keterkaitan industri.

Jawaban: D

PEMBAHASAN PREDIKSI STANDAR UN & US

Teknologi dan Rekayasa

**SMK
TAHUN 2016/2017**

- MATEMATIKA
- BAHASA INDONESIA
- BAHASA INGGRIS
- FISIKA
- KIMIA
- BIOLOGI
- ILMU PENGETAHUAN ALAM
- ILMU PENGETAHUAN SOSIAL
- KEWIRAUSAHAAN
- PENDIDIKAN PANCASILA DAN KEWARGANEGARAAN

PEMBAHASAN DAN JAWABAN PREDIKSI STANDAR UN MATEMATIKA SMK 2015/2016

$$\begin{aligned}
 1. \quad \frac{7x^3y^{-4}z^{-6}}{84x^{-7}y^{-1}z^{-4}} &= \frac{7}{84}x^{3-(-7)}y^{-4-(-1)}z^{-6-(-4)} \\
 &= \frac{1}{12}x^{3+7}y^{-4+1}z^{-6+4} \\
 &= \frac{1}{12}x^{10}y^{-3}z^{-2} \\
 &= \frac{x^{10}}{12y^3z^2}
 \end{aligned}$$

Jawaban: E

$$\begin{aligned}
 2. \quad \frac{\sqrt{2}-2\sqrt{3}}{\sqrt{2}-\sqrt{3}} &= \frac{\sqrt{2}-2\sqrt{3}}{\sqrt{2}-\sqrt{3}} \cdot \frac{\sqrt{2}+\sqrt{3}}{\sqrt{2}+\sqrt{3}} \\
 &= \frac{2-6-\sqrt{6}}{2-3} = \frac{-4-\sqrt{6}}{-1} \\
 &= 4+\sqrt{6}
 \end{aligned}$$

Jawaban: A

$$3. \quad {}^3\log\sqrt[3]{32} = {}^3\log(2^5)^{\frac{1}{3}} = \frac{5}{2} {}^3\log 2 = \frac{5a}{2}$$

Jawaban: B

4. Titik potong dengan sumbu- X , $y = 0$

$$2x^2 + 2x - 4 = 0$$

$$x^2 + x - 2 = 0$$

$$(x+2)(x-1) = 0$$

$$x = -2 \text{ atau } x = 1$$

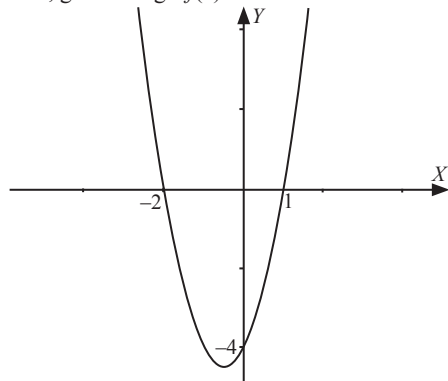
Titik potong dengan sumbu- X adalah $(-2, 0)$ dan $(1, 0)$.

Titik potong dengan sumbu- Y , $x = 0$

$$y = 2(0)^2 + 2(0) - 4 = -4$$

Titik potong dengan sumbu- Y adalah $(0, -4)$.

Jadi, grafik fungsi $f(x) = 2x^2 + 2x - 4$ adalah



Jawaban: D

5. Fungsi kuadrat yang memotong sumbu- X di titik $(-7, 0)$ dan $(1, 0)$.

$$y = a(x+7)(x-1)$$

Melalui titik $(0, 7)$.

$$7 = a(0+7)(0-1)$$

$$7 = a(7)(-1)$$

$$7 = -7a \Leftrightarrow a = -1$$

Sehingga,

$$y = (-1)(x+7)(x-1)$$

$$y = -(x^2 + 6x - 7)$$

$$y = 7 - 6x - x^2$$

Jawaban: C

$$\begin{aligned}
 6. \quad \begin{pmatrix} 5 & -2 \\ 9 & -4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ x & x+y \end{pmatrix} &= \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \\
 \begin{pmatrix} 10-2x & -5-2(x+y) \\ 18-4x & -9-4(x+y) \end{pmatrix} &= \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}
 \end{aligned}$$

Dari kesamaan matriks, diperoleh

$$10 - 2x = 1 \Leftrightarrow 2x = 9 \Leftrightarrow x = \frac{9}{2}$$

$$-5 - 2(x+y) = 0$$

$$-5 - 2\left(\frac{9}{2} + y\right) = 0$$

$$-5 - 9 - 2y = 0$$

$$2y = -14 \Leftrightarrow y = -7$$

Jadi,

$$x - y = \frac{9}{2} - (-7) = \frac{9}{2} + \frac{14}{2} = \frac{23}{2}$$

Jawaban: A

$$\begin{aligned}
 7. \quad \begin{pmatrix} 2 & 4 \\ 3 & 0 \\ -1 & 2 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 & -2 & 1 \\ 2 & 4 & -1 \end{pmatrix} &= \begin{pmatrix} 2+8 & -4+16 & 2-4 \\ 3+0 & -6+0 & 3+0 \\ -1+4 & 2+8 & -1-2 \end{pmatrix} \\
 &= \begin{pmatrix} 10 & 12 & -2 \\ 3 & -6 & 3 \\ 3 & 10 & -3 \end{pmatrix}
 \end{aligned}$$

Jawaban: B

8. Diketahui

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 4 & 3 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}, \text{ dan } C = \begin{pmatrix} 5 & 1 \\ 4 & 2 \end{pmatrix}.$$

$$\begin{aligned}
 AB - C &= \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 4 & 3 \\ 2 & 3 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 5 & 1 \\ 4 & 2 \end{pmatrix} \\
 &= \begin{pmatrix} 8+2 & 6+3 \\ 12+4 & 9+6 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 5 & 1 \\ 4 & 2 \end{pmatrix} \\
 &= \begin{pmatrix} 10 & 9 \\ 16 & 15 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 5 & 1 \\ 4 & 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 & 8 \\ 12 & 13 \end{pmatrix}
 \end{aligned}$$

Jawaban: D

$$9. \quad \text{Diketahui } A = \begin{pmatrix} 4 & 3 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}.$$

$$A^{-1} = \frac{1}{4 \cdot 2 - 3 \cdot 1} \begin{pmatrix} 2 & -3 \\ -1 & 4 \end{pmatrix}$$

$$A^{-1} = \frac{1}{8-3} \begin{pmatrix} 2 & -3 \\ -1 & 4 \end{pmatrix}$$

$$A^{-1} = \frac{1}{5} \begin{pmatrix} 2 & -3 \\ -1 & 4 \end{pmatrix}$$

Jawaban: C

$$10. \quad \text{Diketahui matriks } 3 \times 3, \begin{pmatrix} -4 & 5 & 8 \\ 0 & 3 & -1 \\ 2 & 1 & 1 \end{pmatrix}.$$

$$\begin{vmatrix} -4 & 5 & 8 \\ 0 & 3 & -1 \\ 2 & 1 & 1 \end{vmatrix} = -(0) \begin{vmatrix} 5 & 8 \\ 1 & 1 \end{vmatrix} + (3) \begin{vmatrix} -4 & 8 \\ 2 & 1 \end{vmatrix} - (-1) \begin{vmatrix} -4 & 5 \\ 2 & 1 \end{vmatrix}$$

$$= 0 + 3(-4 - 16) - (-1)(-4 - 10)$$

$$= 3(-20) + (-14)$$

$$= -60 - 14 = -74$$

Jawaban: E

11. Misalkan banyak hasil panen Pak Ahmad = x , banyak hasil panen Pak Badrun = y , dan banyak hasil panen Pak Yadi = z , maka model matematika dari soal adalah:

$$z = x - 15 \quad \dots(1)$$

$$z = y + 15 \quad \dots(2)$$

$$x + y + z = 225 \quad \dots(3)$$

Substitusikan persamaan (1) ke persamaan (3), diperoleh:

$$x + y + (x - 15) = 225$$

$$2x + y = 240 \quad \dots(4)$$

Substitusikan persamaan (2) ke persamaan (3), diperoleh:

$$x + y + (y + 15) = 225$$

$$x + 2y = 210 \quad \dots(5)$$

Dari persamaan (4) dan persamaan (5), diperoleh:

$$2x + y = 240 \quad \times 2 \quad 4x + 2y = 480$$

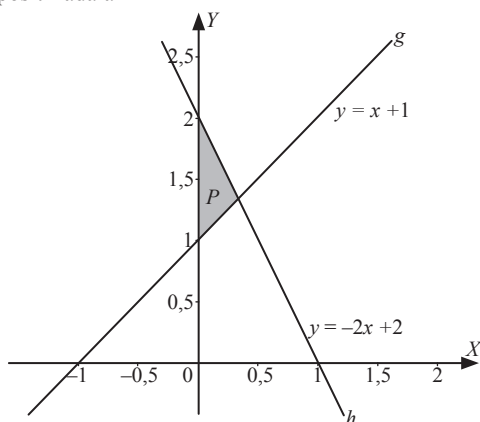
$$x + 2y = 210 \quad \times 1 \quad x + 2y = 210$$

$$3x = 270 \Leftrightarrow x = 90$$

Jadi, hasil panen Pak Ahmad adalah 90 kg.

Jawaban: E

12. Gambar grafik dari garis $2x + y = 2$, $y = x + 1$, dan sumbu- Y positif adalah



Dari grafik di atas diperoleh bahwa:

Daerah himpunan P berada di sebelah atas garis g , maka garis g menjadi $y \geq x + 1$.

Daerah himpunan P berada di sebelah bawah garis h , maka garis h menjadi $y \leq -2x + 2$.

Daerah himpunan P berada di sebelah atas sumbu- X dan di sebelah kanan sumbu- Y , maka $x > 0$ dan $y > 0$.

Jadi, P memenuhi $x > 0$, $y > 0$, $x + 1 \leq y \leq -2x + 2$.

Jawaban: A

13. Misalkan banyak sepeda gunung = x dan banyak sepeda balap = y

	Banyaknya	Harga (Rp)
Sepeda gunung	x	1.500.000
Sepeda balap	y	2.000.000
Modal	25	42.000.000

Model matematika

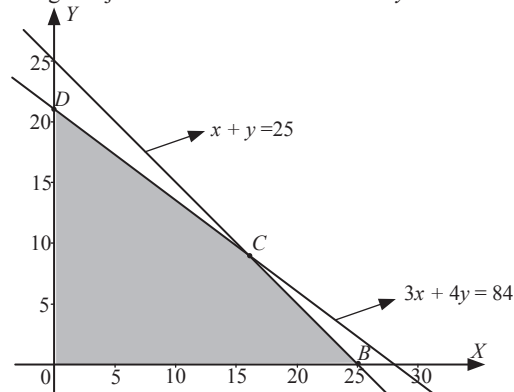
$$x + y \leq 25$$

$$1.500.000x + 2.000.000y \leq 42.000.000$$

$$3x + 4y \leq 84$$

$$x \geq 0, y \geq 0$$

$$\text{Fungsi objektif: } z = 500.000x + 600.000y$$



Menentukan titik C

$$x + y = 25 \quad \times 3 \quad 3x + 3y = 75$$

$$3x + 4y = 84 \quad \times 1 \quad 3x + 4y = 84$$

$$-y = -9 \Leftrightarrow y = 9$$

Substitusikan $y = 9$ ke persamaan $x + y = 25$

$$x + 9 = 25 \Leftrightarrow x = 16$$

Jadi, $C(16, 9)$.

Uji titik pojok

$$B(25, 0) \Rightarrow z = 500.000(25) + 600.000(0) = 12.500.000$$

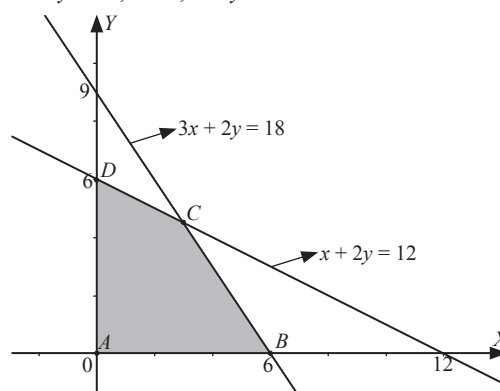
$$C(16, 9) \Rightarrow z = 500.000(16) + 600.000(9) = 8.000.000 + 5.400.000 = 13.400.000 \text{ (maksimum)}$$

$$D(0, 21) \Rightarrow z = 500.000(0) + 600.000(21) = 12.600.000$$

Jadi, keuntungan maksimum yang diterima pedagang adalah Rp13.400.000,00.

Jawaban: E

14. Grafik dari sistem pertidaksamaan $3x + 2y \leq 18$, $x + 2y \leq 12$, $x \geq 0$, dan $y \geq 0$ adalah



Menentukan titik C

$$3x + 2y = 18$$

$$x + 2y = 12$$

$$2x = 6 \Leftrightarrow x = 3$$

Substitusikan $x = 3$ ke persamaan $x + 2y = 12$

$$3 + 2y = 12$$

$$2y = 9 \Leftrightarrow y = \frac{9}{2}$$

$$\text{Jadi, } C\left(3, \frac{9}{2}\right).$$

Uji titik pojok

$$B(6, 0) \Rightarrow f = 3(6) + 4(0) = 18$$

$$C\left(3, \frac{9}{2}\right) \Rightarrow f = 3\left(3\right) + 4\left(\frac{9}{2}\right) = 9 + 18 = 27 \text{ (maksimum)}$$

$$D(0, 6) \Rightarrow f = 3(0) + 4(6) = 24$$

Jadi, nilai maksimum dari fungsi objektif

$$f(x, y) = 3x + 4y \text{ adalah } 27.$$

Jawaban: C

15. Barisan aritmetika 2, 5, 8, 11, ..., 68.

$$U_1 = a = 2$$

$$b = 5 - 2 = 8 - 5 = 11 - 8 = 3$$

$$U_n = 68$$

$$U_n = a + (n - 1)b$$

$$68 = 2 + (n - 1)3$$

$$66 = 3(n - 1)$$

$$22 = n - 1 \Leftrightarrow n = 23$$

Jadi, banyaknya suku barisan aritmetika tersebut adalah 23.

Jawaban: B

16. Barisan geometri 81, 27, 9, 3,

$$U_1 = a = 81$$

$$r = \frac{27}{81} = \frac{9}{27} = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$$

$$\begin{aligned} U_n &= ar^{n-1} = 81 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^{n-1} \\ &= 3^4 \cdot (3^{-1})^{n-1} = 3^4 \cdot 3^{1-n} \\ &= 3^{4+1-n} = 3^{5-n} \end{aligned}$$

Jawaban: D

17. Potongan-potongan kayu membentuk barisan geometri.

Potongan kayu terpendek, $U_1 = a = 60$ cm

Potongan kayu terpanjang $U_7 = ar^6 = 3.840$ cm

$$U_7 = ar^6 = 3.840$$

$$60r^6 = 3.840$$

$$r^6 = 64 \Leftrightarrow r = 2$$

Panjang keseluruhan potongan kayu = S_7

$$S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1}$$

$$S_7 = \frac{60(2^7 - 1)}{2 - 1} = \frac{60(128 - 1)}{1} = 60(127) = 7.620$$

Jadi, panjang keseluruhan kayu balok tersebut adalah 7.620 cm.

Jawaban: D

18. Biaya penggalian sumur dapat membentuk barisan aritmetika.

Biaya penggalian satu meter pertama,

$$U_1 = a = 100.000$$

Kenaikan biaya setiap satu meter, $b = 10.000$

Biaya penggalian sumur sedalam 40 m, S_{40}

$$S_n = \frac{n}{2}(2a + (n - 1)b)$$

$$S_{40} = \frac{40}{2}(2 \cdot 100.000 + (40 - 1)10.000)$$

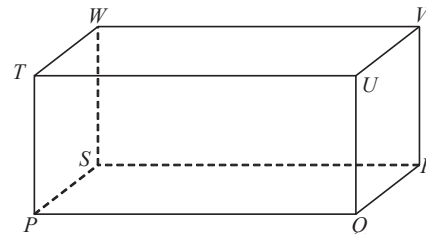
$$= 20(200.000 + 390.000)$$

$$= 20(590.000) = 11.800.000$$

Jadi, besar biaya yang diterima sampai proyek selesai adalah Rp11.800.000,00.

Jawaban: B

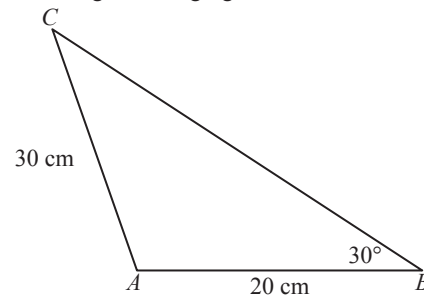
19. Perhatikan balok $PQRS.TUVW$ berikut ini.



Bidang diagonal balok $PQRS.TUVW$ adalah $PRVT$, $QUWS$, $PUVS$, $QRTW$, $PQVW$, dan $TURS$.

Jawaban: A

20. Perhatikan gambar segitiga ABC .

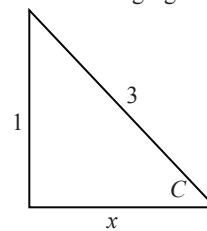


$$\frac{AB}{\sin C} = \frac{AC}{\sin B}$$

$$\frac{20}{\sin C} = \frac{30}{\sin 30^\circ}$$

$$\frac{20}{\sin C} = \frac{30}{\frac{1}{2}} \Leftrightarrow \sin C = \frac{20}{60} = \frac{1}{3}$$

Perhatikan segitiga di bawah ini.

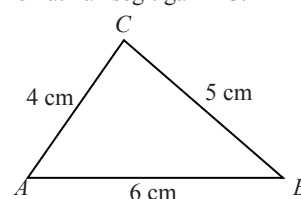


$$x = \sqrt{3^2 - 1^2} = \sqrt{9 - 1} = \sqrt{8} = 2\sqrt{2}$$

$$\cos C = \frac{2\sqrt{2}}{3} = \frac{2}{3}\sqrt{2}$$

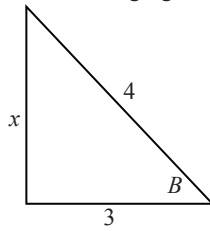
Jawaban: E

21. Perhatikan segitiga ABC .



$$\begin{aligned}\cos B &= \frac{AB^2 + BC^2 - AC^2}{2 \cdot AB \cdot BC} \\ &= \frac{6^2 + 5^2 - 4^2}{2 \cdot 6 \cdot 5} \\ &= \frac{36 + 25 - 16}{60} = \frac{45}{60} = \frac{3}{4}\end{aligned}$$

Perhatikan segitiga di bawah ini.

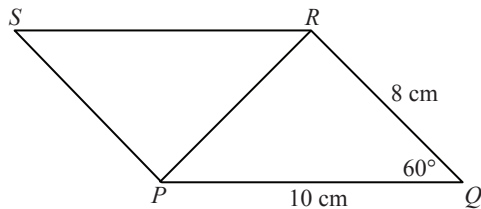


$$x = \sqrt{4^2 - 3^2} = \sqrt{16 - 9} = \sqrt{7}$$

$$\tan B = \frac{\sqrt{7}}{3} = \frac{1}{3}\sqrt{7}$$

Jawaban: D

22. Perhatikan gambar di bawah ini.



$$L_{PQRS} = 2 \cdot L_{PQR}$$

$$\begin{aligned}L_{PQR} &= \frac{1}{2} \cdot PQ \cdot QR \cdot \sin Q \\ &= \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 8 \cdot \sin 60^\circ \\ &= 5 \cdot 8 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = 20\sqrt{3}\end{aligned}$$

$$L_{PQRS} = 2 \cdot L_{PQR} = 2 \cdot 20\sqrt{3} = 40\sqrt{3}$$

Jadi, luas jajargenjang PQRS adalah $40\sqrt{3}$ cm².

Jawaban: D

23. Persamaan garis yang melalui titik $(-5, 2)$

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

$$y - 2 = m(x + 5)$$

Sejajar dengan garis $2x - 5y + 1 = 0$, artinya

$$2x - 5y + 1 = 0$$

$$5y = 2x + 1$$

$$y = \frac{2}{5}x + \frac{1}{5} \Rightarrow m = \frac{2}{5}$$

Sehingga,

$$y - 2 = \frac{2}{5}(x + 5)$$

$$5y - 10 = 2x + 10$$

$$2x - 5y + 20 = 0$$

Jawaban: B

24. Persamaan bayangan diputar sejauh $\frac{\pi}{4}$ dengan pusat O adalah

$$\begin{aligned}\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} &= \begin{pmatrix} \cos \frac{\pi}{4} & -\sin \frac{\pi}{4} \\ \sin \frac{\pi}{4} & \cos \frac{\pi}{4} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} \\ &= \begin{pmatrix} \frac{\sqrt{2}}{2} & -\frac{\sqrt{2}}{2} \\ \frac{\sqrt{2}}{2} & \frac{\sqrt{2}}{2} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \frac{\sqrt{2}}{2} \begin{pmatrix} x - y \\ x + y \end{pmatrix}\end{aligned}$$

Dari kesamaan tersebut diperoleh:

$$x' = \frac{\sqrt{2}}{2}x - \frac{\sqrt{2}}{2}y$$

$$2x' = x\sqrt{2} - y\sqrt{2} \quad \dots(1)$$

$$y' = \frac{\sqrt{2}}{2}x + \frac{\sqrt{2}}{2}y$$

$$2y' = x\sqrt{2} + y\sqrt{2} \quad \dots(2)$$

Dari persamaan (1) dan persamaan (2) diperoleh

$$2x' = x\sqrt{2} - y\sqrt{2}$$

$$2y' = x\sqrt{2} + y\sqrt{2}$$

$$2x' + 2y' = 2x\sqrt{2} \Rightarrow x = \frac{1}{\sqrt{2}}(x' + y') \quad \dots(3)$$

$$2x' = x\sqrt{2} - y\sqrt{2}$$

$$2y' = x\sqrt{2} + y\sqrt{2}$$

$$2x' - 2y' = -2y\sqrt{2} \Rightarrow y = \frac{1}{\sqrt{2}}(y' - x') \quad \dots(4)$$

Substitusikan persamaan (3) dan (4) ke persamaan $3x - y + 2 = 0$

$$3\left(\frac{1}{\sqrt{2}}(x' + y')\right) - \left(\frac{1}{\sqrt{2}}(y' - x')\right) + 2 = 0$$

$$3(x' + y') - (y' - x') + 2\sqrt{2} = 0$$

$$3x' + 3y' - y' + x' + 2\sqrt{2} = 0$$

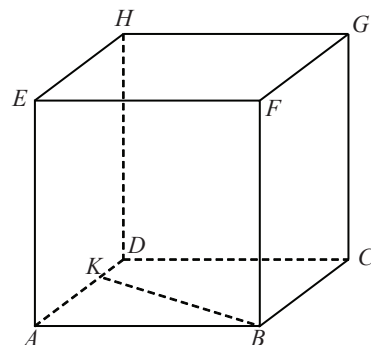
$$4x' + 2y' + 2\sqrt{2} = 0$$

$$2x' + y' + \sqrt{2} = 0$$

Jadi, bayangannya adalah $2x + y + \sqrt{2} = 0$.

Jawaban: E

25. Perhatikan kubus ABCD.EFGH.



$AK : KD = 3 : 1$, artinya

$$AK = \frac{3}{4} \cdot AD = \frac{3}{4}a$$

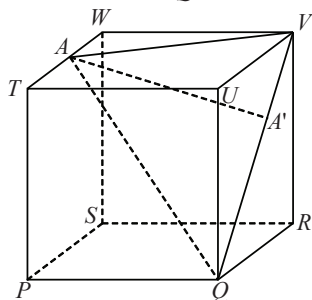
$$KB = \sqrt{AK^2 + AB^2} = \sqrt{\left(\frac{3}{4}a\right)^2 + (a)^2}$$

$$= \sqrt{\frac{9}{16}a^2 + a^2} = \sqrt{\frac{25}{16}a^2} = \frac{5}{4}a$$

Jadi, jarak titik B ke titik K adalah $\frac{5}{4}a$ cm.

Jawaban: C

26. Perhatikan kubus $PQRS.TUVW$.



Titik A adalah titik tengah rusuk TW .
 AA' adalah jarak titik A ke garis QV .

$$AV = \sqrt{AW^2 + WV^2} = \sqrt{2^2 + 4^2} \\ = \sqrt{4 + 16} = \sqrt{20} = 2\sqrt{5}$$

QV merupakan diagonal bidang kubus,
 maka $QV = 4\sqrt{2}$ cm.

$$A'V = 4\sqrt{2} - x$$

$$AQ = \sqrt{AP^2 + PQ^2} = \sqrt{AV^2 + PQ^2} \\ = \sqrt{(2\sqrt{5})^2 + (4)^2} = \sqrt{20 + 16} \\ = \sqrt{36} = 6$$

Perhatikan segitiga AVQ , dengan AA' jarak antara titik A ke garis QV .

$$AA' = AA'$$

$$AQ^2 - A'Q^2 = AV^2 - A'V^2$$

$$6^2 - x^2 = (2\sqrt{5})^2 - (4\sqrt{2} - x)^2$$

$$36 - x^2 = 20 - (32 - 8x\sqrt{2} + x^2)$$

$$36 - x^2 = -12 + 8x\sqrt{2} - x^2$$

$$48 = 8x\sqrt{2}$$

$$x = \frac{48}{8\sqrt{2}} = \frac{6}{\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = \frac{6}{2}\sqrt{2} = 3\sqrt{2}$$

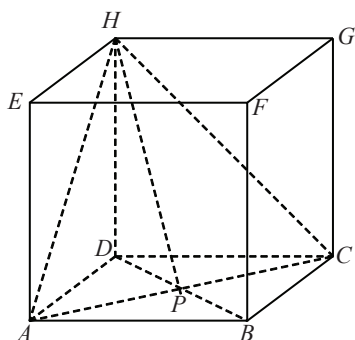
Sehingga,

$$AA' = \sqrt{AQ^2 - A'Q^2} = \sqrt{6^2 - x^2} \\ = \sqrt{6^2 - (3\sqrt{2})^2} = \sqrt{36 - 18} \\ = \sqrt{18} = 3\sqrt{2}$$

Jadi, jarak titik A ke garis QV adalah $3\sqrt{2}$ cm.

Jawaban: C

27. Perhatikan kubus $ABCD.EFGH$ di bawah ini.



Perhatikan segitiga AHC . Panjang $AH = HC = CA$, maka segitiga AHC merupakan segitiga samasisi.

Karena segitiga AHC samasisi,

maka $\angle A = \angle H = \angle C = 60^\circ$. Sehingga $\angle AHP = 30^\circ$.

Jadi, sudut antara garis PH dan bidang $ADHE$ adalah 30° .

Jawaban: A

28. Persamaan lingkaran dengan pusat $P(-5, 1)$ dan $r = 6$ adalah

$$(x + 5)^2 + (y - 1)^2 = 6^2$$

$$x^2 + 10x + 25 + y^2 - 2y + 1 = 36$$

$$x^2 + y^2 + 10x - 2y - 10 = 0$$

Jawaban: C

29. Berdasarkan diagram batang pada soal diperoleh:

Banyaknya kendaraan bermotor pada:

Hari ke-1: 150

Hari ke-2: 100

Hari ke-3: 300

Hari ke-4: 250

Hari ke-5: 200

Jumlah kendaraan bermotor selama 5 hari adalah

$$150 + 100 + 300 + 250 + 200 = 1.000$$

Persentase hari ke-4

$$\frac{250}{1.000} \times 100\% = 25\%$$

Jadi, persentase kendaraan bermotor yang parkir pada hari ke-4 adalah 25%.

Jawaban: D

30. Berdasarkan diagram lingkaran pada soal diperoleh:

Jagung = 50%, padi = 15%, kacang kedelai = 5%

Hasil panen keseluruhan = 9.600 kg

Kacang tanah = $100\% - 50\% - 15\% - 5\% = 30\%$

Hasil panen kacang tanah:

$$30\% \times 9.600 = \frac{30}{100} \times 9.600 = 2.880$$

Jadi, hasil panen kacang tanah adalah 2.880 kg.

Jawaban: C

31. $n_1 = 35$, $\bar{x}_1 = 7,5$

$$n_2 = 4$$

$$\bar{x}_{gab} = \frac{\bar{x}_1 \cdot n_1 + \bar{x}_2 \cdot n_2}{n_1 + n_2}$$

$$7,7 = \frac{7,5 \cdot 35 + \bar{x}_2 \cdot 4}{35 + 4}$$

$$7,7 = \frac{262,5 + 4\bar{x}_2}{39}$$

$$300,3 = 262,5 + 4\bar{x}_2$$

$$4\bar{x}_2 = 37,8 \Leftrightarrow \bar{x}_2 = 9,45$$

Jadi, nilai rata-rata 4 siswa tersebut adalah 9,45.

Jawaban: E

32. Kuartil bawah (Q_1)

$$n = 48$$

$$Q_1 \text{ terletak pada data ke-} \frac{1}{4}n = \frac{1}{4} \cdot 48 = 12$$

Data ke-12 berada di kelas ke-3 (150-159)

Tepi bawah, $T_b = 150 - 0,5 = 149,5$

$$F_{\text{kum}} = 4 + 3 = 7$$

$$f_{Q_1} = 9$$

$$I = 10$$

$$Q_1 = T_b + \left(\frac{\frac{1}{4}n - F_{\text{kum}}}{f_{Q_1}} \right) I$$

$$= 149,5 + \left(\frac{12 - 7}{9} \right) 10$$

$$= 149,5 + \frac{50}{9} = 149,5 + 5,56 = 155,06$$

Jawaban: B

33. Pemilihan warna campuran merupakan konsep kombinasi.

$${}_7C_3 = \frac{7!}{(7-3)!3!} = \frac{7!}{4!3!} = \frac{7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4!}{3 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 4!} = 7 \cdot 5 = 35$$

Jadi, banyaknya warna campuran yang berbeda adalah 35.

Jawaban: C

34. S = ruang sampel mata uang dan dadu dilantunkan

$$= \{(1, A), (2, A), (3, A), (4, A), (5, A), (6, A), (1, G), (2, G), (3, G), (4, G), (5, G), (6, G)\}, n(S) = 12$$

A = kejadian munculnya gambar pada mata uang dan bilangan prima pada dadu

$$= \{(2, G), (3, G), (5, G)\}, n(A) = 3$$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$$

Jadi, peluang munculnya gambar pada mata uang dan bilangan prima pada dadu adalah $\frac{1}{4}$.

Jawaban: C

$$\begin{aligned} 35. \lim_{x \rightarrow -5} \frac{3x^2 + 14x - 5}{x + 5} &= \lim_{x \rightarrow -5} \frac{(3x-1)(x+5)}{x+5} \\ &= \lim_{x \rightarrow -5} 3x - 1 = 3(-5) - 1 \\ &= -15 - 1 = -16 \end{aligned}$$

Jawaban: A

36. Fungsi $f(x) = x^3 + 3x^2 - 9x - 7$

Titik stasioner, haruslah $f'(x) = 0$

$$f'(x) = 3x^2 + 6x - 9 = 0$$

$$x^2 + 2x - 3 = 0$$

$$(x+3)(x-1) = 0$$

Diperoleh: $x = -3, x = 1$

Untuk $x = -3$

$$\begin{aligned} f(-3) &= (-3)^3 + 3(-3)^2 - 9(-3) - 7 \\ &= -27 + 27 + 27 - 7 = 20 \end{aligned}$$

Untuk $x = 1$

$$\begin{aligned} f(1) &= (1)^3 + 3(1)^2 - 9(1) - 7 \\ &= 1 + 3 - 9 - 7 = -12 \end{aligned}$$

Jadi, titik-titik stasioner dari fungsi $f(x)$ adalah $(-3, 20)$ dan $(1, -12)$.

Jawaban: B

37. $f(x) = (2x^2 + 3)(x + 5)$

Misalkan $u = 2x^2 + 3 \Rightarrow u' = 4x$

$v = x + 5 \Rightarrow v' = 1$

$$\begin{aligned} f' &= u'v + v'u \\ &= 4x(x+5) + 1(2x^2+3) \end{aligned}$$

$$= 4x^2 + 20x + 2x^2 + 3$$

$$= 6x^2 + 20x + 3$$

Jawaban: C

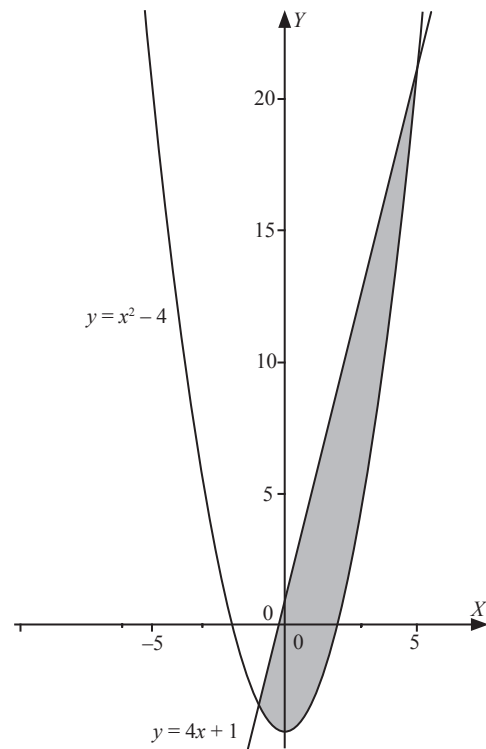
$$\begin{aligned} 38. \int (2x+3)(3x-2) dx &= \int (6x^2 + 5x - 6) dx \\ &= \frac{6}{3}x^3 + \frac{5}{2}x^2 - 6x + C \\ &= 2x^3 + \frac{5}{2}x^2 - 6x + C \end{aligned}$$

Jawaban: B

$$\begin{aligned} 39. \int_{-1}^2 (3x^2 - 5x - 2) dx &= \left[x^3 - \frac{5}{2}x^2 - 2x \right]_{-1}^2 \\ &= (2^3 - (-1)^3) - \frac{5}{2}(2^2 - (-1)^2) - 2(2 - (-1)) \\ &= (8+1) - \frac{5}{2}(4-1) - 2(2+1) \\ &= 9 - \frac{15}{2} - 6 = 3 - 7\frac{1}{2} = -4\frac{1}{2} \end{aligned}$$

Jawaban: B

40. Kurva $y = x^2 - 4$ dan $y = 4x + 1$.



$$\begin{aligned} y &= y \\ 4x + 1 &= x^2 - 4 \\ x^2 - 4x - 5 &= 0 \\ D &= b^2 - 4ac \\ &= (-4)^2 - 4(1)(-5) \\ &= 16 + 20 = 36 \\ L &= \frac{D\sqrt{D}}{6a^2} = \frac{36\sqrt{36}}{6(1)^2} = \frac{36 \cdot 6}{6} = 36 \end{aligned}$$

Jawaban: C

1. Istilah biasanya merujuk pada suatu bidang tertentu. Makna suatu istilah dapat dilihat dari *Kamus Besar Bahasa Indonesia* atau dalam kamus istilah, bidang tertentu. Dalam KBBI, istilah *riset*, memiliki arti penyelidikan atau penelitian yang bersistem. Dengan demikian, makna istilah riset adalah *penelitian*.

Jawaban: B

2. Gagasan pokok atau ide pokok paragraf adalah ide atau gagasan yang mendasari pengembangan suatu paragraf. Gagasan pokok sebuah paragraf dapat terletak pada kalimat pertama ataupun pada kalimat terakhir. Untuk menentukan gagasan pokok, perhatikanlah kalimat pertama dan kalimat terakhir paragraf tersebut. Kalimat yang mengandung gagasan pokok pada paragraf tersebut adalah kalimat pertama karena menjelaskan isi paragraf secara umum, yaitu *cara mengatasi rasa malas*.

Jawaban: A

3. Simpulan adalah kesudahan ataupun rangkuman dari suatu uraian. Simpulan harus bersifat menyeluruh. Simpulan dirumuskan berdasarkan kata-kata penting (berulang/memiliki kesamaan arti) dari uraian sebelumnya atau berdasarkan hal-hal penting pada uraian tersebut. Hal-hal penting yang ada pada uraian tersebut adalah:

- menipisnya lapisan ozon,
- meningkatnya berbagai penyakit,
- terjadi kerusakan-kerusakan di bumi.

Jadi, berdasarkan hal-hal penting tersebut dapat disimpulkan bahwa *Penipisan lapisan ozon dapat menyebabkan penyakit dan kerusakan di bumi*.

Jawaban: C

4. Untuk menentukan pernyataan yang sesuai dengan isi teks, hal yang perlu dilakukan adalah memahami isi kutipan teks tersebut. Isi teks dapat diketahui dengan memahami hubungan antarkalimat. Teks pada soal membahas tindak lanjut mengatasi kebakaran hutan. Dengan demikian, pernyataan yang sesuai isi teks adalah *Tim satgas melakukan pencegahan agar pembakaran lahan tidak terjadi lagi*.

Jawaban: C

5. Paragraf sebab akibat adalah salah satu paragraf yang merupakan pengembangan dari pola pikir paragraf induktif. Berdasarkan pola pemikiran tersebut, paragraf sebab akibat (paragraf kausatif) merupakan paragraf yang dimulai dengan fakta-fakta khusus sebagai *sebab* kemudian disimpulkan menjadi fakta umum pada bagian akhir kalimat yang disebut dengan *akibat*. Apabila diperhatikan dengan saksama, kalimat yang mengandung sebab-akibat ditunjukkan oleh kalimat nomor 3. Kalimat tersebut menunjukkan bahwa suatu keadaan (pendidikan hanya diartikan sebagai proses transfer ilmu) mengakibatkan keadaan lain (nilai-nilai sosial dan moral terlupakan).

Jawaban: C

6. Teks iklan merupakan teks yang bertujuan menawarkan produk/jasa dan mengajak khalayak umum untuk melakukan hal yang disampaikan pembuat iklan. Berdasarkan teks iklan tersebut, lembaga belajar biasanya adalah tempat bimbingan belajar informal yang berfungsi memberikan tambahan pelajaran bagi siswa. Dengan demikian, isi teks iklan tersebut adalah *Lembaga Belajar Insani membantu siswa belajar untuk meraih kesuksesan dan impian*.

Jawaban: D

7. Tanggapan dapat berupa pendapat atau pemikiran kita mengenai suatu hal. Tanggapan logis adalah komentar ataupun pendapat yang masuk akal. Untuk dapat menentukan tanggapan logis secara cepat, carilah kalimat logis yang ditandai dengan alasan dan disertai dengan kata penghubung. Tanggapan logis dapat ditentukan pula

dengan memahami isi paragraf tersebut secara saksama. Kutipan teks tersebut membahas makanan khas Indonesia yang termasuk ke dalam daftar makanan terlezat di dunia, yaitu rendang. Tanggapan yang logis terhadap isi paragraf tersebut adalah *makanan khas seperti rendang Padang harus tetap dilestarikan, terlebih makanan tersebut telah mendunia*.

Jawaban: E

8. Kalimat perbandingan adalah kalimat yang menunjukkan perbandingan suatu hal/benda dengan hal/benda lainnya. Pada umumnya, kalimat perbandingan ditandai dengan penggunaan kata *daripada* atau hal yang menunjukkan perbandingan secara langsung. Pada paragraf tersebut, kalimat nomor 3 mengandung hubungan perbandingan. Di dalam kalimat tersebut tampak penggunaan kata *dibandingkan* yang bertujuan untuk membandingkan antara ukuran daun dan ukuran pohon pada tanaman bonsai.

Jawaban: C

9. Ringkasan merupakan ikhtisar atau bentuk teks secara singkat yang berisi hal-hal pokok di dalamnya. Untuk membuat suatu ringkasan, tentukan terlebih dahulu hal-hal pokoknya. Hal-hal pokok dari paragraf tersebut adalah sebagai berikut.

- sastra Facebook semakin meningkat.
- tidak ada seleksi karya sastra yang dipublikasi.
- memicu degradasi sastra.

Berdasarkan hal-hal pokok tersebut, ringkasan yang tepat untuk paragraf tersebut adalah *Sastra Facebook dapat memicu titik degradasi sastra karena dipublikasikan tanpa adanya seleksi dan peninjauan karya sastra*.

Jawaban: C

10. Majas adalah gaya bahasa yang bertujuan untuk memperindah susunan kalimat atau memberikan kesan dan efek tertentu. Jenis majas, antara lain, hiperbola, personifikasi, metafora, asosiasi, pleonasme, dan eufemisme. Majas dalam puisi tersebut didominasi oleh majas hiperbola. Majas hiperbola adalah majas yang bertujuan untuk melebih-lebihkan suatu keadaan. Dalam puisi tersebut, majas hiperbola terdapat pada larik kelima dan ketujuh.

Jawaban: C

11. Salah satu unsur intrinsik yang membangun cerpen adalah amanat. Amanat merupakan pesan yang hendak disampaikan pengarang kepada pembaca. Cerpen tersebut menceritakan seorang sahabat yang tidak mampu membalas kebaikan sahabatnya karena bertentangan dengan pekerjaannya. Dengan demikian, amanat yang dapat diambil dari peristiwa tersebut adalah *persahabatan dan pekerjaan tidak dapat dicampuradukkan*.

Jawaban: D

12. Pengaluran cerita memiliki beberapa tahapan, yaitu pengenalan suatu cerita (mengenal tokoh yang terlibat dan latar peristiwa), pengungkapan peristiwa (peristiwa yang terjadi pada tokoh), konflik (peristiwa tersebut menuju konflik), klimaks (peristiwa yang dialami mencapai puncak konflik), dan *ending* (penyelesaian cerita). Kutipan novel tersebut menjelaskan pengenalan latar tempat yang digunakan. Dengan demikian, kutipan novel tersebut termasuk tahapan alur *pengenalan suatu cerita*.

Jawaban: A

13. Watak tokoh adalah karakter atau sifat tokoh yang terlibat dalam suatu cerita. Watak tokoh dapat digambarkan secara langsung oleh pengarang (analitik) atau secara tidak langsung (dramatik): pikiran tokoh, diceritakan tokoh lain, dialog antartokoh, lingkungan tokoh, dan perbuatan tokoh. Berdasarkan pemaparan pengarang, tokoh Fatimah pada kutipan novel tersebut adalah *cekatan*.

Jawaban: A

14. Tema tergolong ke dalam unsur batin puisi di samping perasaan, nada, suasana, dan amanat. Tema adalah pokok persoalan yang diungkapkan penyair dalam puisinya. Sebuah tema dalam puisi dapat diketahui melalui makna yang terkandung dari setiap katanya, terutama dari kata-kata yang dominan dan semakna. Adapun kata-kata yang dominan/semakna dalam puisi itu adalah kami makan akar, kucel, telantar, kamu gemerlapan, keteduhan, berpesta. Dengan demikian, tema yang sesuai dengan puisi tersebut adalah *ketimpangan sosial yang terjadi antara masyarakat yang kekurangan dan berkecukupan*.
- Jawaban: D**
15. Drama adalah genre sastra yang menggunakan adegan dan dialog antartokoh dalam pemaparan cerita. Naskah drama yang baik memiliki tema atau inti persoalan (konflik) yang jelas. Inti kutipan naskah drama tersebut adalah *ketidakpercayaan istri terhadap suaminya*. Hal tersebut tergambar pada dialog nomor 7 dan 8 dalam kutipan naskah drama tersebut.
- Jawaban: A**
16. Sebuah novel disusun oleh unsur intrinsik yang terdiri atas tema, alur, amanat, penokohan, dan sudut pandang. Kutipan novel pada soal menjelaskan ciri-ciri fisik tokoh Delisa yang berperan dalam novel tersebut. Hal tersebut terlihat dari seluruh kalimat yang menjelaskan penokohan Delisa. Dengan demikian, unsur intrinsik yang mendominasi teks tersebut adalah unsur penokohan.
- Jawaban: D**
17. Jika dilihat dari urutan kronologisnya, alur dikelompokkan menjadi tiga macam, yaitu alur maju, alur mundur, dan alur campuran.
- Pada alur maju (progresif), penulis menyajikan jalan cerita secara berurutan dimulai dari tahapan pengenalan ke tahapan penyelesaian secara urut dan tidak diacak.
 - Alur mundur adalah proses jalannya cerita secara tidak urut. Biasanya, pengarang menyampaikan ceritanya dimulai dari konflik menuju penyelesaian, kemudian menceritakan kembali latar belakang timbulnya konflik tersebut.
 - Alur campuran merupakan gabungan dari alur maju dan mundur. Penulis pada awalnya menyajikan ceritanya secara urut dan kemudian pada suatu waktu, penulis menceritakan kembali kisah masa lalu atau *flashback*.
- Alur yang digunakan pada teks adalah alur mundur karena pada bagian awal menceritakan konflik yang telah terjadi. Dengan demikian, kutipan teks tersebut menggunakan alur mundur.
- Jawaban: B**
18. Suatu cerita, termasuk fabel, terdiri atas unsur-unsur intrinsik, seperti tema, latar, alur, tokoh, penokohan/watak, amanat, dan sudut pandang. Karakter atau watak adalah sifat batin yang memengaruhi segenap pikiran, perilaku, budi pekerti, dan tabiat yang dimiliki manusia atau makhluk hidup lainnya. Watak tokoh kelelawar dalam fabel tersebut adalah tidak memiliki pendirian. Hal tersebut tergambar pada kalimat nomor 4, 5, dan 6.
- Jawaban: E**
19. Selain unsur intrinsik, sebuah novel pun disusun oleh unsur ekstrinsik. Unsur ekstrinsik di antaranya, adalah nilai-nilai kehidupan yang tergambar pada cerita. Nilai-nilai tersebut di antaranya adalah nilai moral, nilai religius, nilai sosial, dan nilai budaya.
- Nilai sosial adalah nilai yang berkaitan dengan hubungan atau interaksi manusia dengan orang lain di masyarakat. Isi kutipan novel tersebut adalah Wak Katok mengobati Pak Balam yang digigit harimau. Nilai sosial yang tergambar berdasarkan isi kutipan novel tersebut adalah *menolong orang yang sakit dengan penuh sukarela dan keikhlasan*.
- Jawaban: E**
20. Resensi merupakan karangan yang berisi ulasan sebuah karya, baik itu berupa buku, film, ataupun album lagu. Menulis sebuah resensi harus lengkap, mulai dari identitas buku, kepenulisan, hingga keunggulan dan kelemahan karya. Hal yang dibahas dalam kutipan resensi tersebut adalah kemampuan penulis dalam memadukan cerita dan menciptakan suasana dalam cerita. Hal tersebut menjadi daya tarik novel dan menunjukkan *keunggulan novel*.
- Jawaban: D**
21. Teks anekdot merupakan teks yang dibuat untuk menyampaikan kritik dengan cara yang lucu dan mengesankan. Isinya berupa peristiwa yang membuat jengkel atau konyol partisipan yang mengalaminya. Persamaan dua teks dapat dilihat dari topik atau tema yang disampaikan kedua teks. Teks pertama menceritakan peristiwa yang dialami orang Indonesia dengan warga asing dari Perancis dan Amerika. Teks kedua menceritakan percakapan yang dilakukan warga Indonesia dengan turis Amerika. Dengan demikian, persamaan kedua teks tersebut yaitu *menceritakan peristiwa yang dialami warga Indonesia dan warga asing*.
- Jawaban: D**
22. Interpretasi adalah tafsiran, pandangan, atau kesan yang timbul setelah memperoleh suatu informasi. Menginterpretasi teks anekdot merupakan salah satu cara untuk menafsirkan secara mendalam mengenai makna atau kandungan hikmah di dalam cerita teks anekdot. Teks anekdot pada soal menceritakan Azam yang berlibur di Singapura dan mendapat teguran karena membuang puntung rokok sembarangan. Berdasarkan isi kutipan teks anekdot tersebut, kesan yang muncul adalah *Singapura salah satu negara yang bersih*.
- Jawaban: C**
23. Penggunaan kata dalam suatu kalimat harus disesuaikan dengan konteksnya. Penggunaan kata yang tidak tepat dapat membuat makna suatu kalimat menjadi rancu. Kata yang tepat untuk melengkapi kalimat tersebut adalah *memperbolehkan*. Kata tersebut berarti 'mengizinkan' sehingga sesuai dengan konteks kalimatnya.
- Jawaban: E**
24. Untuk melengkapi paragraf rumpang, hal yang harus diperhatikan terlebih dahulu adalah kalimat sebelum dan sesudah yang dirumpangkan. Kalimat sebelum dirumpangkan menjelaskan pengelompokan obat-obatan di suatu apotek, sedangkan kalimat setelah dirumpangkan menjelaskan peralatan yang disimpan di meja kasir. Dengan demikian, kalimat yang tepat untuk melengkapi paragraf rumpang tersebut adalah *di pojok sebelah kanan terdapat meja kasir*.
- Jawaban: A**
25. Untuk melengkapi paragraf rumpang, hal yang harus diperhatikan terlebih dahulu adalah kalimat sebelum dan sesudah yang dirumpangkan. Kalimat sebelum dirumpangkan menjelaskan bahwa narkoba merupakan zat yang mengakibatkan rasa kecanduan, sedangkan kalimat setelah dirumpangkan menjelaskan aksi kejahatan yang dilakukan pengguna narkoba untuk mendapatkan narkoba. Dengan demikian, kalimat yang tepat untuk melengkapi paragraf rumpang tersebut dan berkaitan dengan kalimat lainnya adalah *pengaruh narkoba dapat memicu pecandu melakukan aksi kriminal*.
- Jawaban: D**
26. Kata depan merupakan kata yang merangkaikan kata-kata atau bagian kalimat. Kata depan biasanya ditandai dengan penggunaan kata *ke, dari, pada, kepada*. Kata *pada* adalah kata depan yang dipakai untuk menunjukkan posisi. Kata tersebut merupakan kata depan yang paling tepat untuk melengkapi kalimat tersebut.
- Jawaban: D**
27. Pantun merupakan puisi lama yang pada umumnya terdiri atas empat larik. Dua larik pertama merupakan sampiran dan dua larik berikutnya merupakan isi. Pantun memiliki pola rima akhir a-b-a-b. Pantun tersebut perlu dilengkapi

pada bagian isi, larik keempat. Untuk melengkapinya, kita harus memerhatikan rima akhir dari sampiran larik kedua dan keterkaitan isi dengan larik ketiga. Larik yang paling tepat dan sesuai kaidah pantun adalah *isikan akal dengan ilmu*.

Jawaban: B

28. Salah satu hal yang dibahas dalam ulasan adalah kelebihan dan keunggulan objek ulasan. Untuk melengkapi paragraf rumpang, hal yang harus diperhatikan terlebih dahulu adalah kalimat sebelum dan sesudah yang dirumpangkan. Kalimat sebelum dirumpangkan membahas kemampuan penulis dalam menyusun naskah cerita sehingga menjadi kelebihan film. Kalimat setelah dirumpangkan membahas ketidakmampuan penulis dalam bercerita sehingga menjadi kekurangan. Untuk mengaitkan kalimat-kalimat tersebut, diperlukan kalimat yang tepat. Kalimat yang tepat untuk melengkapi paragraf rumpang tersebut adalah *Namun, film tersebut tidak luput dari kekurangan*.

Jawaban: B

29. Kalimat penolakan merupakan kalimat yang berisi ketidaksetujuan terhadap sesuatu atau tanggapan tidak setuju terhadap permintaan seseorang. Permintaan dalam teks negosiasi tersebut adalah permintaan jadwal kunjungan yang digeser. Dialog sesudah yang dirumpangkan memberikan penjelasan permintaan tersebut. Dengan demikian, kalimat penolakan yang tepat untuk melengkapi teks tersebut adalah *tampaknya, tidak bisa, Del. Sudah cukup ketat!*

Jawaban: A

30. Sebuah cerita, seperti cerpen, disusun secara kronologis sehingga setiap kalimat harus saling berkaitan. Hal tersebut dilakukan untuk menghasilkan suatu cerita yang padu. Untuk mengurutkan sebuah cerita, tentukan terlebih dahulu kalimat pertama yang menjadi awal cerita. Kalimat pertama yang dapat menjadi awal cerita adalah kalimat nomor (2) *masih dengan seribu kunang-kunang di matanya, Karyamin mulai berpikir apa perlunya dia pulang*. Kemudian, dilanjutkan dengan kalimat yang berkaitan, yaitu kalimat nomor (4), (3), (5), (1).

Jawaban: B

31. Petunjuk harus disusun secara sistematis sehingga mudah dipahami dan dilaksanakan dengan benar. Untuk melengkapi petunjuk, kita harus memahami kalimat sebelum dan sesudahnya. Kalimat-kalimat yang tersedia harus disusun secara kronologis. Untuk menyusun petunjuk itu secara cepat, tentukanlah kalimat yang layak untuk dijadikan kalimat pertama, yaitu kalimat nomor (2) *campurkan mentega, gula pasir, dan gula merah secukupnya ke dalam wajan*. Kemudian dilanjutkan dengan kalimat yang berkaitan, yaitu kalimat nomor (1), (3), (5), (6), dan (4).

Jawaban: A

32. Sinonim merupakan pertalian makna yang menunjukkan adanya persamaan makna pada dua kata yang berbeda. Suatu kata bersinonim dengan kata lainnya apabila dalam kalimat yang sama kata-kata itu dapat saling menggantikan. Dengan adanya sinonim, kita dapat memvariasikan penggunaan kata pada suatu kalimat karena memiliki makna yang sama.

Merenovasi memiliki makna ‘meremajakan atau membuat jadi baru’. Kata yang bersinonim dengan kata *merenovasi* adalah kata *memperbaiki* yang memiliki makna ‘membuat jadi baik’.

Jawaban: B

33. Ungkapan adalah gabungan dua kata atau lebih yang digunakan seseorang dalam situasi tertentu untuk mengiaskan suatu hal. Ungkapan memiliki makna konotasi atau makna yang tidak sebenarnya. Misalnya, kambing hitam, makna dari ungkapan tersebut bukan kambing berwarna hitam, melainkan pihak yang dituduh. Dalam cerpen di soal, terdapat ungkapan kepala desa. Ungkapan tersebut memiliki arti *pemimpin desa*.

Jawaban: B

34. Grafik merupakan penjelasan suatu keadaan yang divisualisasikan melalui garis pasang surut. Isi suatu grafik dapat diketahui melalui hubungan data (angka) yang ada pada titik-titik koordinatnya. Hubungan angka itu bisa menaik atau menurun. Grafik pada soal membahas perbandingan pertumbuhan ekonomi dengan jumlah pengangguran selama 10 tahun terakhir. Pernyataan yang paling sesuai dengan grafik tersebut adalah *tingkat pertumbuhan ekonomi pada tahun 2013 dan 2015 sebanding*.

Jawaban: C

35. Matriks adalah tabel yang disusun dalam lajur dan jajaran sehingga butir-butir uraian yang diisikan dapat dibaca dari atas ke bawah dan dari kiri ke kanan. Isi matriks dapat diketahui dengan membaca judul matriks, melihat keterangan utama yang ada pada sisi-sisinya, dan menghubungkan-hubungkan data yang ada pada setiap baris/kolomnya. Berdasarkan hubungan antarbaris/kolomnya, pernyataan yang sesuai dengan matriks tersebut adalah *kasus narkoba tidak pernah terjadi selama 3 tahun terakhir*.

Jawaban: C

36. Penggunaan kata dalam suatu kalimat harus sesuai dengan konteks dan tata bahasa. Penggunaan kata yang tidak tepat dapat membuat makna suatu kalimat menjadi rancu. Penggunaan kata *tekhnologi* tidak tepat karena tidak sesuai dengan tata bahasa baku. Kata yang tepat untuk menggantikannya adalah *teknologi*, kata tersebut sesuai dengan kaidah penulisan yang terdapat pada *Kamus Besar Bahasa Indonesia* dan *Tata Bahasa Baku Bahasa Indonesia*.

Jawaban: D

37. Kata hubung adalah kata yang digunakan untuk menghubungkan kata dengan kata, klausa dengan klausa, atau kalimat dengan kalimat. Penggunaan kata hubung harus sesuai dengan tujuan dan fungsi kata hubung tersebut. Kata hubung yang tepat untuk melengkapi paragraf rumpang tersebut adalah *namun* (untuk menyatakan pertentangan), *bahwa* (untuk menyatakan penegasan), *atau* (untuk menyatakan pilihan). Dengan demikian, konjungsi untuk mengisi kalimat rumpang tersebut adalah *namun, bahwa, atau*.

Jawaban: D

38. Paragraf yang padu adalah paragraf yang memiliki kepaduan antara unsur-unsurnya, baik antargagasan utamanya maupun gagasan penjelasnya. Penggunaan kalimat yang tidak mendukung gagasan utama dan tidak terkait dengan kalimat penjelas lainnya disebut kalimat sumbang. Paragraf tersebut memberitakan bahwa tikus di penjara digunakan untuk mengantarkan narkoba. Sementara itu, kalimat keempat membahas tikus secara umum dan sifat tikus yang merusak. Dengan demikian, kalimat yang sumbang pada paragraf tersebut adalah kalimat nomor 4.

Jawaban: D

39. Ungkapan adalah gabungan dua kata atau lebih yang digunakan seseorang dalam situasi tertentu untuk mengiaskan suatu hal. Ungkapan memiliki makna konotasi atau makna yang tidak sebenarnya. Misalnya, kambing hitam, makna dari ungkapan tersebut bukan kambing berwarna hitam, melainkan pihak yang dituduh. Dengan demikian, ungkapan *buah tangan* yang terdapat dalam kutipan teks bermakna ‘oleh-oleh’.

Jawaban: A

40. Istilah biasanya merujuk pada bidang tertentu. Penulisan istilah pun harus sesuai dengan kaidah. Penggunaan istilah dalam sebuah kalimat harus tepat agar makna kalimat utuh dan tersampaikan dengan baik. Penggunaan istilah yang tepat untuk melengkapi kalimat rumpang tersebut adalah *mediasi* yang bermakna ‘proses pengikutsertaan pihak ketiga dalam penyelesaian suatu perselisihan sebagai penasihat’.

Jawaban: B

41. Dalam bahasa Indonesia, kata dapat dibentuk melalui proses pengimbuhan. Penggunaan bentukan kata tersebut disesuaikan dengan konteks kalimat agar menjadi padu. Kata berimbuhan yang dapat digunakan untuk melengkapi kalimat rumpang pada soal adalah kata *terletak* yang bermakna ‘berada’ dan *pertahanan* yang bermakna ‘usaha mempertahankan’. Dengan demikian, kata yang tepat untuk melengkapi kalimat tersebut adalah *terletak* dan *pertahanan*.

Jawaban: B

42. Kalimat yang termasuk kalimat efektif adalah kalimat yang memenuhi syarat-syarat kalimat efektif, seperti kejelasan subjek, keparalelan, kehematan, kelogisan, dan kepaduan. Kalimat yang tidak memenuhi syarat kalimat efektif adalah kalimat nomor 5. Kalimat tersebut tidak efektif karena terdapat kesalahan penggunaan kata yang menyebabkan kalimat tersebut tidak memenuhi syarat kelogisan. Penggunaan kata *dilewati* seharusnya diganti menjadi *melewati* agar kalimat menjadi logis. Dengan demikian, kalimat yang tidak efektif adalah kalimat nomor 5.

Jawaban: E

43. Penggunaan kata dalam sebuah kalimat harus tepat agar makna kalimat utuh dan tersampaikan dengan baik. Penulisan kata yang tepat dapat dilihat dalam *Kamus Besar Bahasa Indonesia* atau tata bahasa baku. Penggunaan kata yang tepat untuk mengganti istilah bercetak miring pada kalimat tersebut adalah sebagai berikut.

Kata	Perbaikan
kontipasi	konstipasi
prabiotik	prebiotik
bakhteri	bakteri

Jawaban: B

44. Pronomina atau kata ganti adalah semua kata yang digunakan untuk mengganti kata yang diacunya. Untuk menentukan pronomina dalam teks kita perlu mengetahui sudut pandang penulis dalam teks tersebut. Teks pada soal merupakan teks berita. Dalam teks tersebut, sudut pandang yang digunakan adalah sudut pandang orang ketiga karena menceritakan keterlibatan pihak lain dalam sebuah peristiwa. Dengan demikian, kata ganti yang digunakan adalah kata ganti orang ketiga tunggal, yaitu *ia*.

Jawaban: A

45. Ejaan adalah kaidah-kaidah cara menggambarkan bunyi-bunyi kata, kalimat, dan sebagainya dalam bentuk tulisan serta penggunaan tanda baca. Penggunaan huruf kapital termasuk ke dalam ejaan. Penulisan kata yang tidak sesuai dengan ejaan adalah *tiangkok*. Kata tersebut seharusnya menggunakan huruf kapital karena termasuk dalam nama negara.

Jawaban: C

46. Tanda baca adalah tanda yang dipakai dalam sistem ejaan, seperti tanda titik, tanda koma, tanda seru, tanda tanya, dan tanda petik. Kesalahan penggunaan tanda baca pada kutipan surat tersebut adalah penggunaan tanda titik (.) setelah kata *pada*. Penggunaan tanda titik tersebut tidak tepat karena kalimat belum rampung dan terhubung kalimat-kalimat di bawahnya. Dengan demikian, kesalahan penggunaan tanda baca tersebut terletak pada kalimat *kami mengharapakan kehadiran Saudara pada(.)*.

Jawaban: E

47. Meringkas teks sastra adalah kegiatan menyajikan teks secara singkat dengan menuliskan garis besar teks tersebut dalam beberapa kalimat yang padu sehingga seluruh bagian penting teks terwakili dalam ringkasan. Adapun ringkasan yang tepat untuk kutipan novel tersebut adalah *Dilan merupakan sosok yang mampu membuat tokoh Aku tertawa, gembira, merasa aman, dan dipedulikan dengan cara yang berbeda*.

Jawaban: B

48. Simpulan adalah kesudahan ataupun rangkuman dari suatu uraian. Simpulan harus bersifat menyeluruh. Kalimat simpulan yang ditulis untuk melengkapi paragraf pada umumnya menggunakan kata yang menunjukkan simpulan seperti *jadi*, *oleh karena itu*, *dengan demikian*, *dengan begitu*, dll. Simpulan dirumuskan berdasarkan kata-kata penting (berulang/memiliki kesamaan arti) dari uraian sebelumnya atau berdasarkan hal-hal penting pada uraian tersebut.

Hal-hal penting yang ada pada uraian itu adalah:

- kondisi perekonomian Indonesia membaik,
- harus menjaga kebutuhan,
- harus meningkatkan perekonomian Indonesia.

Hal-hal penting tersebut perlu dilakukan untuk menjaga kondisi ekonomi yang baik. Kalimat simpulan berdasarkan hal-hal penting tersebut adalah *dengan demikian, kondisi pertumbuhan ekonomi di Indonesia bisa dikatakan stabil*.

Jawaban: A

49. Ejaan adalah kaidah-kaidah cara menggambarkan bunyi-bunyi kata, kalimat, dan sebagainya dalam bentuk tulisan serta penggunaan tanda baca. Huruf kapital digunakan sebagai huruf pertama semua kata, termasuk kata ulang sempurna, di dalam judul buku, kecuali preposisi. Dengan demikian, penulisan judul yang tepat adalah *Penerjun Khusus TNI Unjuk Kebolehan di Bangka Belitung*.

Jawaban: B

50. Catatan kaki merupakan catatan yang menerangkan penggunaan sumber tertentu pada suatu tulisan yang digunakan penulis. Keterangan yang dimaksud mencakup nama pengarang, judul buku atau referensi lainnya, data publikasi, dan nomor halaman.

- Nama pengarang dicantumkan sesuai dengan urutan biasa, misalnya gelar, nama kecil, dan nama keluarga. Contoh: Monte Stevanus.
- Judul buku, ditulis dengan huruf miring. Contoh: *Melejitkan Potensi yang Tersembunyi*
- Data publikasi meliputi alamat penerbit, nama penerbit, dan tahun terbitan. Ketiganya ditempatkan di dalam tanda kurung dan antara tempat penerbit dan namanya dipisahkan dengan tanda titik dua. Contoh: (Bandung: Yrama Widya, 2016).
- Halaman buku yang dikutip. Contoh: hlm. 28.

Sebuah catatan kaki harus memuat keempat unsur itu dengan memerhatikan cara penulisan yang benar. Catatan kaki yang memenuhi syarat-syarat di atas adalah Sartono Kartodirdjo, *Pendekatan Ilmu-ilmu Sosial dalam Metodologi Sejarah* (Jakarta: Gramedia, 1992), hlm.3.

Jawaban: A

1. Di kaset diperdengarkan:

(A) The man is wearing a scarf.
 (B) The woman is wearing a tie.
 (C) The woman is wearing a scarf.
 (D) The man is wearing a T-shirt.

Gambar pada soal menunjukkan seorang laki-laki yang mengenakan setelan jas dan dasi, dan seorang perempuan yang mengenakan setelan jas dan syal. Dari keempat deskripsi yang ada, yang sesuai dengan gambar adalah deskripsi pada pilihan (C) *The woman is wearing a scarf* (Wanita itu mengenakan syal).

Jawaban: C

2. Di kaset diperdengarkan:

(A) The men are pilots.
 (B) The men are taxi drivers.
 (C) The men are bus drivers.
 (D) The men are helmsmen.

Gambar memperlihatkan tiga orang laki-laki yang sedang berada dalam kokpit pesawat. Dari seragam yang mereka pakai dapat diketahui bahwa mereka adalah pilot. Maka dari keempat pilihan yang ada, pernyataan yang sesuai dengan gambar ditunjukkan oleh pilihan (A) *The men are pilots*.

Jawaban: A

3. Di kaset diperdengarkan:

(A) The woman is standing in front of the man.
 (B) The woman is sitting on the table.
 (C) The woman is sitting on a chair.
 (D) The woman is standing next to the man.

Gambar memperlihatkan situasi sebuah ruangan dengan beberapa orang di dalamnya. Pada gambar tersebut terlihat tiga orang laki-laki yang sedang duduk di kursi dan seorang perempuan yang sedang berdiri di samping seorang laki-laki. Dari keempat pilihan yang ada, pilihan yang menunjukkan deskripsi yang sesuai dengan gambar adalah pilihan (D) *The woman is standing next to the man*.

Jawaban: D

4. Di kaset diperdengarkan:

Woman : Where have you been, Rudi?

Man : (A) Very well, thanks.
 (B) No, I haven't.
 (C) Stay at home.
 (D) In the office.

Dalam percakapan penutur perempuan menanyakan kepada Rudi ke mana dia. Dari keempat respons yang ada pada masing-masing pilihan, respons yang paling tepat yang diucapkan Rudi atas pertanyaan tersebut adalah *in the office*.

Jawaban: D

5. Di kaset diperdengarkan:

Man : Did you finish that report yet?

Woman : (A) I don't think so.
 (B) I'm sorry, I can't.
 (C) It was really difficult.
 (D) Yes, finally, two days ago.

Dalam percakapan penutur pria menanyakan sudahkah penutur perempuan menyelesaikan laporannya. Dari keempat respons yang ada pada masing-masing pilihan, respons yang paling tepat adalah respons pada pilihan (D) *Yes, finally, two days ago*.

Jawaban: D

6. Di kaset diperdengarkan:

Woman : Can you tell me when the next event will be?

Man : (A) Yes, I can.
 (B) Every week.
 (C) This Saturday at nine.
 (D) No, that's not the plan.

Dalam percakapan si perempuan menanyakan tentang waktu dilaksanakannya acara selanjutnya. Dari respons yang ada pada masing-masing pilihan, respons yang paling tepat adalah respons pada pilihan (C) *This Saturday at nine*.

Jawaban: C

7. Di kaset diperdengarkan:

Man : Are you taking the 7.30 a.m. train to Surabaya?

Woman : (A) From Bandung.
 (B) It leaves in two hours.
 (C) No, the 2:00 p.m. train.
 (D) Yes, it was.

Dalam percakapan penutur pria menanyakan apakah penutur perempuan naik kereta api ke Surabaya yang berangkat pada pukul 7.30. Dari respons yang ada pada masing-masing pilihan, respons yang paling tepat adalah respons pada pilihan (C) *No, the 2:00 p.m. train*.

Jawaban: C

8. Di kaset diperdengarkan:

Man : Good afternoon. Can I speak to Mr. Park, please?

Woman : I'm sorry but his line is engaged. Would you like to leave a message?

Man : Umm, no. It's all right. I'll try again later.
 Soal menanyakan terkait apa yang akan penutur pria lakukan berdasarkan dialog tersebut. Dalam dialog disebutkan "Umm, no. It's all right. I'll try again later (Tidak. Tidak apa-apa. Saya akan mencobanya [menelepon] lagi nanti)." Berdasarkan penuturan tersebut, penutur pria menolak tawaran penutur perempuan untuk meninggalkan pesan; ia akan mencoba (menelepon) lagi nanti (try calling Mr. Park later).

Jawaban: C

9. Di kaset diperdengarkan:

Woman : What kind of movies do you like, Arya?

Man : I like science-fiction films. Do you like them, too?

Woman : Well, not really. I don't like science-fiction very much. But I like thrillers.

Soal menanyakan jenis film yang disukai penutur perempuan. Dalam dialog, penutur pria menanyakan apakah penutur perempuan menyukai film fiksi ilmiah (I like science-fiction films. Do you like them, too?). Penutur perempuan merespons "not really" yang berarti ia tidak terlalu menyukainya, ia lebih menyukai film yang menegangkan atau *thrillers* (But I like thrillers). Di lain pihak, *western* berarti semacam film-film koboi; dan *biopic* merupakan jenis film yang menceritakan biografi seorang tokoh.

Jawaban: D

10. Di kaset diperdengarkan:

Man : What's wrong with the music? Is there something wrong with the CD player?

Woman : Let me check. Umm, no. I think the CD is scratched.

Man : Too bad. I was really enjoying the song.
 Soal menanyakan apa yang terjadi dengan musiknya. Dalam dialog disebutkan "I think the CD is scratched (Saya rasa CD-nya tergores)". Dari penuturan tersebut dapat diketahui bahwa musiknya tidak bisa dimainkan karena CD-nya tergores.

Jawaban: C

11. Di kaset diperdengarkan:

Woman : I'd like to return this laptop and get a refund. Here's the receipt.

Man : Why do you want to return it?

Woman : It doesn't work.

Dialog dalam soal menceritakan seorang perempuan yang mengembalikan laptop dan menginginkan pengembalian uang. Soal menanyakan apa yang terjadi dengan laptop penutur perempuan. Saat ditanya mengapa ia ingin mengembalikan laptopnya, ia merespons "It doesn't work (Laptopnya tidak berfungsi)."

Jawaban: B

12. Di kaset diperdengarkan:

Starting a small business is an immense undertaking that requires courage, determination, invention, and motivation. Many teenagers have great ideas and motivation, but simply don't know where to begin when they wish to start a business. The following steps provide a starting guide for teenagers interested in starting a small business.

First, earn a substantial amount of money to start out with.

Secondly, pick what your product or service will be. Choose something that interests you.

Thirdly, determine your target audience. Observe your competitors and examine their target audiences. Conduct surveys and ask people what they think about your business concept.

Next, write up a business plan. This include: business description, market strategy, competitive analysis, development plan, management plan, and financial factors. Ask someone to help you with this.

Additionally, have the tools and supplies needed to start your business. Purchase the basic supplies that are needed to get your business off the ground.

Finally, execute your business plan.

Monolog dalam soal merupakan sebuah prosedur. Soal menanyakan gambaran umum dari monolog yang dipaparkan. Dalam sebuah prosedur, kita dapat mengetahui gambaran umumnya dari bagian awal monolog sebelum langkah-langkah disebutkan. Dalam penuturan awal disebutkan: *The following steps provide a starting guide for teenagers interested in starting a small business* yang berarti 'langkah-langkah berikut ini memberikan arahan awal untuk para remaja yang tertarik untuk memulai bisnis kecil-kecilan'. Dari informasi tersebut, dapat disimpulkan bahwa monolog tersebut menceritakan langkah-langkah memulai bisnis untuk para remaja (steps in setting up a small business for teenagers). *Starting a business = setting up a business.*

Jawaban: B

13. Di kaset diperdengarkan:

Starting a small business is an immense undertaking that requires courage, determination, invention, and motivation. Many teenagers have great ideas and motivation, but simply don't know where to begin when they wish to start a business. The following steps provide a starting guide for teenagers interested in starting a small business.

First, earn a substantial amount of money to start out with.

Secondly, pick what your product or service will be. Choose something that interests you.

Thirdly, determine your target audience. Observe your competitors and examine their target audiences. Conduct surveys and ask people what they think about your business concept.

Next, write up a business plan. This include: business description, market strategy, competitive analysis, development plan, management plan, and financial factors. Ask someone to help you with this.

Additionally, have the tools and supplies needed to start your business. Purchase the basic supplies that are needed to get your business off the ground.

Finally, execute your business plan.

Soal menanyakan informasi tersurat dari monolog terkait hal yang disebutkan sebagai bagian dari *business plan* (rencana bisnis). Hal ini berarti, yang menjadi kata kuncinya adalah *business plan*. Perhatikan dengan saksama bagian *business plan* dalam monolog, yaitu pada poin keempat (Next, write up a business plan). Kemudian, disebutkan: *This include: business description, market strategy, competitive analysis, development plan, management plan, and financial factors.* Dari keempat pilihan jawaban, hanya *management plan* yang sesuai dengan isi monolog.

Jawaban: A

14. Di kaset diperdengarkan:

Ready for some fun in the sun? Not without our oversized beach towels! William's Surf Shop has everything to cover you at the beach, including swimming apparel, sun block, scuba gear, flip flops, and oversized beach towels made with shake-away technology that makes sure you leave the beach at the beach. Before you drive to the cottage, stop by William's Surf Shop to start your summer off right.

Monolog dalam soal merupakan iklan. Soal menanyakan hal yang mungkin dilakukan pendengar yang tertarik setelah mendengarkan iklan tersebut. Dalam monolog disebutkan cara untuk bisa membeli barang yang diiklankan, yaitu "Before you drive to the cottage, stop by William's Surf Shop to start your summer off right". Dengan kata lain, pendengar yang tertarik akan datang ke tokonya langsung sebelum sampai di penginapan (stop by the shop before going to the cottage).

Jawaban: D

15. Di kaset diperdengarkan:

Ready for some fun in the sun? Not without our oversized beach towels! William's Surf Shop has everything to cover you at the beach, including swimming apparel, sun block, scuba gear, flip flops, and oversized beach towels made with shake-away technology that makes sure you leave the beach at the beach. Before you drive to the cottage, stop by William's Surf Shop to start your summer off right.

Soal menanyakan item yang ditawarkan untuk digunakan di pantai. Dalam monolog disebutkan *William's Surf Shop has everything to cover you at the beach, including swimming apparel, sun block, scuba gear, flip flops, and oversized beach towels* (Toko *Surfing* William menyediakan semua yang Anda butuhkan di pantai, termasuk pakaian berenang, tabir surya, peralatan menyelam, sandal jepit, handuk pantai lebar). Dari keempat pilihan, perlengkapan yang disebutkan adalah *swimming apparel* (pakaian berenang).

Jawaban: A

16. Teks pada soal menjelaskan biografi sebuah perusahaan. Pada soal ditanyakan jenis perusahaan apakah PT. Gama tersebut. Perhatikan kalimat: *PT. Gama was established in June 1994 under a joint venture agreement between PT. Indah Jaya and Queen Corporation of Japan* (PT. Gama didirikan pada bulan Juni 1994 atas perjanjian *joint venture* antara PT. Indah Jaya dan Jepang Queen Corporation). Dari kalimat tersebut dapat diketahui bahwa PT. Gama merupakan sebuah perusahaan *joint venture* (it is a joint venture company).

Jawaban: A

17. Pada soal ditanyakan barang apa yang tidak diproduksi oleh PT. Gama. Makanan (food) dan minuman (beverages) merupakan barang yang diproduksi oleh PT. Gama seperti yang dinyatakan dalam kalimat pertama paragraf 2: *Most people know the "Gama" brand as the market leader in food and beverages in Indonesia* (sebagian besar masyarakat mengenal merek "Gama" sebagai pemimpin pasar makanan dan minuman di Indonesia). Produk mi juga merupakan barang yang diproduksi oleh PT. Gama seperti yang dinyatakan

dalam kalimat kedua paragraf 3: *When it opened for business in October 1995, the company was only producing a few hundred thousand cartons of instant noodles* (saat dibuka untuk bisnis pada Oktober 1995, perusahaan tersebut hanya memproduksi beberapa ratus ribu dus mi instan). Maka, dari keempat pilihan, yang tidak diproduksi oleh PT. Gama adalah *stationery* (alat tulis).

Jawaban: D

18. Dari keempat pilihan yang ada, kesimpulan yang sesuai dengan isi teks adalah pilihan (B). Pernyataan pada pilihan (B) sesuai dengan informasi dalam kalimat kedua paragraf 5: *In February 2009, PT. Gama launched a new beverage product, Green Tea, which becomes a pioneer of ready-to-drink green tea in PET bottle in Indonesia* (pada Februari 2009, PT. Gama meluncurkan produk minuman baru, Green Tea, yang menjadi pelopor minuman teh hijau siap minum dalam PET botol di Indonesia).

Jawaban: B

19. Teks pada soal secara keseluruhan menceritakan cara masyarakat Badui melestarikan tradisinya, seperti yang dinyatakan dalam kalimat ketiga paragraf 1: *The Badui really restrict their interaction with the outside world to maintain the tradition of their group* (masyarakat Badui sangat membatasi interaksinya dengan dunia luar untuk menjaga tradisi kelompoknya).

Jawaban: A

20. Dari keempat pilihan yang ada, kesimpulan yang sesuai dengan isi teks adalah pilihan (A). Pernyataan pada pilihan (A) sesuai dengan informasi dalam paragraf 2: *.... the pu'un (the supreme chief of the entire Badui society) (pu'un, kepala tertinggi seluruh masyarakat Badui).*

Jawaban: A

21. Teks pada soal merupakan biografi seorang tokoh bernama Larry Page. Paragraf 1 menceritakan Larry Page yang berkuliah di jurusan teknik komputer, kemudian ia bertemu dengan Sergey Brin dan mereka memulai kariernya dengan menciptakan mesin pencari (search engine) 'Google'. Maka dapat disimpulkan, yang menjadi ide pokok paragraf 1 adalah awal karier Larry Page dan Sergey Brin (the early career of Page and Brin).

Jawaban: C

22. Dari keempat pilihan yang ada, kesimpulan yang sesuai dengan isi teks adalah pilihan (A) *Page and Brin have more than one company* (Page dan Brin memiliki lebih dari satu perusahaan). Pernyataan pada pilihan (A) sesuai dengan informasi dalam kalimat ketiga paragraf 2: *On August 10, 2015, Page and Brin announced the creation of a new parent company called Alphabet to oversee Google and other subsidiaries* (pada 10 Agustus 2015, Page dan Brin mengumumkan dibuatnya sebuah perusahaan induk bernama Alphabet untuk mengawasi Google dan anak perusahaan lainnya).

Jawaban: A

23. Teks pada soal merupakan teks prosedur membuat panekuk (pancake). Pada soal ditanyakan langkah setelah mencampur susu (milk), mentega (butter), dan telur (egg). Proses mencampur, susu, mentega, dan telur merupakan langkah kedua dalam membuat *pancake*, maka langkah selanjutnya adalah langkah ketiga yaitu menambahkan bahan kering pada campuran susu tersebut (add dry ingredients to milk mixture).

Jawaban: B

24. Dari informasi pada awal teks: *I was planning to run a culinary business* (saya berencana untuk menjalankan usaha kuliner), dapat diketahui bahwa yang akan menjual *pancake* adalah penulis (the writer).

Jawaban: C

25. Teks pada soal merupakan jenis teks *announcement*. Secara keseluruhan, isi dari *announcement* tersebut adalah pengumuman tentang pembukaan sebuah bisnis baru (a new business) seperti yang dinyatakan dalam kalimat

pertama paragraf 1: *We are pleased to announce the grand opening of Doe Computer and Television Service at 1600 Main Street in Springfield* (kami dengan senang hati mengumumkan pembukaan *Doe Computer and Television Service* di 1600 Main Street di Springfield).

Jawaban: A

26. Perhatikan paragraf 2. Dari paragraf tersebut dapat disimpulkan bahwa pihak perusahaan merayakan pembukaan perusahaannya dengan menghilangkan biaya pemeriksaan untuk setiap perbaikan (omit the diagnostic fees for any repair job).

Jawaban: C

27. Soal menanyakan informasi yang tersirat dalam dialog. Dari keempat pernyataan pada pilihan, yang paling bersesuaian dengan isi dialog adalah pilihan (A) *She is a skillful cook*. Hal ini sesuai dengan pernyataan Rendy dalam dialog: *... Your mother is the best cook. ...*

Jawaban: A

28. Soal menanyakan informasi yang tersirat dalam dialog. Dari pertanyaan-pertanyaan yang diajukan Nabila (What do you do in the morning?; how do you go to school and what time do you arrive there?) kepada Raka, dapat disimpulkan bahwa dialog membicarakan tentang aktivitas keseharian Raka (Raka's daily activities).

Jawaban: A

29. Soal menanyakan informasi tersurat tentang Herman. Dalam dialog terdapat pernyataan Herman: *I play badminton every Wednesday and Friday* (saya bermain badminton setiap Rabu dan Jum'at). Hal ini sesuai dengan pernyataan pada pilihan (D) *He plays badminton twice a week*.

Jawaban: D

30. Dalam dialog terdapat pernyataan yang menunjukkan ungkapan pujian: *I really enjoy your lecture* (saya sangat menikmati kuliah Anda). Dari keempat pilihan, respons yang tepat untuk ungkapan tersebut adalah pilihan (A) *I am glad you enjoy it* (Saya senang kamu menikmatinya).

Jawaban: A

31. Dialog dalam soal mengandung pertanyaan terkait meminta pendapat "What should the government do to reduce poverty?" (Apa yang harus dilakukan pemerintah untuk mengurangi kemiskinan?). Maka jawaban yang diharapkan dari ungkapan meminta pendapat adalah ungkapan untuk memberikan pendapat. Pada keempat pilihan, frasa yang merupakan bagian dari ungkapan menyatakan pendapat adalah pilihan (A) *In my opinion* (Menurut pendapat saya).

Jawaban: A

32. Dialog dalam soal mengandung pertanyaan terkait meminta pendapat "Which one do you think would be better for me to buy, a motorcycle or a car?" (Manakah yang sebaiknya aku beli, motor atau mobil?). Maka jawaban yang diharapkan dari ungkapan meminta pendapat adalah ungkapan untuk memberikan pendapat. Pada keempat pilihan, frasa yang merupakan bagian dari ungkapan menyatakan pendapat adalah pilihan (B) *In my opinion* (Menurut pendapat saya).

Jawaban: B

33. Untuk mengisi dialog rumpang, kita harus membaca penuturan sebelum atau sesudahnya. Pada soal disebutkan: *I want to listen to Top 40 Chart* (Aku ingin mendengarkan *40 Tangga Lagu Teratas*). Dari penuturan tersebut, kalimat perintah yang sesuai untuk mengisi rumpang adalah "Turn on the radio, please (Nyalakan radionya)".

Jawaban: B

34. Untuk mengisi dialog rumpang, kita harus membaca situasi sebelum atau sesudah rumpang. Sebelum rumpang pada dialog terdapat pertanyaan mengapa celana Yusuf penuh dengan lumpur. Sesudah rumpang, Yusuf merespons bahwa ia ingin menanam pohon lengkung. Maka dari keempat pilihan, kalimat yang paling sesuai dengan situasi dalam dialog adalah *I'm digging the ground* (aku sedang menggali tanah).

Jawaban: B

35. Untuk mengisi dialog rumpang, kita harus membaca situasi sebelum atau sesudah rumpang. Setelah rumpang dikatakan "Let's go." yang merupakan ungkapan mengajak pergi ke suatu tempat. Dari keempat pilihan kalimat tanya, yang sesuai dengan konteks pergi ke suatu tempat adalah "Shall we go there this weekend (Haruskah kita pergi ke sana [bioskop] akhir pekan ini)?"

Jawaban: C

36. Untuk mengisi dialog rumpang, kita harus membaca situasi sebelum atau sesudah rumpang. Sebelum rumpang terdapat pertanyaan yang menanyakan frekuensi "How often do the buses come (Seberapa sering busnya datang)?" Dari pertanyaan tersebut, dapat kita prediksi bahwa jawaban yang diharapkan merupakan ungkapan yang menyatakan frekuensi, seperti yang ditunjukkan oleh pilihan (D) *One stops here every thirty minutes* (Bus berhenti di sini tiga puluh menit sekali).

Jawaban: D

37. Untuk mengisi dialog rumpang, kita harus membaca situasi sebelum atau sesudah rumpang. Sebelum rumpang terdapat ungkapan memberikan saran yaitu memilih hidangan dari ikan (Why don't you try the grilled fish?). Dan setelah rumpang, terdapat lanjutan respons yang menyatakan bahwa penutur menyukai ikan. Maka, kalimat yang sesuai untuk mengisi rumpang adalah ungkapan menerima saran seperti yang ditunjukkan oleh pilihan (A) *That sounds good*.

Jawaban: A

38. Untuk mengisi dialog rumpang, kita harus membaca situasi sebelum atau sesudah rumpang. Sebelum rumpang, si pria menanyakan preferensi perempuan antara kereta malam atau kereta pagi. Dari pertanyaan tersebut, jawaban yang diharapkan adalah salah satu di antara pilihan yang diberikan, seperti yang ditunjukkan oleh pilihan (A) *I prefer to take a night train* (Saya lebih suka kereta malam).

Jawaban: A

39. Untuk mengisi dialog rumpang, kita harus membaca situasi sebelum atau sesudah rumpang. Sebelum rumpang terdapat pertanyaan dalam bentuk *future tense*: "What will you take to go to office tomorrow?" Dari pertanyaan tersebut, kita dapat memperkirakan bahwa jawaban akan dalam bentuk *future* juga seperti yang ditunjukkan oleh pilihan (D) *I'll take the bus*.

Jawaban: D

40. Untuk mengisi dialog rumpang, kita harus membaca situasi sebelum atau sesudah rumpang. Sebelum rumpang terdapat pertanyaan dalam bentuk *past tense*: "When did she take the copy?" Dari pertanyaan tersebut, kita dapat memperkirakan bahwa jawaban akan dalam bentuk *past tense* juga seperti yang ditunjukkan oleh pilihan (C) *She took it a while ago*.

Jawaban: C

41. Untuk mengisi kalimat rumpang, kita harus membaca situasi sebelum atau sesudah rumpang. Dalam dialog sebelum rumpang, Mary bertanya pada John apakah ia memiliki obeng. John menjawab bahwa ia punya tetapi ia berkata *I'm sorry* (aku meminta maaf). Dari keempat pilihan jawaban, yang paling memungkinkan untuk mengisi rumpang ditunjukkan oleh pilihan (A) *It has been borrowed by Mr. Tatang* (Itu [obeng] telah dipinjam Pak Tatang).

Jawaban: A

42. *This position interests me ...* (Posisi ini ... menarik)
Teks pada soal merupakan teks berbentuk surat. Sebelum kalimat rumpang terdapat kalimat: *I am pleased to have the opportunity extended to me to work for your department* (Saya merasa senang berkesempatan untuk bekerja di departemen Anda). Dari kalimat tersebut, si penulis merasa senang. Maka, dari keempat pilihan kata keterangan dan konteksnya, yang paling sesuai dengan konteksnya ditunjukkan oleh pilihan (B) *greatly*. Kata pada pilihan lain masing-masing memiliki arti: *badly* = dengan buruk; *sadly* = dengan sedih; dan *slowly* = dengan pelan.

Jawaban: B

43. *I am eager to get started in the new job as soon as possible, and am confident that ... can reach agreement on remuneration* (Saya sangat ingin segera memulai kerja secepatnya, dan saya percaya bahwa ... dapat mencapai kesepakatan pada masalah gaji).

Untuk dapat mencapai kesepakatan dibutuhkan lebih dari satu orang, dalam hal ini pihak penulis (Bella) dan pihak perusahaan. Oleh karena itu, kata ganti orang yang tepat untuk menggantikan *I* (Bella) dan pihak perusahaan (Mr. Jim Brune) adalah *we* (kita).

Jawaban: C

44. *I would like to meet with you again to discuss this and will call to ... an appointment* (Saya ingin bertemu dengan Anda lagi untuk mendiskusikan hal ini dan akan menelepon untuk ... janji).

Karena Bella ingin bertemu lagi dengan pihak perusahaan, Bella semestinya membuat (arrange) janji.

Kata pada pilihan lain masing-masing memiliki pengertian: *decline* = menolak; *reserve* = memesan; dan *welcome* = menyambut.

Jawaban: B

45. *Darmasiswa RI program is a non-degree scholarship program offered by the Indonesian government to foreign students from countries ... have diplomatic relations with Indonesia* (Program Darmasiswa RI adalah sebuah program beasiswa non-gelar yang ditawarkan pemerintah Indonesia untuk siswa asing dari negara-negara ... memiliki hubungan diplomatik dengan Indonesia).

Kata yang paling tepat untuk mengisi kalimat rumpang adalah 'yang', yang dalam bahasa Inggris dinyatakan dengan *relative pronoun*. *Relative pronoun* untuk 'countries' adalah 'which'.

Jawaban: B

46. *This program is organized by the Ministry of Education and Culture (MoEC) ... cooperation with the Ministry of Foreign Affairs (MoFA)* (Program ini diselenggarakan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan ... kerja sama dengan Kementerian Hubungan Luar Negeri). Rumpang dalam kalimat soal membutuhkan preposisi yang biasanya digunakan bersama *cooperation*. Dari keempat pilihan, preposisi yang sesuai adalah *in*.

Jawaban: D

47. *Each student has to ... these requirements* (Masing-masing siswa harus ... persyaratan ini).

Rumpang dalam soal membutuhkan kata 'memenuhi' yang dalam bahasa Inggris berarti *fulfill*. Kata pada pilihan lain masing-masing memiliki pengertian: *create* = menciptakan; *submit* = mengirimkan; dan *achieve* = mencapai.

Jawaban: C

48. *Set the iron's ... level accordingly, and wait for the soleplate to heat up* (Atur level ... setrika sesuai kebutuhan, dan tunggu pelat alas setrika untuk memanaskan).

Dari keempat pilihan, yang bisa diatur dalam sebuah setrika adalah suhu atau 'temperature'.

Kata pada pilihan lain masing-masing memiliki pengertian: *fabric* = kain; *weather* = cuaca; dan *climate* = iklim.

Jawaban: A

49. *... the iron away from yourself to avoid burning yourself with the steam* (... jauh dari dirimu agar tidak terkena uap panas).

Rumpang membutuhkan kata *arahkan* yang dalam bahasa Inggris berarti 'point'.

Kata pada pilihan lain masing-masing memiliki pengertian: *give* = berikan; *close* = tutup; dan *remove* = hapus.

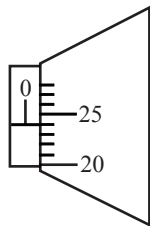
Jawaban: D

50. *Rest the iron ... its heel until it's fully cool* (Letakkan setrika ... dudukannya hingga benar-benar dingin).

Rumpang membutuhkan preposisi 'di atas' yang dalam bahasa Inggris berarti *on*.

Jawaban: B

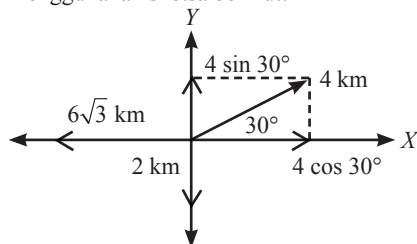
1. Mikrometer sekrup.



Skala terukur
= skala utama + $0,01 \times$ skala nonius (mm)
Gambar yang menunjukkan hasil pengukuran
sebesar 0,24 mm menunjukkan:
Skala utama = 0
Skala nonius = $0,01 \times 24 = \frac{0,24}{0,01} \text{ mm}$

Jawaban: D

2. Resultan vektor perpindahan yang ditempuh dapat dihitung menggunakan sketsa berikut.



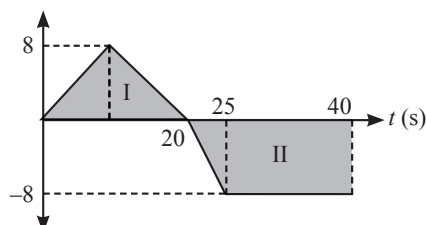
$$\Sigma s_x = 4 \cos 30^\circ - 6\sqrt{3} = 2\sqrt{3} - 6\sqrt{3} = -4\sqrt{3} \text{ km}$$

$$\Sigma s_y = 4 \sin 30^\circ - 2 = 2 - 2 = 0 \text{ km}$$

$$\Sigma s = \sqrt{(-4\sqrt{3})^2 + 0} = 4\sqrt{3} \text{ km}$$

Jawaban: C

3. Jarak yang ditempuh benda berdasarkan grafik $v-t$ adalah total luas daerah yang dibatasi grafik tersebut.
 $v \text{ (m.s}^{-1}\text{)}$



$$L_I = \frac{1}{2} \cdot 20 \cdot 8 = 80$$

$$L_{II} = \frac{15+20}{2} \cdot 8 = 140$$

$$\text{Jarak total} = L_I + L_{II} = 80 + 140 = 220 \text{ m}$$

Jawaban: C

4. Tanah sebagai acuan nol, Debi berada di atas gedung, berarti $h_{0D} = 40 \text{ m}$, sementara Ratna berada di atas tanah, $h_{0R} = 0$. Kecepatan awal bola sama, $v_{0D} = v_{0R} = 10 \text{ m.s}^{-1}$.

$$h_D = h_{0D} + v_{0D}t_D + \frac{1}{2}gt_D^2$$

$$0 = 40 + 10t_D + \frac{1}{2}(-10)t_D^2$$

$$0 = 40 + 10t_D - 5t_D^2$$

$$t_D^2 - 2t_D - 8 = 0$$

$$(t_D - 4)(t_D + 2) = 0$$

$$t_D = 4 \text{ s atau } t_D = -2 \text{ (tidak memenuhi)}$$

Bola yang Debi lemparkan mencapai tanah setelah 4 s.

Waktu yang dibutuhkan bola yang dilempar Ratna untuk mencapai titik tertingginya ($v_t = 0$) yaitu:

$$v_t = v_0 + gt$$

$$0 = 10 + (-10)t$$

$$10t = 10$$

$$t = 1 \text{ s}$$

Waktu yang ditempuh bola dari titik tertinggi hingga kembali mencapai tanah sama dengan waktu yang dibutuhkan bola untuk mencapai titik tertingginya, sehingga total waktu tempuh bola yang dilempar Ratna yaitu $t_R = 2 \times 1 = 2 \text{ s}$.

Selisih waktu yang terjadi: $t_D - t_R = 4 \text{ s} - 2 \text{ s} = 2 \text{ s}$

Jawaban: C

5. Roda-roda yang dihubungkan dengan sabuk dan roda-roda yang saling bersinggungan memiliki kecepatan linear (v) yang sama, $v_A = v_B = v_C$, sehingga dapat dituliskan sebagai berikut.

$$v_A = v_C$$

$$\omega_A R_A = \omega_C R_C$$

$$\frac{\omega_A}{\omega_C} = \frac{R_C}{R_A} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

Jawaban: B

6. Kecepatan awal bola basket dapat diketahui menggunakan konsep gerak parabola.

$$v_x = \frac{x}{t} = \frac{7}{0,7} = 10 \text{ m/s}$$

$$v = \frac{v_x}{\cos \alpha} = \frac{10}{\cos 60^\circ} = \frac{10}{0,5} = 20 \text{ m/s}$$

Kontak bola dengan tangan pemain basket diperoleh melalui hubungan antara momentum dan impuls.

$$I = \Delta p$$

$$F\Delta t = m(v - v_0)$$

Dalam hal ini, $v_0 = 0$ dan v adalah kecepatan awal gerak parabola, sehingga:

$$I = \Delta p$$

$$F\Delta t = m(v - v_0)$$

$$24 \cdot \Delta t = 0,6(20 - 0)$$

$$\Delta t = \frac{12}{24} = 0,5 \text{ s}$$

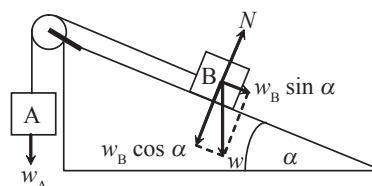
Jawaban: B

7. Percepatan balok dapat ditentukan dengan terlebih dahulu menggambar diagram gaya.

$$m_A = m_B = m$$

nilai $\sin \alpha < 1$ sehingga $mg \sin \alpha < mg$

Akibatnya benda A bergerak ke bawah dengan percepatan sebagai berikut.

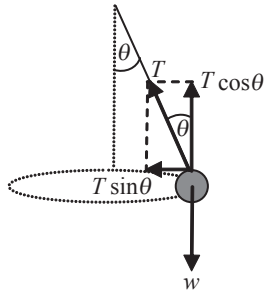


$$a = \frac{\Sigma F}{\Sigma m} = \frac{w_A - w_B \sin \alpha}{m_A + m_B}$$

$$a = \frac{mg - mg \sin \alpha}{2m} = \frac{g}{2}(1 - \sin \alpha)$$

Jawaban: A

8. Berikut adalah diagram gaya ayunan konis.



$$T \cos \theta = w$$

$$T \cos \theta = mg \Leftrightarrow T = \frac{mg}{\cos \theta}$$

$$F_s = T \sin \theta$$

$$\frac{mv^2}{r} = \frac{mg \sin \theta}{\cos \theta} \Leftrightarrow v = \sqrt{gr \tan \theta}$$

$$\sin \theta = \frac{8}{8\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}} \Leftrightarrow \theta = 45^\circ$$

$$v = \sqrt{10 \cdot 8 \times 10^{-2} \tan 45^\circ} = \sqrt{\frac{8}{10}} = \frac{2}{5} \sqrt{5} \text{ m.s}^{-1}$$

Tegangan tali (T)

$$T = \frac{mg}{\cos \theta} = \frac{0,1 \cdot 10}{\frac{1}{\sqrt{2}}} = \frac{2}{\sqrt{2}} = \sqrt{2} \text{ N}$$

Jawaban: $\frac{2}{5} \sqrt{5} \text{ m/s}$ dan $\sqrt{2} \text{ N}$

9. Massa batang diperhitungkan, sehingga momen gaya dengan poros di titik C dapat dihitung sebagai berikut.

$$\Sigma \tau_c = -F_A \sin \theta \ell_A - F_B \ell_B + mg \frac{1}{2} \ell$$

$$\begin{aligned} \Sigma \tau_c &= -6 \sin 30^\circ (2) - 8(1) + 1,2 \cdot 10 \left(\frac{1}{2} \cdot 2 \right) \\ &= -6 - 8 + 12 = -2 \text{ N.m} \end{aligned}$$

Batang memiliki besar momen gaya 2 N.m dengan arah putaran searah jarum jam.

Jawaban: A

10. Bidang merupakan gabungan dari persegipanjang dan segitiga.

$$\begin{aligned} Y &= \frac{\Sigma AY}{\Sigma A} \\ &= \frac{\frac{1}{2} \cdot 6 \cdot 6 \left(\frac{1}{3} \cdot 6 + 3 \right) + 4 \cdot 3 \left(\frac{1}{2} \cdot 3 \right)}{\left(\frac{1}{2} \cdot 6 \cdot 6 \right) + (4 \cdot 3)} \\ &= \frac{90 + 18}{30} = 3,6 \text{ cm} \end{aligned}$$

Jawaban: A

11. Balok kayu mengalami gaya apung disebabkan oleh dua jenis fluida, yaitu air dan fluida x.

$$\begin{aligned} F_A &= mg \\ \rho_a V_{ba} g + \rho_x V_{bx} g &= \rho_b V_b g \\ \rho_x &= \frac{\rho_b V_b - \rho_a V_{ba}}{V_{bx}} \\ &= \frac{0,68 \cdot 1 - 1 \cdot 0,5}{0,3} \\ &= \frac{0,18}{0,3} = 0,6 \text{ g/cm}^3 \end{aligned}$$

Jawaban: C

12. Pipa kapiler terhubung pada tabung yang diameternya menyempit. Menurut asas kontinuitas, semakin sempit penampang, maka laju fluida yang melewatinya menjadi lebih cepat. Berdasarkan Asas Bernoulli, laju fluida yang cepat akan mengakibatkan tekanan pada daerah tersebut lebih kecil daripada tekanan di sekitarnya. Ini berarti pipa kapiler memiliki tekanan yang lebih kecil daripada tekanan pada wadah berisi air di bawahnya, sehingga air akan naik lebih tinggi daripada permukaan zat cair dalam wadah.

Jawaban: A

13. Kecepatan pancaran air yang keluar dari lubang:

$$v = \sqrt{2gh} \Rightarrow v \propto \sqrt{h}$$

$$\frac{v_A}{v_B} = \sqrt{\frac{h_A}{h_B}} = \sqrt{\frac{10}{30}} = \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{1}{3} \sqrt{3}$$

Jawaban: B

14. Momen inersia $\Sigma I = \Sigma mr^2$

$$\begin{aligned} \Sigma I_k &= 1 \cdot (0,8 - 0,2)^2 + 2 \cdot (0,8 - 0,2 - 0,3)^2 + 3 \cdot (0,2)^2 \\ &= 0,36 + 0,18 + 0,12 = 0,66 \text{ kg.m}^2 \end{aligned}$$

Jawaban: C

15. Hukum kekekalan energi:

$$E_{p,A} + E_{k,A} = E_{p,B} + E_{k,B}$$

$$mg(90) + 0 = E_{p,B} + 2E_{p,B}$$

$$90mg = 3mgh_B$$

$$h_B = 30 \text{ m}$$

Jawaban: E

16. Balok dan peluru mengalami tumbukan tak lenting.

$$p_{\text{sebelum}} = p_{\text{sesudah}}$$

$$m_p v_p = (m_b + m_p) v'$$

$$0,01 \cdot 500 = (2 + 0,01) v'$$

$$v' = 2,49 \text{ m/s}$$

Kecepatan ini berlaku sebagai kecepatan awal. Pada saat di titik tertinggi, kecepatannya nol, sehingga:

$$v_t^2 = v_0^2 - 2gh$$

$$0 = (2,49)^2 - 2 \cdot 10h$$

$$20h = 6,2 \Leftrightarrow h = 0,31 \text{ m} = 31 \text{ cm}$$

Jawaban: C

17. $p_{x,\text{sebelum}} = mv \cos 30^\circ$; $p_{y,\text{sebelum}} = -mv \sin 30^\circ$

$$p_{x,\text{sesudah}} = mv \cos 30^\circ$$
; $p_{y,\text{sesudah}} = mv \sin 30^\circ$

$$I_x = \Delta p_x = p_{x,\text{sesudah}} - p_{x,\text{sebelum}} = 0$$

$$I_y = \Delta p_y = p_{y,\text{sesudah}} - p_{y,\text{sebelum}} = mv \sin 30^\circ - (-mv \sin 30^\circ) = mv$$

$$I = \sqrt{I_x^2 + I_y^2} = \sqrt{0 + (mv)^2} = mv$$

Jawaban: B

18. Bola baja jatuh melalui cincin aluminium karena cincin aluminium lebih cepat memuai daripada bola baja.

$$d_b = d_c$$

$$d_{0b} + d_{0b} \alpha_b \Delta T = d_{0c} + d_{0c} \alpha_c \Delta T$$

$$4 + 4 \cdot 1,1 \times 10^{-5} (T - 0) = 3,994 + 3,994 \cdot 2,4 \times 10^{-5} (T - 0)$$

$$0,006 + 4,4 \times 10^{-5} T = 9,586 \times 10^{-5} T$$

$$5,186 \times 10^{-5} T = 6 \times 10^{-3}$$

$$T \approx 116^\circ \text{C}$$

Jawaban: B

19. Diketahui $\ell_A = \ell_B$, $A_A = A_B$, dan kedua logam yang disambung memiliki laju konduksi yang sama sehingga:

$$k_A(T - T_A) = k_B(T_B - T)$$

$$\frac{k_A}{k_B} = \frac{(T_B - T)}{(T - T_A)} = \frac{160 - 76}{76 - 20} = \frac{84}{56} = \frac{3}{2}$$

Jawaban: D

20. Es menerima kalor yang dilepas oleh air sesuai dengan Asas Black.

$$Q_{\text{serap}} = Q_{\text{lepas}}$$

$$m_c c_c (0 - T_c) + m_c L + m_c c_a (T - 0) = m_a c_a (T_a - T)$$

$$400 \cdot 0,5 \cdot 10 + 400 \cdot 80 + 400T = 600(80 - T)$$

$$20 + 320 + 4T = 480 - 6T$$

$$10T = 140$$

$$T = 14^\circ\text{C}$$

Jawaban: A

21. Pernyataan yang benar mengenai gas ideal adalah sebagai berikut.

- Partikel gas terdistribusi merata dalam sebuah ruangan.
- Gerak partikel hanya disebabkan oleh tumbukan antarpartikel dan tumbukan dengan dinding wadahnya, sehingga gaya tarik-menarik antarpartikel diabaikan.
- Berlaku Hukum-hukum Newton tentang gerak untuk semua partikel gas.
- Tumbukan antarpartikel dan tumbukan antara partikel dan wadah adalah tumbukan lenting sempurna.
- Partikel-partikel gas bergerak secara acak dengan kelajuan tetap.

Jawaban: A

22. Persamaan gas ideal $PV = nRT$. Jumlah mol gas (n) dan konstanta R tetap, sehingga $\frac{PV}{T} = \text{konstan}$.

$$\frac{P_1 V_1}{T_1} = \frac{P_2 V_2}{T_2}$$

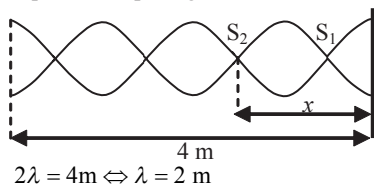
$$\frac{2 \cdot 2}{(127 + 273)} = \frac{8 \cdot 1}{T_2}$$

$$\frac{4}{400} = \frac{8}{T_2}$$

$$T_2 = 800 \text{ K} = 527^\circ\text{C}$$

Jawaban: C

23. Letak simpul kedua pada gelombang stasioner ujung bebas dapat dilihat pada gambar berikut.



Dari ujung pantul ke S_2 , terdapat $\frac{3}{4}$ gelombang, sehingga $x = \frac{3}{4}(2\text{ m}) = 1,5\text{ m}$

Jawaban: E

24. Persamaan gelombang berjalan $y = A \sin 2\pi \left(ft - \frac{x}{\lambda} \right)$.
- $$v = \lambda f$$
- $$2 = 0,2f \Leftrightarrow f = 10 \text{ Hz}$$

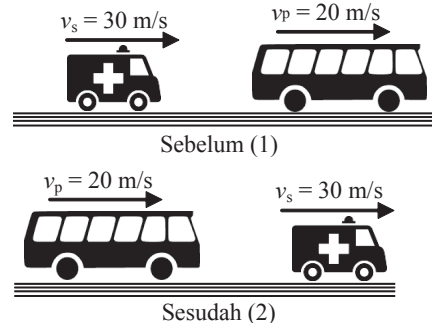
$$y = 0,4 \sin 2\pi \left(10t - \frac{x}{0,2} \right)$$

$$= 0,4 \sin 2\pi (10t - 5x)$$

$$= 0,4 \sin (20\pi t - 10\pi x)$$

Jawaban: E

25. Buat sketsa terlebih dahulu untuk mempermudah dalam melakukan perhitungan.



$$f_{p,1} = \frac{v - v_p}{v - v_s} f_{s,1} = \frac{340 - 20}{340 - 30} \times 7.750 = 8.000 \text{ Hz}$$

$$f_{p,2} = \frac{v + v_p}{v + v_s} f_{s,2} = \frac{340 + 20}{340 + 30} \times 7.750 = 7.540,54 \text{ Hz}$$

$$f_{p,1} - f_{p,2} = 8.000 - 7.540,54 = 459,46 \text{ Hz}$$

Jawaban: A

26. Taraf intensitas bunyi akan meningkat jika jumlah sumber bunyi bertambah.

$$TI_2 = TI_1 + 10 \log \frac{n_2}{n_1}$$

$$= 140 + 10 \log \frac{20}{1} = 140 + 10 \log (10 \times 2)$$

$$= 140 + 10(1 + 0,3) = 140 + 13 = 153 \text{ dB}$$

Jawaban: C

27. Hubungan kekuatan lensa (P) dengan jarak fokus (f) yaitu

$$f = \frac{1}{P}$$

Dengan menggunakan hubungan di atas, perbesaran teropong pada pengamatan tak berakomodasi dapat dituliskan sebagai berikut.

$$M = \frac{f_{\text{ob}}}{f_{\text{ok}}} = \frac{P_{\text{ok}}}{P_{\text{ob}}} = \frac{20}{2} = 10 \text{ kali}$$

Jawaban: E

28. Difraksi celah tunggal untuk pita gelap:

$$\frac{dy}{\ell} = n\lambda \Leftrightarrow y = \frac{\ell n \lambda}{d}$$

$$y = \frac{2 \cdot 3 \cdot 800 \times 10^{-9}}{0,2 \times 10^{-3}} = 0,024 \text{ m} = 24 \text{ mm}$$

Jawaban: B

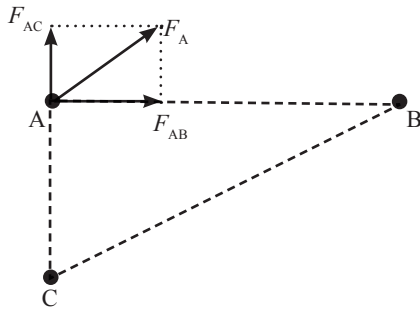
29. Gelombang bunyi merupakan gelombang longitudinal, dapat mengalami interferensi, pembiasan, dan membutuhkan medium untuk merambat. Dapat terpolarisasi merupakan ciri dari gelombang elektromagnetik.

Jawaban: D

30. Semakin besar sudut kemiringan grafik, semakin besar pula konstanta pegasnya. Berdasarkan grafik pada soal, konstanta pegas $A > \text{konstanta pegas } B > \text{konstanta pegas } C$.

Jawaban: E

31. Diagram gaya pada muatan A adalah sebagai berikut.



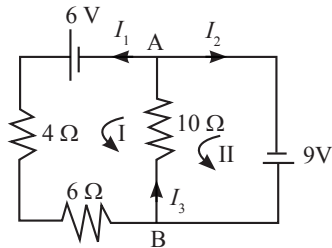
$$F_{AB} = \frac{kQ_A Q_B}{r_{AB}^2} = \frac{9 \times 10^9 \cdot 15 \times 10^{-6} \cdot 8 \times 10^{-6}}{(2 \times 10^{-1})^2} = 27 \text{ N}$$

$$F_{AC} = \frac{kQ_A Q_C}{r_{AC}^2} = \frac{9 \times 10^9 \cdot 15 \times 10^{-6} \cdot 4 \times 10^{-6}}{(1 \times 10^{-1})^2} = 54 \text{ N}$$

$$F_A = \sqrt{F_{AB}^2 + F_{AC}^2} = \sqrt{27^2 + 54^2} = 27\sqrt{5} \text{ N}$$

Jawaban: C

32. Untuk mencari nilai beda potensial antara titik A dan B, diperlukan nilai arus yang mengalir. Tentukan terlebih dahulu *loop*-nya. Misalnya, kita asumsikan arah arus dan *loop* sebagai berikut.



Loop II

$$\Sigma \mathcal{E} + \Sigma IR = 0$$

$$9 - I_3(10) = 0$$

$$I_3 = 0,9 \text{ A}$$

$$V_{AB} = I_3 R = 0,9 \cdot 10 = 9 \text{ V}$$

Jawaban: D

33. Jika $X_L = X_C$, maka terjadi peristiwa resonansi. Pada peristiwa ini, tegangan dan arus memiliki fase yang sama.

Jawaban: B

34. Arah gaya Lorentz pada muatan positif dapat diketahui dengan kaidah tangan kanan. Berdasarkan gambar, arah 4 jari yang menunjukkan medan magnet **B** masuk bidang dan ibu jari yang menunjukkan arah gerak muatan (**v**) ke kanan, maka telapak tangan yang menunjukkan gaya Lorentz akan mengarah ke atas, tegak lurus **v**.

Jawaban: D

35. • Transformator berfungsi untuk menaikkan atau menurunkan tegangan pada *arus listrik bolak-balik*, (1) salah.
• Efisiensi sebuah transformator merupakan perbandingan antara daya keluaran dan daya masukan, (2) benar.
• Transformator dengan nilai arus sekunder lebih besar adalah transformator *step-down*, (3) benar.
• Transformator dengan jumlah lilitan primer lebih banyak disebut transformator *step-down*, (4) salah.

Jawaban: D

36. Muatan total pada rangkaian kapasitor dapat diperoleh dengan terlebih dahulu mengetahui kapasitas total rangkaian kapasitor tersebut.

$$\frac{1}{C_{s,1}} = \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{2}{4} \Leftrightarrow C_{s,1} = \frac{4}{2} = 2 \mu\text{F}$$

$$C_{s,2} = 2 \mu\text{F}$$

$$C_p = C_{s,1} + C_{s,2} = 2 + 2 = 4 \mu\text{F}$$

$$\frac{1}{C_{\text{total}}} = \frac{1}{4} + \frac{1}{8} = \frac{3}{8} \Leftrightarrow C_{\text{total}} = \frac{8}{3} \mu\text{F}$$

$$Q_{\text{total}} = C_{\text{total}} V = \frac{8}{3} \cdot 1,5 = 4 \mu\text{C}$$

Jawaban: C

37. Model atom Rutherford sering juga disebut model Tata Surya dengan elektron mengelilingi proton sebagaimana planet mengelilingi Matahari. Elektron mengelilingi proton sambil melepaskan energi secara kontinu. Hal ini tidak dapat menjelaskan terjadinya spektrum garis atom hidrogen yang terjadi secara diskrit.

Jawaban: A

38. • Peristiwa efek fotolistrik dapat dijelaskan dengan menganggap cahaya terdiri atas paket-paket energi, (1) benar.
• Berarti, cahaya di sini berperilaku sebagai partikel, (2) salah.
• Energi elektron yang keluar dari permukaan logam bergantung pada frekuensi cahaya, (3) benar.
• Peristiwa efek fotolistrik terjadi apabila cahaya yang digunakan untuk menyinari logam berfrekuensi tinggi (daerah ultraviolet), (4) salah.

Jawaban: B

39. Energi pada reaksi inti $E = \Delta m \times 931 \text{ MeV}$

$$E = (m_{\text{Te}} + m_{\text{H}} - m_{\text{I}} - m_{\text{n}}) 931$$

$$= (127,60 + 1,00797 - 126,904 - 1,0087) 931$$

$$= 647,3 \text{ MeV}$$

E bernilai positif, artinya dihasilkan energi sebesar 647,3 MeV.

Jawaban: B

40. Berdasarkan grafik diketahui $T = 128$ tahun, $t = 512$ tahun, dan $m = 42 \text{ g}$.

$$m = m_0 \left(\frac{1}{2} \right)^{\frac{t}{T}}$$

$$42 = m_0 \left(\frac{1}{2} \right)^{\frac{512}{128}} \Leftrightarrow 42 = m_0 \left(\frac{1}{2} \right)^4$$

$$m_0 = 42 \cdot 2^4 = 672 \text{ gram}$$

Jawaban: C

Rumus umum: AX_3E_2
Bentuk molekul: Huruf T

Jawaban: E

7. Nama dan rumus senyawa:
- (1) Rumus senyawa amonium hidroksida adalah NH_4OH (benar)
 - (2) Rumus senyawa asam iodat seharusnya HIO_3 .
 HIO_4 = asam periodat
 - (3) Rumus senyawa kalium permanganat adalah $KMnO_4$ (benar)
 - (4) Barium fosfat merupakan senyawa ion yang terbentuk dari kation Ba^{2+} dan anion PO_4^{3-} , sehingga rumus senyawanya yang benar adalah $Ba_3(PO_4)_2$, bukan $Ba_2(PO_4)_3$.
 - (5) Kalium sulfat merupakan senyawa ion yang terbentuk dari kation K^+ dan anion SO_4^{2-} , sehingga rumus senyawanya yang benar adalah K_2SO_4 , bukan KSO_4 .
- Jadi, pasangan nama dan rumus senyawanya yang benar ditunjukkan oleh nomor (1) dan (3).

Jawaban: B

8. Persamaan kimia pembakaran gas butana.
 $2C_4H_{10}(g) + 13O_2(g) \rightarrow 8CO_2(g) + 10H_2O(g)$
Pernyataan yang benar mengenai persamaan kimia di atas:
- Persamaan kimia sudah setara (jumlah atom C, H, dan O di kedua ruas sudah sama: C = 8, H = 20, O = 26)
 - Gas karbon dioksida (CO_2) merupakan produk atau hasil reaksi karena terletak di sebelah kanan tanda panah.
 - Reaksi 1 mol gas butana menghasilkan 5 mol uap air karena perbandingan koefisien gas butana (CH_4) : koefisien air (H_2O) = 2 : 10 = 1 : 5
 - Angka 4 dan 10 pada CH_4 merupakan angka indeks, bukan koefisien reaksi. Koefisien reaksi adalah angka di depan zat-zat yang terlibat dalam reaksi. Pada persamaan kimia di atas, koefisien reaksinya yaitu 2, 13, 8, dan 10.
 - Produk reaksi (zat yang dihasilkan) pada persamaan kimia tersebut adalah CO_2 (karbon dioksida) dan uap air (H_2O).

Jawaban: C

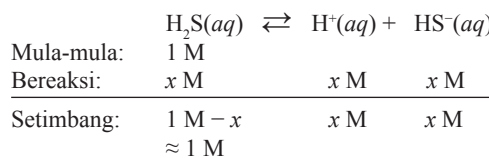
9. Reaksi berlangsung menurut persamaan kimia:
 $Fe(s) + S(s) \rightarrow FeS(s)$
Di awal reaksi terdapat: 14 gram Fe + 10 gram S
Di akhir reaksi terdapat: FeS + 2 gram S (sisanya)
Menurut hukum kekekalan massa atau hukum Lavoisier, massa zat-zat sebelum bereaksi sama dengan massa zat-zat sesudah reaksi.
Massa sebelum reaksi = massa sesudah reaksi
Massa Fe + massa S = massa FeS + massa S (sisanya)
14 gram + 10 gram = massa FeS + 2 gram
24 gram = massa FeS + 2 gram
massa FeS = 24 gram - 2 gram
= 22 gram
Jadi, banyaknya besi(II) sulfida, FeS, yang terbentuk sebanyak 22 gram.

Jawaban: C

10. • Elektrolit lemah: Sedikit gelembung gas pada elektrode, lampu redup, dan memiliki derajat disosiasi $0 < \alpha < 1$ ($0,1$) $\Rightarrow$ Senyawa R
• Nonelektrolit: Tidak ada gelembung gas pada elektrode, lampu padam, dan memiliki derajat disosiasi = 0 $\Rightarrow$ Senyawa Q dan S
Jadi, larutan elektrolit lemah dan nonelektrolit berturut-turut adalah R dan Q atau R dan S.

Jawaban: D

11. Asam lemah H_2S 1 M mengion melalui dua tahap, dengan $K_{a1} = 9 \times 10^{-8}$ dan $K_{a2} = 1 \times 10^{-19}$.
Reaksi ionisasi H_2S tahap 1:



Pada saat kesetimbangan diperoleh:

$$K_{a1} = \frac{[H^+][HS^-]}{[H_2S]}$$

$$9 \times 10^{-8} = \frac{x^2}{1} \Leftrightarrow x^2 = 9 \times 10^{-8}$$

$$x = \sqrt{9 \times 10^{-8}} = 3 \times 10^{-4}$$

$$[H^+]_{\text{tahap 1}} = x = 3 \times 10^{-4} \text{ M}$$

$$[H^+]_{\text{kesetimbangan}} = [H^+]_{\text{tahap 1}} + [H^+]_{\text{tahap 2}} + [H^+]_{\text{air}}$$

Karena harga K_{a2} jauh lebih kecil daripada K_{a1} , maka

$[H^+]_{\text{tahap 1}} \gg [H^+]_{\text{tahap 2}}$ sehingga $[H^+]_{\text{tahap 2}}$ dapat diabaikan.

Demikian pula $[H^+]_{\text{air}}$ diabaikan karena nilainya relatif kecil (10^{-7} M pada 25°C).

$$\text{Jadi, } [H^+]_{\text{kesetimbangan}} = [H^+]_{\text{tahap 1}} = 3 \times 10^{-4} \text{ M}$$

$$\text{pH} = -\log(3 \times 10^{-4}) = 4 - \log 3$$

Jawaban: C

12. Pada titik ekuivalen titrasi larutan HNO_3 oleh larutan NaOH tersebut:

$$\begin{aligned} \text{mol } H^+ &= \text{mol } OH^- \\ a \times \text{mol } HNO_3 &= b \times \text{mol } NaOH \\ a \times V_{HNO_3} \times M_{HNO_3} &= b \times \text{mol } NaOH \\ 1 \times 15 \text{ mL} \times 0,2 \text{ M} &= 1 \times \text{mol } NaOH \\ \text{mol } NaOH &= 3 \text{ mmol} \\ \text{Massa NaOH} &= \text{mol } NaOH \times M_m \text{ NaOH} \\ &= 3 \text{ mmol} \times 40 \text{ gram/mol} \\ &= 0,003 \text{ mol} \times 40 \text{ gram/mol} \\ &= 0,12 \text{ gram} \end{aligned}$$

Jawaban: C

13. Penyetaraan persamaan kimia:
 $C_3H_8(g) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + H_2O(g)$
- Setarakan jumlah atom C
 $C_3H_8(g) + O_2(g) \rightarrow 3CO_2(g) + H_2O(g)$
 - Setarakan jumlah atom H
 $C_3H_8(g) + O_2(g) \rightarrow 3CO_2(g) + 4H_2O(g)$
 - Setarakan jumlah atom O
 $C_3H_8(g) + 5O_2(g) \rightarrow 3CO_2(g) + 4H_2O(g)$
- Jadi, persamaan kimia setara:
 $C_3H_8(g) + 5O_2(g) \rightarrow 3CO_2(g) + 4H_2O(g)$
Menurut hukum Gay-Lussac, perbandingan volume gas-gas = perbandingan koefisien reaksi.
Jadi, $V_{C_3H_8} : V_{O_2} : V_{CO_2} : V_{H_2O} = 1 : 5 : 3 : 4$.
Berdasarkan pilihan pada soal, yang memenuhi perbandingan tersebut adalah:

	Volume Gas (mL)			
	C_3H_8	O_2	CO_2	H_2O
A.	5	25	15	20

Perbandingan volumenya:

$$V_{C_3H_8} : V_{O_2} : V_{CO_2} : V_{H_2O}$$

$$= 5 : 25 : 15 : 20$$

$$= 1 : 5 : 3 : 4$$

Jawaban: A

14. Larutan penyangga dapat terbentuk dari pasangan asam lemah dengan basa konjugatnya.

Ingat! Pasangan asam-basa konjugat hanya berbeda 1 H^+ .

- Asam lemah H_2CO_3 (1) membentuk larutan penyangga dengan basa konjugatnya, HCO_3^- (3).
- Asam lemah $H_2PO_4^-$ membentuk larutan penyangga dengan basa konjugatnya, HPO_4^{2-} .

Jawaban: B

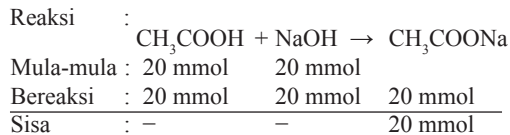
15. Pencampuran CH_3COOH dan NaOH dengan volume dan konsentrasi yang sama (jumlah mol yang sama), menyebabkan anion dari asam lemah (CH_3COO^-) terhidrolisis (bereaksi dengan air):
 $\text{CH}_3\text{COO}^-(aq) + \text{H}_2\text{O}(l) \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{COOH}(aq) + \text{OH}^-(aq)$
 Reaksi tersebut menghasilkan ion OH^- . Konsentrasi OH^- dapat dihitung dari:

$$[\text{OH}^-] = \sqrt{\frac{K_w}{K_a} [\text{CH}_3\text{COO}^-]}$$

$$\text{pOH} = -\log [\text{OH}^-] \text{ dan } \text{pH} = 14 - \text{pOH}$$

Cara 1

- (1) 50 mL CH_3COOH 0,4 M + 50 mL NaOH 0,4 M
 mol CH_3COOH mula-mula = mol NaOH mula-mula
 $= 50 \text{ mL} \times 0,4 \text{ M}$
 $= 20 \text{ mmol}$



$$[\text{CH}_3\text{COO}^-] = [\text{CH}_3\text{COONa}]$$

$$= \frac{20 \text{ mmol}}{(50 + 50) \text{ mL}} = \frac{20 \text{ mmol}}{100 \text{ mL}} = 0,2 \text{ M}$$

$$[\text{OH}^-] = \sqrt{\frac{K_w}{K_a} [\text{CH}_3\text{COO}^-]} = \sqrt{\frac{10^{-14}}{10^{-5}} \times 0,2}$$

$$= \sqrt{2 \times 10^{-10}} = \sqrt{2} \times 10^{-5}$$

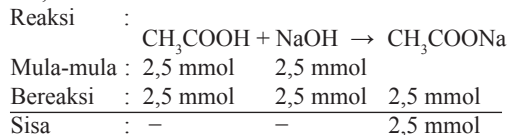
$$\text{pOH} = -\log [\text{OH}^-]$$

$$= -\log (\sqrt{2} \times 10^{-5}) = 5 - \log \sqrt{2}$$

$$\text{pH} = 14 - \text{pOH}$$

$$= 14 - (5 - \log \sqrt{2}) = 9 + \log \sqrt{2}$$

- (2) 25 mL CH_3COOH 0,1 M + 25 mL NaOH 0,1 M
 mol CH_3COOH mula-mula = mol NaOH mula-mula
 $= 25 \text{ mL} \times 0,1 \text{ M}$
 $= 2,5 \text{ mmol}$



$$[\text{CH}_3\text{COO}^-] = [\text{CH}_3\text{COONa}]$$

$$= \frac{2,5 \text{ mmol}}{(25 + 25) \text{ mL}} = \frac{2,5 \text{ mmol}}{50 \text{ mL}} = 0,05 \text{ M}$$

$$[\text{OH}^-] = \sqrt{\frac{K_w}{K_a} [\text{CH}_3\text{COO}^-]} = \sqrt{\frac{10^{-14}}{10^{-5}} \times 0,05}$$

$$= \sqrt{5 \times 10^{-11}} = \sqrt{5} \times 10^{-5,5}$$

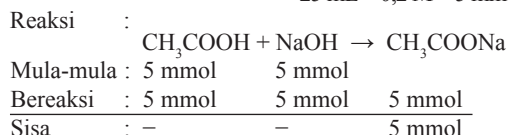
$$\text{pOH} = -\log [\text{OH}^-]$$

$$= -\log (\sqrt{5} \times 10^{-5,5}) = 5,5 - \log \sqrt{5}$$

$$\text{pH} = 14 - \text{pOH}$$

$$= 14 - (5,5 - \log \sqrt{5}) = 8,5 + \log \sqrt{5}$$

- (3) 25 mL CH_3COOH 0,2 M + 25 mL NaOH 0,2 M
 mol CH_3COOH mula-mula = mol NaOH mula-mula
 $= 25 \text{ mL} \times 0,2 \text{ M} = 5 \text{ mmol}$



$$[\text{CH}_3\text{COO}^-] = [\text{CH}_3\text{COONa}]$$

$$= \frac{5 \text{ mmol}}{(25 + 25) \text{ mL}} = \frac{5 \text{ mmol}}{50 \text{ mL}} = 0,1 \text{ M}$$

$$[\text{OH}^-] = \sqrt{\frac{K_w}{K_a} [\text{CH}_3\text{COO}^-]} = \sqrt{\frac{10^{-14}}{10^{-5}} \times 0,1}$$

$$= \sqrt{10^{-10}} = 10^{-5}$$

$$\text{pOH} = -\log [\text{OH}^-]$$

$$= -\log 10^{-5} = 5$$

$$\text{pH} = 14 - \text{pOH}$$

$$= 14 - 5 = 9$$

Berdasarkan perhitungan tersebut:

$$8,5 + \log \sqrt{5} < 9 < 9 + \log \sqrt{2}$$

$$\text{Jadi, } \text{pH} (2) < \text{pH} (3) < \text{pH} (1)$$

Cara 2

$$\text{pOH campuran} = -\log [\text{OH}^-] = -\log \sqrt{\frac{K_w}{K_a} [\text{CH}_3\text{COO}^-]}$$

Karena K_w dan K_a adalah konstanta, maka pOH campuran hanya bergantung pada konsentrasi CH_3COO^- .

$[\text{CH}_3\text{COO}^-] \gg$ maka $[\text{OH}^-] \gg$ sehingga pOH $\ll$ dan pH $\gg$. Artinya, makin besar $[\text{CH}_3\text{COO}^-]$ maka pH makin besar. Karena $[\text{CH}_3\text{COO}^-]$ pada campuran (2) $<$ (3) $<$ (1), maka urutan kenaikan pH campuran adalah (2), (3), dan (1).

Jawaban: D

16. mol $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2 = 100 \text{ mL} \times 0,01 \text{ M} = 1 \text{ mmol}$
 mol $\text{Na}_2\text{CrO}_4 = 100 \text{ mL} \times 0,01 \text{ M} = 1 \text{ mmol}$
- | | | |
|-----------|---|--|
| | : | $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2 + \text{Na}_2\text{CrO}_4 \rightarrow \text{BaCrO}_4 + 2\text{NaNO}_3$ |
| Mula-mula | : | 1 mmol 1 mmol |
| Bereaksi | : | 1 mmol 1 mmol 1 mmol |
| Sisa | : | — — 1 mmol |

Massa endapan BaCrO_4 yang terbentuk:

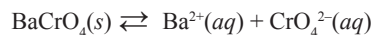
$$= \text{mol } \text{BaCrO}_4 \times M_r \text{ BaCrO}_4$$

$$= 1 \text{ mmol} \times (137 + 52 + 4(16)) \text{ gram/mol}$$

$$= 0,001 \text{ mol} \times 253 = 0,253 \text{ gram}$$

Pembuktian terjadinya pengendapan:

$$[\text{BaCrO}_4] = \frac{1 \text{ mmol}}{200 \text{ mL}} = 0,005 \text{ M}$$



$$0,005 \text{ M} \quad 0,005 \text{ M} \quad 0,005 \text{ M}$$

$$[\text{Ba}^{2+}] [\text{CrO}_4^{2-}] = 0,005 \times 0,005$$

$$= 25 \times 10^{-6} = 2,5 \times 10^{-5}$$

$$2,5 \times 10^{-5} > 2 \times 10^{-10}$$

$$2,5 \times 10^{-5} > K_{sp} \text{ BaCrO}_4$$

(terjadi pengendapan)

Jawaban: C

17. Jumlah keseluruhan bilangan oksidasi (biloks) dalam senyawa = nol.

- (1) Dalam amonium klorida (NH_4Cl):
 biloks N + 4 biloks H + biloks Cl = 0
 biloks N + 4(+1) + (-1) = 0
 biloks N = -3

- (2) Dalam dinitrogen trioksida (N_2O_3):
 2 biloks N + 3 biloks O = 0
 2 biloks N + 3(-2) = 0
 biloks N = +3

- (3) Dalam kalium nitrat (KNO_3):
 biloks K + biloks N + 3 biloks O = 0
 (+1) + biloks N + 3(-2) = 0
 biloks N = +5

- (4) Dalam asam nitrit (HNO_2):
 biloks H + biloks N + 2 biloks O = 0
 (+1) + biloks N + 2(-2) = 0
 biloks N = +3

Nitrogen dengan bilangan oksidasi +3 dan -3 berturut-turut terdapat pada senyawa nomor (2) dan (1) atau nomor (4) dan (1).

Jawaban: E

18. Gaya London terjadi antarmolekul nonpolar.

- (1) $\text{BeCl}_2 \Rightarrow$ molekul nonpolar, antarmolekulnya hanya terdapat gaya London
 (2) $\text{H}_2\text{S} \Rightarrow$ molekul polar, antarmolekulnya hanya terdapat gaya antardipol
 (3) $\text{HCl} \Rightarrow$ molekul polar, antarmolekulnya hanya terdapat gaya antardipol
 (4) $\text{CH}_4 \Rightarrow$ molekul nonpolar, antarmolekulnya hanya terdapat gaya London

- (5) $\text{NH}_3 \Rightarrow$ molekul polar, antarmolekulnya terdapat gaya antardipol dan ikatan hidrogen
Jadi, senyawa yang antarmolekulnya hanya terdapat gaya London adalah senyawa nomor (1) dan (4)

Jawaban: B

19. Elektrolisis larutan CuSO_4 dengan elektrode inert, di anode dihasilkan 224 mL gas (STP).

Cara 1

- Reaksi di anode:

$$2\text{H}_2\text{O}(l) \rightarrow 4\text{H}^+(aq) + \text{O}_2(g) + 4e^-$$

$$\text{mol O}_2 = \frac{0,224 \text{ L}}{22,4 \text{ L/mol}} = 0,01 \text{ mol}$$

$$\text{mol } e^- = 4 \times \text{mol O}_2 = 4 \times 0,01 \text{ mol} = 0,04 \text{ mol}$$
- Reaksi di katode:

$$\text{Cu}^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow \text{Cu}(s)$$

$$\text{mol Cu} = \frac{1}{2} \times \text{mol } e^-$$

$$= \frac{1}{2} \times 0,04 \text{ mol} = 0,02 \text{ mol}$$

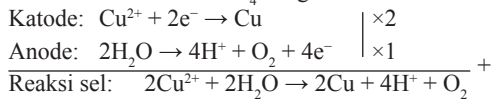
$$\text{massa Cu} = \text{mol Cu} \times M_r \text{ Cu}$$

$$= 0,02 \text{ mol} \times 63,5 \text{ g/mol}$$

$$= 1,27 \text{ g}$$

Cara 2

Reaksi elektrolisis CuSO_4 dengan elektrode inert:



$$\begin{aligned} \text{mol Cu} &= 2 \times \text{mol O}_2 \\ &= 2 \times \frac{0,224}{22,4} \text{ mol} = 2 \times 0,01 \text{ mol} = 0,02 \text{ mol} \\ \text{massa Cu} &= \text{mol Cu} \times M_r \text{ Cu} \\ &= 0,02 \text{ mol} \times 63,5 \text{ g/mol} = 1,27 \text{ g} \end{aligned}$$

Cara 3

$$\begin{aligned} \text{Anode: } 2\text{H}_2\text{O} &\rightarrow 4\text{H}^+ + \text{O}_2 + 4e^- \Leftrightarrow \sum e^- = 4 \\ \text{Katode: } \text{Cu}^{2+} + 2e^- &\rightarrow \text{Cu} \quad \quad \quad \Leftrightarrow \sum e^- = 2 \\ \text{Arus di anode sama dengan di katode, maka:} \\ \text{mol Cu} \times \sum e^- \text{ Cu} &= \text{mol O}_2 \times \sum e^- \text{ O}_2 \\ \frac{\text{massa Cu}}{M_r \text{ Cu}} \times 2 &= \frac{0,224}{22,4} \text{ mol} \times 4 \\ \frac{\text{massa Cu}}{63,5 \text{ g/mol}} &= 0,02 \text{ mol} \\ \text{massa Cu} &= 1,27 \text{ g} \end{aligned}$$

Jadi, endapan yang terbentuk di katode adalah Cu sebanyak 1,27 gram.

Jawaban: D

20. • Pembakaran 32 gram metana ($M_r = 16$) dalam kalorimeter menyebabkan kenaikan suhu dari $25,5^\circ\text{C}$ menjadi $90,5^\circ\text{C}$:
- $$\text{mol CH}_4 = \frac{32 \text{ g}}{16 \text{ g/mol}} = 2 \text{ mol}$$
- $$\Delta T = 90,5^\circ\text{C} - 25,5^\circ\text{C} = 65^\circ\text{C}$$
- Kalorimeter berisi 4 L air ($\rho \text{ air} = 1 \text{ g/mL}$):
 $m = \rho \times V = 1 \text{ g/mL} \times 4.000 \text{ mL} = 4.000 \text{ g}$
 - Kalor yang dilepas:
 $Q = m \times c \times \Delta T$

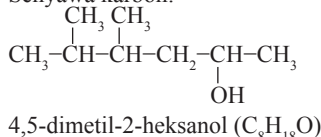
$$= 4.000 \times 4,2 \times 65 = 1.092.000 \text{ J} = 1.092 \text{ kJ}$$
 - Entalpi pembakaran:
 $\Delta H = -Q = -1.092 \text{ kJ/2 mol} = -546 \text{ kJ/mol}$
 - Persamaan termokimia pembakaran metana:

$$\text{CH}_4(g) + 2\text{O}_2(g) \rightarrow \text{CO}_2(g) + 2\text{H}_2\text{O}(g)$$

$$\Delta H = -546 \text{ kJ/mol}$$

Jawaban: D

21. Senyawa karbon:



Isomer memiliki rumus yang sama (jumlah atom C) sama. Jadi, isomer dari senyawa karbon di atas harus memiliki rumus kimia $\text{C}_8\text{H}_{18}\text{O}$ atau 8 atom C.

- Etoksi pentana termasuk alkoksi alkana (isomer fungsi dari alkanol)
Etoksi pentana $\Rightarrow$ etoksi (2C) + pentana (5C)
Jumlah atom C = 7 (bukan isomer)
 - 4-metil-2-heptanol $\Rightarrow$ metil (1C) + heptanol (7C)
Jumlah atom C = 8
Pembuktian:

$$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{CH}_2 - \underset{\text{OH}}{\text{CH}} - \text{CH}_3$$
Rumus kimia: $\text{C}_8\text{H}_{18}\text{O}$ (isomer)
 - 2,3-dimetil-1-pentanol
 $\Rightarrow$ dimetil (2C) + pentanol (5C)
Jumlah atom C = 7 (bukan isomer)
 - 4,5-dimetil-2-heksanol $\Rightarrow$ nama senyawa tersebut, bukan isomernya
 - 2,3-dimetil-5-heksanon $\Rightarrow$ termasuk keton, bukan isomer fungsi dari alkanol.
- Jadi, isomer dari senyawa tersebut adalah 4-metil-2-heptanol.

Jawaban: B

22. Persamaan kimia: $\text{HCl}(g) \rightarrow \frac{1}{2} \text{H}_2(g) + \frac{1}{2} \text{Cl}_2(g)$

tersusun atas persamaan-persamaan termokimia berikut.

$$\text{H}(g) \rightarrow \frac{1}{2} \text{H}_2(g) \quad \Delta H_1 = \frac{1}{2} (-434 \text{ kJ/mol}) = -217 \text{ kJ/mol}$$

$$\text{Cl}(g) \rightarrow \frac{1}{2} \text{Cl}_2(g) \quad \Delta H_2 = \frac{1}{2} (-239 \text{ kJ/mol}) = -119,5 \text{ kJ/mol}$$

$$\text{HCl}(g) \rightarrow \text{H}(g) + \text{Cl}(g) \quad \Delta H_3 = x$$

$$\text{HCl}(g) \rightarrow \frac{1}{2} \text{H}_2(g) + \frac{1}{2} \text{Cl}_2(g) \quad \Delta H = +92 \text{ kJ/mol}$$

Berdasarkan reaksi di atas:

$$\begin{aligned} \Delta H &= \Delta H_1 + \Delta H_2 + \Delta H_3 \\ +92 \text{ kJ/mol} &= (-217 - 119,5 + x) \text{ kJ/mol} \\ x &= (+92 + 217 + 119,5) \text{ kJ/mol} \\ &= +428,5 \text{ kJ/mol} \end{aligned}$$

Untuk reaksi:

$$\text{HCl}(g) \rightarrow \text{H}(g) + \text{Cl}(g) \quad \Delta H = +428,5 \text{ kJ/mol}$$

ΔH menunjukkan energi yang diperlukan untuk memutuskan 1 mol HCl menjadi atom-atomnya (H dan Cl) dalam wujud gas, atau disebut *energi ikatan H-Cl*.
Jadi, energi ikatan H-Cl dalam HCl = +428,5 kJ/mol.

Jawaban: B

23. • Variabel bebas: variabel yang dibuat bebas dan bervariasi $\Rightarrow$ konsentrasi HCl
Pada percobaan tersebut, konsentrasi HCl pada tabung 1, 2, dan 3 berturut-turut adalah 1 M, 2 M, dan 3 M.
- Variabel terkontrol: variabel yang dikendalikan atau dibuat konstan $\Rightarrow$ luas permukaan Mg
Pada percobaan tersebut, Mg pada ketiga tabung sama panjang, yaitu 1 cm sehingga luas permukaannya sama.
 - Variabel terikat: variabel yang muncul akibat adanya variabel bebas $\Rightarrow$ laju reaksi (v)
Pada percobaan tersebut diperoleh laju reaksi yang berbeda-beda akibat perbedaan konsentrasi HCl.

Jawaban: D

24. • Orde reaksi terhadap $\text{A} \rightarrow [\text{B}]$ tetap
Gunakan data (1) dan (3)

$$\frac{k_2}{k_1} \left(\frac{[\text{A}]_3}{[\text{A}]_1} \right)^x \left(\frac{[\text{B}]_3}{[\text{B}]_1} \right)^y = \frac{v_3}{v_1}$$

$$\left(\frac{0,3}{0,1} \right)^x \left(\frac{0,01}{0,01} \right)^y = \frac{9x}{x}$$

$$3^x = 9 \Leftrightarrow x = 2$$

- Orde reaksi terhadap B $\rightarrow$ [A] tetap
Gunakan data (1) dan (2)

$$\frac{k_2}{k_1} \left(\frac{[A]_2}{[A]_1} \right)^x \left(\frac{[B]_2}{[B]_1} \right)^y = \frac{v_2}{v_1}$$

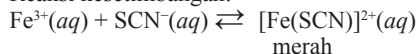
$$\left(\frac{0,1}{0,1} \right)^x \left(\frac{0,03}{0,01} \right)^y = \frac{3x}{x}$$

$$3^y = 3 \Leftrightarrow y = 1$$

Diperoleh persamaan laju reaksi: $v = k [A]^2 [B]$
Jika $[A] = 0,2 \text{ M}$ dan $[B] = 0,3 \text{ M}$: $v = k (0,2)^2 (0,3)$

Jawaban: C

25. Reaksi kesetimbangan:



Berdasarkan asas Le Chatelier, jika pada sistem kesetimbangan ditambahkan pereaksi (larutan FeCl_3 atau Fe^{3+}), kesetimbangan akan bergeser ke arah sebaliknya, yaitu ke arah kanan. Reaksi ke arah kanan menyebabkan terbentuknya produk reaksi, yaitu $[\text{Fe}(\text{SCN})]^{2+}$ yang berwarna merah sehingga warna semakin merah.

Jawaban: C

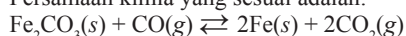
26. Tetapan kesetimbangan menyatakan perbandingan antara konsentrasi hasil reaksi dan konsentrasi pereaksi dipangkatkan koefisien masing-masing.

$$\text{Dari tetapan kesetimbangan: } K_c = \frac{[\text{CO}_2]^2}{[\text{CO}]}$$

dapat diketahui:

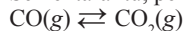
- Pereaksi = CO, dengan koefisien reaksi = 1
- Produk (hasil reaksi) = CO_2 , dengan koefisien reaksi = 2

Persamaan kimia yang sesuai adalah:



Persamaan kimia di atas merupakan kesetimbangan heterogen, dimana Fe_2CO_3 dan Fe tidak diperhitungkan dalam persamaan kesetimbangan karena fasanya padat (s).

Sementara itu, persamaan kesetimbangan:

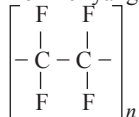


tidak memenuhi karena reaksinya belum setara.

Jawaban: E

27. Monomer: $\text{CF}_2=\text{CF}_2$ (C_2F_4 , tetrafluoroetena)

Polimer yang terbentuk:



politetrafluoroetena

Kegunaan: pelapis antilengket pada panci

Jawaban: E

28. Penerapan sifat koligatif larutan:

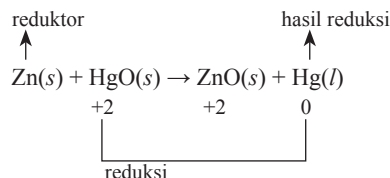
- Pemakaian urea untuk mencairkan salju $\Rightarrow$ penerapan penurunan titik beku
- Garam dapur yang digunakan pada pembuatan es putar $\Rightarrow$ penerapan penurunan titik beku
- Membuat cairan infus yang akan dimasukkan dalam tubuh manusia $\Rightarrow$ penerapan tekanan osmotik
- Penggunaan cairan obat tetes mata $\Rightarrow$ penerapan tekanan osmotik
- Desalinasi air laut menjadi air tawar $\Rightarrow$ penerapan osmosis balik.

Jawaban: A

29. Tekanan uap larutan dipengaruhi oleh banyaknya zat terlarut dalam larutan. Makin banyak zat terlarut, larutan makin sukar menguap sehingga tekanan uapnya makin kecil. Jadi, tekanan uap paling besar dimiliki oleh larutan dengan zat terlarut paling sedikit, yang ditunjukkan oleh gambar (1)

Jawaban: A

30. Reduktor (pereduksi) adalah zat yang menyebabkan zat lain tereduksi.



Zn menyebabkan HgO tereduksi menjadi Hg sehingga bertindak sebagai reduktor.

Jawaban: A

31. Notasi sel volta:

anode (-) | ion anode || ion katode | katode (+)



$$\text{dengan } E_{\text{sel}}^{\circ} = E_{\text{reduksi}}^{\circ} - E_{\text{oksidasi}}^{\circ}$$

$$= E_{\text{katode}}^{\circ} - E_{\text{anode}}^{\circ}$$

E_{sel}° bernilai positif jika $E_{\text{katode}}^{\circ} > E_{\text{anode}}^{\circ}$

E_{sel}° bernilai negatif jika $E_{\text{katode}}^{\circ} < E_{\text{anode}}^{\circ}$

Untuk menentukan nilai E_{sel}° yang lebih besar atau lebih kecil, ingat deret volta dengan urutan potensial sel yang makin besar berikut ini:

K – Ba – Ca – Na – Mg – Al – Mn – (H_2O) – Zn – Cr – Fe – Cd – Co – Ni – Sn – Pb – (H) – Cu – Hg – Ag – Pt – Au

Notasi sel dan potensial sel untuk masing-masing gambar rangkaian sel volta adalah:

No.	Notasi Sel	E_{sel}°
(1)	$\text{Sn} \text{Sn}^{2+} \text{Pb}^{2+} \text{Pb}$	Positif ($E_{\text{Pb}}^{\circ} > E_{\text{Sn}}^{\circ}$)
(2)	$\text{Zn} \text{Zn}^{2+} \text{Cu}^{2+} \text{Cu}$	Positif ($E_{\text{Cu}}^{\circ} > E_{\text{Zn}}^{\circ}$)
(3)	$\text{Zn} \text{Zn}^{2+} \text{Fe}^{2+} \text{Fe}$	Positif ($E_{\text{Fe}}^{\circ} > E_{\text{Zn}}^{\circ}$)
(4)	$\text{Pb} \text{Pb}^{2+} \text{Ag}^{+} \text{Ag}$	Positif ($E_{\text{Ag}}^{\circ} > E_{\text{Pb}}^{\circ}$)
(5)	$\text{Zn} \text{Zn}^{2+} \text{Sn}^{2+} \text{Sn}$	Positif ($E_{\text{Sn}}^{\circ} > E_{\text{Zn}}^{\circ}$)

Jawaban: E

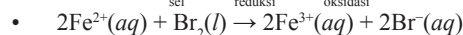
32. Paku paling lambat mengalami korosi jika dililit dengan logam yang memiliki potensial sel yang lebih kecil daripada besi. Dengan demikian, logam tersebut akan teroksidasi, sedangkan besi tereduksi (tidak teroksidasi atau terhindar dari korosi).

Pada deret volta, logam Ni, Au, Pt, dan Ag terdapat di sebelah kanan besi (Fe) sehingga potensial selnya lebih besar dari besi. Adapun logam Al yang letaknya di sebelah kiri Fe memiliki potensial sel yang lebih kecil daripada besi.

Jadi, paku yang paling lambat mengalami korosi terjadi pada gambar (2).

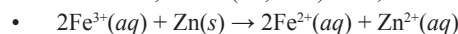
Jawaban: B

33. Potensial sel: $E_{\text{sel}}^{\circ} = E_{\text{reduksi}}^{\circ} - E_{\text{oksidasi}}^{\circ}$



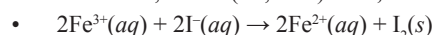
$$E_{\text{sel}}^{\circ} = E_{\text{Br}_2|\text{Br}^{-}}^{\circ} - E_{\text{Fe}^{3+}|\text{Fe}^{2+}}^{\circ}$$

$$= +1,07 \text{ V} - (+0,77 \text{ V}) = +0,3 \text{ V}$$



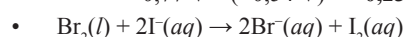
$$E_{\text{sel}}^{\circ} = E_{\text{Fe}^{3+}|\text{Fe}^{2+}}^{\circ} - E_{\text{Zn}|\text{Zn}^{2+}}^{\circ}$$

$$= +0,77 \text{ V} - (+0,76 \text{ V}) = +0,01 \text{ V}$$



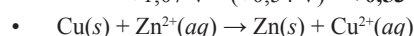
$$E_{\text{sel}}^{\circ} = E_{\text{Fe}^{3+}|\text{Fe}^{2+}}^{\circ} - E_{\text{I}_2|\text{I}^{-}}^{\circ}$$

$$= +0,77 \text{ V} - (+0,54 \text{ V}) = +0,23 \text{ V}$$



$$E_{\text{sel}}^{\circ} = E_{\text{Br}_2|\text{Br}^{-}}^{\circ} - E_{\text{I}_2|\text{I}^{-}}^{\circ}$$

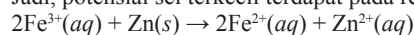
$$= +1,07 \text{ V} - (+0,54 \text{ V}) = +0,53 \text{ V}$$



$$E_{\text{sel}}^{\circ} = E_{\text{Zn}^{2+}|\text{Zn}}^{\circ} - E_{\text{Cu}^{2+}|\text{Cu}}^{\circ}$$

$$= +0,76 \text{ V} - (+0,34 \text{ V}) = +0,42 \text{ V}$$

Jadi, potensial sel terkecil terdapat pada reaksi:



Jawaban: B

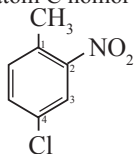
34. Pada reaksi tersebut, CH_3COOH (asam karboksilat) direaksikan dengan $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$ (alkohol), dengan oksidator H_2SO_4 .
 Reaksi antara asam karboksilat dan alkohol menghasilkan ester dan air:
 $\text{R}-\text{COOH} + \text{R}'-\text{OH} \rightarrow \text{R}-\text{COOR}' + \text{H}_2\text{O}$
 asam karboksilat alkohol ester
 maka:
 $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{C}_3\text{H}_7\text{OH} \rightarrow \text{CH}_3\text{COOC}_3\text{H}_7 + \text{H}_2\text{O}$
 asam asetat propil alkohol propil asetat

Jawaban: C

35. Reaksi substitusi adalah reaksi penggantian (penukaran) suatu gugus atom oleh gugus atom lain.
 (1) $\text{C}_3\text{H}_8 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{C}_3\text{H}_7\text{Cl} + \text{HCl}$
 1 atom H pada C_3H_8 digantikan dengan Cl
 $\Rightarrow$ reaksi substitusi
 (3) $\text{C}_3\text{H}_8 + 2\text{Br}_2 \rightarrow \text{C}_3\text{H}_6\text{Br}_2 + 2\text{HBr}$
 2 atom H pada C_3H_8 digantikan dengan Br
 $\Rightarrow$ reaksi substitusi

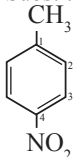
Jawaban: B

36. Senyawa turunan benzena:
 • 4-kloro-2-nitrotoluen
 Rantai induk: toluena
 Substituen: kloro pada atom C nomor 4, nitro pada atom C nomor 2



(1)

- *para*-nitrotoluen
 Rantai induk: toluena
 Substituen: nitro pada posisi *para* (atom C nomor 4)



(2)

Jawaban: A

37. Identifikasi karbohidrat:
 • Direaksikan dengan larutan iodin tidak menghasilkan warna biru $\Rightarrow$ bukan amilum
 • Direaksikan dengan larutan Benedict tidak menghasilkan endapan merah bata $\Rightarrow$ bukan gula pereduksi $\Rightarrow$ sukrosa, polisakarida
 • Dihidrolisis menghasilkan dua macam monosakarida yang berbeda $\Rightarrow$ sukrosa (glukosa + fruktosa) atau laktosa (glukosa + galaktosa)
 Jadi, karbohidrat yang dimaksud adalah sukrosa.

Jawaban: B

38. Identifikasi protein:

- Bahan makanan yang mengandung protein $\Rightarrow$ bereaksi positif terhadap uji biuret menghasilkan warna ungu $\Rightarrow$ K, M, N
- Bahan makanan berprotein yang mengandung inti benzena $\Rightarrow$ bereaksi positif terhadap uji xantoproteat menghasilkan endapan jingga $\Rightarrow$ K, M
- Bahan makanan berprotein yang mengandung unsur belerang $\Rightarrow$ bereaksi positif terhadap uji timbal(II) asetat menghasilkan endapan hitam $\Rightarrow$ K, M

Jadi, bahan makanan berprotein yang mengandung inti benzena dan unsur belerang adalah K dan M.

Jawaban: C

39. Konfigurasi elektron:

$_{17}\text{P}: 2\ 8\ 7 \Rightarrow$ periode 3, golongan VIIA

$_{18}\text{Q}: 2\ 8\ 8 \Rightarrow$ periode 3, golongan VIIIA

Unsur P dan Q terletak dalam satu periode, dimana Q terletak di sebelah kanan P.

- Energi ionisasi bertambah dari kiri ke kanan.
 Jadi, energi ionisasi $\text{P} < \text{Q}$
- Keelektronegatifan golongan VIIA paling besar, sedangkan keelektronegatifan golongan VIIIA nol.
 Jadi, keelektronegatifan $\text{P} > \text{Q}$.
- Jari-jari atom mengecil dari kiri ke kanan.
 Jadi, jari-jari atom $\text{P} > \text{Q}$

Jawaban: C

40. Data mengenai unsur, mineral, dan kegunaannya yang benar adalah:

- Wiserit ($\text{Mn}_4\text{Ba}_2\text{O}_5(\text{OH},\text{Cl})_4$) mengandung unsur barium, tidak digunakan sebagai penyamak kulit.
- Selestiit (SrSO_4) mengandung unsur stronsium yang digunakan sebagai nyala kembang api.
- Dolomit ($\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$) tidak mengandung unsur kalium.
- Pirolusit (MnO_2) mengandung unsur mangan yang digunakan sebagai komponen aktif dalam baterai.
- Karnalit ($\text{KMgCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$) mengandung unsur magnesium yang digunakan sebagai antasida untuk obat maag.

Pasangan yang ketiganya berhubungan dengan benar: (2), (4), dan (5).

Jawaban: E

PEMBAHASAN DAN JAWABAN PREDIKSI STANDAR US BIOLOGI SMK 2016/2017

1. Sungai merupakan contoh ekosistem air tawar. Beberapa ciri ekosistem air tawar, yaitu memiliki salinitas (kadar garam) yang rendah, penetrasi cahaya matahari kurang, dan tidak terdapat variasi suhu yang mencolok. Sungai termasuk contoh ekosistem air tawar lotik, yaitu ekosistem air tawar yang airnya berarus atau mengalir. Jadi, berdasarkan pernyataan yang terdapat pada soal dapat disimpulkan bahwa ciri-ciri ekosistem sungai, yaitu salinitas rendah (nomor 1), penetrasi cahaya matahari kurang (nomor 3), dan adanya aliran air (nomor 5).

Jawaban: B

2. Gambar pada soal merupakan salah satu kelompok Protista mirip hewan (Protozoa). Berdasarkan alat geraknya, Protista mirip hewan (Protozoa) dibedakan menjadi beberapa kelas, yaitu sebagai berikut.

- Rhizopoda (Sarcodina) merupakan kelompok Protista mirip hewan yang bergerak menggunakan kaki semu (pseudopodia). Contohnya adalah *Amoeba* sp.
- Ciliata merupakan kelompok Protista mirip hewan yang bergerak menggunakan rambut getar (silia). Contohnya adalah *Paramecium caudatum*.
- Flagellata (Mastigophora) merupakan kelompok Protista mirip hewan yang bergerak menggunakan bulu cambuk (flagel). Contohnya adalah *Trypanosoma*.
- Sporozoa (Apicomplexa) merupakan kelompok Protista mirip hewan yang tidak memiliki alat gerak, umumnya bersifat parasit. Contohnya adalah *Plasmodium*.

Gambar yang terdapat pada soal adalah *Amoeba*. *Amoeba* merupakan salah satu kelompok Protista mirip hewan yang termasuk ke dalam kelas Rhizopoda (Sarcodina).

Jawaban: A

3. Secara umum, jamur dikelompokkan ke dalam beberapa filum, yaitu sebagai berikut.
 - Zygomycota merupakan kelompok jamur yang memiliki ciri hifa tidak bersekat, reproduksi secara aseksual (memiliki spora aseksual, yaitu sporangiospora, kadang-kadang konidia) dan seksual (memiliki spora seksual, yaitu askospora). Salah satu contoh jamur dari filum ini, yaitu *Rhizopus oryzae* yang dimanfaatkan dalam pembuatan tempe.
 - Ascomycota merupakan kelompok jamur yang memiliki ciri hifa bersekat, reproduksi secara aseksual (memiliki spora aseksual, yaitu konidia) dan seksual (memiliki spora seksual, yaitu askospora). Salah satu contoh jamur dari filum ini, yaitu *Neurospora sitophila* yang dimanfaatkan dalam pembuatan oncom.
 - Basidiomycota merupakan kelompok jamur yang memiliki ciri hifa bersekat, reproduksi secara aseksual (memiliki spora aseksual, yaitu konidia) dan secara seksual (memiliki spora seksual, yaitu basidiospora), umumnya memiliki tubuh buah seperti bentuk payung, kuping (telinga), dan dapat dilihat oleh mata. Salah satu contoh jamur dari filum ini, yaitu *Auricularia polytricha* (jamur kuping) yang dapat dikonsumsi.
 - Deuteromycota merupakan kelompok jamur yang memiliki ciri hifa bersekat, memiliki spora aseksual yaitu konidia, spora seksual tidak diketahui. Salah satu contoh jamur dari filum ini, yaitu *Epidermophyton*.
 - Glomeromycota merupakan kelompok jamur yang memiliki ciri hifa tidak bersekat, hidupnya bersimbiosis dengan tumbuhan. Salah satu contoh jamur dari filum ini, yaitu *Glomus mosseae*.

Jawaban: B

4. Gambar pada soal merupakan contoh tumbuhan berbiji tertutup, yaitu tumbuhan tebu dan jagung. Tumbuhan berbiji tertutup dikelompokkan menjadi tumbuhan monokotil

dan tumbuhan dikotil. Tebu dan jagung dikelompokkan ke dalam tumbuhan monokotil. Hal tersebut dikarenakan keduanya memiliki ciri-ciri yaitu pertulangan daun linier, batang yang tidak bercabang, sistem perakaran serabut, letak pembuluh angkut tersebar, tidak memiliki kambium, dan jumlah mahkota bunga berkelipatan 3. Adapun perbedaan tumbuhan monokotil dan tumbuhan dikotil dapat dilihat pada tabel berikut.

No.	Pembeda	Monokotil	Dikotil
1.	Pertulangan daun	Linier atau sejajar	Menyirip dan menjari
2.	Akar	Serabut	Tunggang
3.	Jaringan	Tersebar	Kolateral terbuka
4.	Jumlah mahkota bunga	Kelipatan 3	Kelipatan 2, 4, dan 5
5.	Batang	Tidak bercabang	Bercabang
6.	Kambium	Tidak memiliki kambium	Memiliki kambium

Jawaban: C

5. Gambar hewan yang terdapat pada soal adalah lumba-lumba, kucing, dan kambing. Ketiga hewan tersebut dikelompokkan ke dalam kelas yang sama, yaitu Mammalia. Hal tersebut salah satunya dikarenakan ketiganya memiliki cara berkembang biak yang sama, yaitu melahirkan atau vivipar.

Jawaban: E

6. Salah satu polutan udara adalah CFC (*Chlorofluorocarbon*) merupakan gas yang tidak berbau, tidak mudah bereaksi, dan tidak mudah terbakar. Awalnya CFC digunakan pada lemari es, AC, alat-alat yang menggunakan penyemprot aerosol, dan sebagainya. Penggunaan alat-alat yang mengandung CFC dapat menyebabkan penipisan lapisan ozon dan mengurangi fungsi lapisan ozon tersebut untuk menahan radiasi sinar UV.

Jawaban: D

7. Penggunaan pupuk pertanian yang berlebihan, dapat menyebabkan pembusukan limbah organik yang menghasilkan nitrat dan fosfor. Hal tersebut dapat menyebabkan pencemaran air, yaitu eutrofikasi. Eutrofikasi menyebabkan terjadinya pertumbuhan yang pesat pada tumbuhan air, seperti alga (*blooming algae*) dan eceng gondok. Pesatnya pertumbuhan tumbuhan air tersebut menyebabkan turunnya kualitas air dan matinya ikan-ikan air karena kadar oksigennya semakin menurun.

Jawaban: C

8. Huruf X pada soal menunjukkan proses respirasi yang dilakukan oleh bakteri, yaitu pengeluaran karbon dioksida ke atmosfer. Sementara itu, huruf Y, menunjukkan peristiwa fotosintesis, yaitu tumbuhan memanfaatkan karbon dioksida dari atmosfer untuk membuat makanan sendiri (autotrof).

Jawaban: D

9. Sitologi merupakan cabang ilmu biologi tentang sel. Salah satu aplikasi dari cabang ilmu biologi tersebut adalah membantu para peneliti mencari tahu tentang cara pencegahan dan pengobatan kanker.

Jawaban: C

10. Berikut ini bagian-bagian dan fungsi dari gambar penampang melintang batang tumbuhan dikotil.

1. Epidermis berfungsi untuk melindungi jaringan yang berada di bawahnya.
2. Floem berfungsi untuk mengangkut hasil fotosintesis dari daun ke seluruh tubuh tumbuhan.
3. Kambium berfungsi untuk pertumbuhan sekunder tumbuhan.
4. Xilem berfungsi untuk mengangkut air dan mineral dari akar ke daun.

Jawaban: A

11. Jaringan yang terdapat pada gambar di soal adalah jaringan otot, yaitu otot lurik. Otot lurik merupakan otot yang bekerja secara sadar (volunter) karena bekerja menurut kehendak atau dikendalikan oleh otak. Otot lurik terdiri atas sel-sel otot lurik yang berbentuk silindris, berinti banyak, dan terletak di pinggir. Otot lurik merupakan penyusun jaringan ikat pada hewan Vertebrata.

Jawaban: E

12. Tekanan darah Pak Husni yang ditunjukkan oleh tensimeter adalah 140/80 mmHg. Hal tersebut menunjukkan siklus peredaran darah jantung yang mengalami periode sistol dan diastol. Tekanan sistol ditunjukkan oleh angka 140 mmHg. Tekanan sistol merupakan tekanan darah pada saat bilik jantung berkontraksi (bilik menguncup) dan serambi jantung relaksasi (serambi mengembang). Sementara itu, angka 80 mmHg menunjukkan tekanan diastol. Tekanan diastol merupakan tekanan darah pada saat serambi jantung berkontraksi (menguncup) dan bilik jantung relaksasi (mengembang).

Jawaban: D

13. Gangguan yang ditunjukkan oleh gambar pada soal merupakan gangguan yang disebut arteriosklerosis. Penyakit tersebut terjadi karena adanya penyumbatan pembuluh darah oleh zat kapur yang menyebabkan sirkulasi darah menjadi tidak lancar.

Jawaban: E

14. Di dalam sistem pencernaan makanan manusia, lemak dipecah menjadi asam lemak dan gliserol yang selanjutnya diserap oleh kapiler darah. Proses pemecahan lemak tersebut terjadi pada organ usus halus. Enzim yang berperan dalam proses pemecahan lemak menjadi asam lemak dan gliserol adalah lipase. Enzim lipase dihasilkan oleh kelenjar pankreas yang kemudian dialirkan menuju usus halus, tepatnya usus dua belas jari (duodenum). Selain itu, enzim lipase juga dihasilkan oleh organ lambung, namun jumlahnya sedikit.

Jawaban: C

15. Pembentukan urine dimulai dari proses penyaringan darah oleh glomerulus yang menghasilkan urine primer. Urine primer ini masih banyak mengandung zat yang dibutuhkan oleh tubuh, seperti asam amino, glukosa, kalium, dan garam-garam lainnya. Selanjutnya urine primer direabsorpsi di tubulus kontortus proksimal menghasilkan urine sekunder. Urine sekunder menghasilkan air, garam, dan urea. Reabsorpsi juga masih terjadi di bagian tubulus kontortus distal. Pada bagian tubulus kontortus distal juga terjadi proses augmentasi, yaitu penambahan zat sisa yang tidak diperlukan oleh tubuh. Proses tersebut menghasilkan urine sesungguhnya yang mengandung air, garam, urea, amonia, vitamin, dan obat-obatan. Dari tubulus kontortus distal, urine akan menuju tubulus kolektivus (pengumpul), pelvis renalis, mengalir menuju kandung kemih, lalu selanjutnya sampai di uretra.

Jawaban: B

16. Selain berperan dalam sistem pencernaan manusia, hati berperan juga dalam sistem ekskresi. Hati memiliki kemampuan untuk menghasilkan empedu yang merupakan hasil perombakan sel darah merah (eritrosit) yang sudah tua dan yang sudah rusak. Sel darah merah tersebut kemudian dihancurkan dan dipecah menjadi hemin dan globin di dalam limpa yang terdapat di hati.

Jawaban: E

17. Tetes mata ajaib yang mengandung Ce6 memengaruhi bagian mata, yaitu retina. Retina berfungsi untuk menangkap rangsangan cahaya. Di dalam retina terdapat sel-sel batang dan sel-sel kerucut. Sel batang tersebut merupakan sel fotoreseptor di dalam retina yang berfungsi pada kondisi cahaya yang redup. Oleh karena itu, tetes mata ajaib yang mengandung Ce6 memengaruhi mata dengan cara meningkatkan fotosensitivitas sel batang pada retina.

Jawaban: C

18. Siklus menstruasi terdiri atas empat fase, yaitu fase menstruasi, fase pra ovulasi, fase ovulasi, dan fase pasca ovulasi.

- Fase menstruasi

Pada fase ini, produksi hormon progesteron dan estrogen terhenti menyebabkan kadar hormon progesteron dan estrogen menurun sehingga terjadi peluruhan lapisan endometrium.

- Fase praovulasi

Fase ini ditandai dengan munculnya hormon FSH yang merangsang pembentukan folikel dan munculnya hormon estrogen sehingga lapisan endometrium mulai tumbuh dan stabil kembali.

- Fase ovulasi

Pada fase ini, terjadi peningkatan kadar estrogen sehingga FSH menurun. Selain itu, pada fase ini hormon LH meningkat dan memicu terjadinya pelepasan oosit sekunder dari folikel de Graaf dan sel telur siap untuk dibuahi. Selanjutnya, folikel de Graaf akan mengerut dan siap membentuk korpus luteum (peristiwa yang ditandai oleh huruf X merupakan fase ovulasi).

- Fase pascaovulasi

Pada fase ini progesteron dan estrogen akan memertahankan ketebalan dinding endometrium. Apabila tidak terjadi fertilisasi, maka korpus luteum akan berubah menjadi korpus albikan yang akan memengaruhi penurunan progesteron dan estrogen sehingga endometrium mulai meluruh.

Jawaban: E

19. Percobaan pada soal menunjukkan dua perlakuan berbeda terhadap tanaman kacang tanah, yaitu tanaman kacang tanah tanpa pemberian pupuk kompos dan tanaman kacang tanah dengan pemberian pupuk kompos. Pada tabel di soal, terlihat bahwa rata-rata pertumbuhan tanaman kacang tanah tanpa pemberian pupuk kompos adalah 2,07. Sementara itu, rata-rata pertumbuhan tanaman kacang tanah dengan pemberian pupuk kompos adalah 4,28. Hal tersebut menunjukkan bahwa pemberian pupuk kompos terhadap tanaman kacang tanah menyebabkan pertumbuhan yang lebih cepat.

Jawaban: E

20. Salah satu faktor yang memengaruhi kerja enzim adalah konsentrasi substrat dan enzim. Suatu reaksi kimia yang melibatkan kerja enzim sangat dipengaruhi oleh konsentrasi substrat dan enzim. Pada saat konsentrasi substrat jauh lebih banyak dibandingkan enzim, maka tidak seluruh substrat dapat berikatan dengan sisi aktif enzim. Sebaliknya, apabila konsentrasi enzim lebih banyak dibandingkan substrat, maka kecepatan reaksi akan meningkat sampai titik dimana seluruh substrat terikat oleh enzim.

Jawaban: A

21. Keterangan berdasarkan gambar di soal, yaitu sebagai berikut.

1. Kloroplas, berfungsi sebagai tempat terjadinya fotosintesis.

2. Dinding sel, berfungsi untuk mengontrol tekanan turgor agar dinding sel tetap kaku.

3. Aparatus Golgi, berfungsi sebagai alat pengeluaran (sekresi) protein dan lendir.

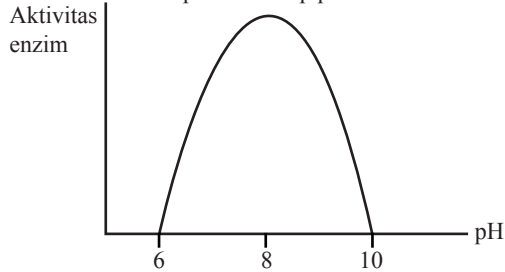
Jawaban: D

22. Proses yang terjadi berdasarkan peristiwa pada gambar di soal adalah proses osmosis. Osmosis merupakan proses perpindahan air dari daerah yang berkonsentrasi rendah (hipotonik) ke daerah berkonsentrasi tinggi (hipertonik) melalui membran semipermeabel. A merupakan larutan gula yang memiliki konsentrasi yang lebih tinggi daripada B yang merupakan air. Berdasarkan percobaan tersebut dapat diprediksi bahwa air akan berpindah secara osmosis. Peristiwa tersebut menyebabkan permukaan A bertambah.

Jawaban: B

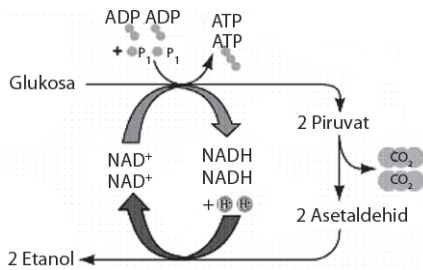
23. Salah satu faktor yang memengaruhi kerja enzim adalah pH. Perubahan pH akan mengakibatkan perubahan asam amino kunci pada sisi aktif enzim sehingga menghalangi

sisi aktif tersebut untuk bergabung dengan substratnya. pH optimum yang dibutuhkan untuk bekerjanya enzim berbeda-beda, tergantung jenis enzim dan tempat bekerjanya enzim tersebut. Enzim tripsin bekerja untuk memecah pepton menjadi asam amino. Enzim tersebut dihasilkan oleh kelenjar pankreas dan bekerja pada usus halus yang memiliki suasana pH cenderung basa. Enzim tripsin dapat bekerja optimal pada pH 6-10. Berikut ini adalah grafik yang menunjukkan hubungan aktivitas enzim tripsin terhadap pH.



Jawaban: D

24. Proses pembuatan roti merupakan proses fermentasi alkohol. Dalam proses fermentasi tersebut, ragi (*Saccharomyces* sp.) mengubah karbohidrat (glukosa) menjadi karbon dioksida dan alkohol. Berikut ini merupakan gambar proses fermentasi alkohol.



Terbentuknya karbon dioksida dari proses fermentasi tersebut menyebabkan adonan roti menjadi mengembang. Sementara itu, terbentuknya alkohol (etanol) menyebabkan aroma yang khas pada adonan roti tersebut.

Jawaban: C

25. Fotosintesis terdiri atas reaksi terang dan reaksi gelap/siklus Calvin.
- Proses reaksi terang:
 - membutuhkan cahaya matahari;
 - terjadi pada grana;
 - terjadi fotolisis H_2O menghasilkan O_2 ;
 - terjadi fotofosforilasi menghasilkan ATP dan $NADPH_2$.
 - Proses reaksi gelap/siklus Calvin:
 - terjadi pada stroma;
 - fiksasi/penambatan/pengikatan CO_2 oleh RuBP;
 - reduksi PGA menjadi PGAL menggunakan ATP dan $NADPH_2$;
 - sintesis karbohidrat (glukosa) dari PGAL;
 - regenerasi RuBP dari PGAL menggunakan ATP.

Jawaban: D

26. Katabolisme lemak dimulai dari proses pemecahan lemak menjadi gliserol dan asam lemak oleh enzim lipase. Gliserol merupakan senyawa dengan 3 atom karbon yang jika mengalami reduksi dengan bantuan enzim dehidrogenase gliserol fosfat akan terbentuk gliserol fosfat. Gliserol memasuki jalur metabolisme karbohidrat di antara glukosa dan piruvat. Sementara itu, asam lemak mengalami beta oksidasi menjadi unit-unit yang terdiri atas dua karbon yang mengikat satu molekul KoA menjadi asetil-KoA yang dapat masuk ke jalur metabolisme karbohidrat.

Jawaban: B

27. Lemak disintesis dari karbohidrat melalui asetil-KoA dan gliserol yang berasal dari PGAL. PGAL merupakan zat antara dalam peristiwa glikolisis dan siklus Krebs. Lemak

tersusun atas penggabungan asam lemak dan gliserol. Asam lemak dapat masuk ke dalam jalur metabolisme karbohidrat apabila asam lemak telah mengalami proses beta oksidasi menjadi unit-unit yang terdiri atas dua karbon. Masing-masing unit tersebut kemudian mengikat satu molekul KoA menjadi molekul asetil KoA yang dapat memasuki jalur metabolisme karbohidrat, yaitu siklus Krebs. Adapun gliserol terbentuk dari transformasi karbohidrat. Gliserol memasuki jalur metabolisme karbohidrat di antara glukosa dan piruvat. Gliserol dapat berubah menjadi glukosa atau piruvat.

Jawaban: D

28. Tabel berikut menunjukkan perbedaan antara RNA dan DNA.

RNA	DNA
Purin: adenin (A) dan guanin (G)	Pirimidin: timin (T) dan sitosin (C)
Terdapat dalam sitoplasma, terutama dalam ribosom, dan juga dalam inti sel	Terdapat pada inti sel, mitokondria, dan kloroplas
Gula: ribosa	Gula: deoksiribosa
Rantai tunggal dan pendek	Rantai ganda dan panjang
Berhubungan erat dengan sintesis protein	Berhubungan erat dengan pewarisan sifat

Jawaban: C

29. Urutan langkah sintesis protein yang benar adalah sebagai berikut.
- RNA duta dicetak oleh DNA dalam inti dengan cara transkripsi (pernyataan no. 2).
 - RNA duta meninggalkan inti menuju ribosom (pernyataan no. 5).
 - RNA duta bergabung dengan ribosom (pernyataan no. 1).
 - RNA transpor membawa asam amino ke ribosom (pernyataan no. 3).
 - Terbentuk rangkaian asam amino (polinukleotida) (pernyataan no. 4).

Jawaban: D

30. Berikut ini tahapan fase pembelahan mitosis.
- Profase (nomor 2, gambar b)
Ditandai dengan pergerakan sentriol ke arah kutub yang berlawanan.
 - Metafase (nomor 4, gambar c)
Ditandai dengan berjalannya kromosom pada bidang ekuator.
 - Anafase (nomor 1, gambar d)
Ditandai dengan bergeraknya kromatid pada arah kutub yang berlawanan.
 - Telofase (nomor 3, gambar a)
Ditandai dengan adanya kromatid yang sudah di kutub yang berlawanan dan terjadi lekukan pada bagian luar sel.

Jawaban: B

31. Gambar pada soal menunjukkan potongan wortel yang diambil eksplannya, kemudian ditumbuhkan pada medium buatan. Eksplan tersebut akan tumbuh menjadi kalus, planlet, dan akhirnya menjadi tumbuhan baru yang memiliki sifat sama persis dengan induknya. Proses tersebut merupakan salah satu penerapan bioteknologi modern, yaitu kultur jaringan. Kultur jaringan merupakan perbanyakan tanaman secara vegetatif dengan cara mengisolasi bagian tanaman tertentu yang ditumbuhkan pada medium buatan dalam kondisi aseptik.

Jawaban: C

32. Beberapa manfaat bioteknologi di berbagai bidang, yaitu sebagai berikut.
- Di bidang farmasi, contohnya pemanfaatan bakteri *Aspergillus fumigatus* yang menghasilkan antibiotik fumagilin.
 - Di bidang pangan, contohnya pemanfaatan beberapa mikroorganisme, misalnya *Spirulina* dalam meng-

hasilkan protein sel tunggal yang menghasilkan makanan dengan kandungan protein yang lebih tinggi dibandingkan kandungan protein pada hewan dan tumbuhan.

- (3) Di bidang lingkungan, contohnya pemanfaatan bakteri *Methylococcus capsulatus* yang dapat mendegradasi plastik sehingga dapat meminimalisasi pencemaran lingkungan.
- (4) Di bidang pertanian, contohnya pemanfaatan bakteri *Bacillus thuringiensis* dalam pembuatan tanaman yang kebal terhadap hama.

Jawaban: C

33. Bioteknologi yang dapat diterapkan untuk meminimalisasi kegagalan panen yang terjadi akibat hama adalah dengan membuat tanaman transgenik. Tanaman transgenik merupakan salah satu contoh rekayasa genetika yang bertujuan untuk membuat tanaman kebal terhadap hama tertentu. Contohnya adalah protein insektisida dari *Bacillus thuringiensis*.

Jawaban: A

34. Prinsip kultur jaringan adalah mengembangkan organisme, khususnya tumbuhan dalam jumlah yang banyak dengan sifat yang sama persis dengan induknya. Perkembangbiakan yang dikembangkannya bersifat vegetatif (tak kawin) sehingga hanya membutuhkan satu induk dan diambil dari bagian tubuh induknya. Berdasarkan hal tersebut, jika tanaman induknya sudah memasuki masa tua, maka keturunan yang dihasilkan tidak akan berkualitas baik atau dengan kata lain akan menurunkan kualitas.

Jawaban: E

35. P_1 : TTMM $\times$ ttmm
(tahan penyakit) (tidak tahan penyakit)
- buah manis) - buah asam)
G: TM tm
F₁: TtMm
(tahan penyakit - buah manis)
P₂: F₁ $\times$ F₁
TtMm TtMm
(tahan penyakit) (tahan penyakit)
- buah manis) - buah manis)
G: TM, Tm, tM, tm TM, Tm, tM, tm
F₂: (menggunakan metode garpu)
1 TT $\begin{cases} 1MM \text{ — } 1 \text{ TTMM (tahan penyakit-buah manis)} \\ 2Mm \text{ — } 2 \text{ TTMm (tahan penyakit-buah manis)} \\ 1mm \text{ — } 1 \text{ TTmm (tahan penyakit-buah asam)} \end{cases}$
2Tt $\begin{cases} 1MM \text{ — } 2 \text{ TtMM (tahan penyakit-buah manis)} \\ 2Mm \text{ — } 4 \text{ TtMm (tahan penyakit-buah manis)} \\ 1mm \text{ — } 2 \text{ Ttmm (tahan penyakit-buah asam)} \end{cases}$
1 tt $\begin{cases} 1MM \text{ — } 1 \text{ ttMM (tidak tahan penyakit-buah manis)} \\ 2Mm \text{ — } 2 \text{ ttMm (tidak tahan penyakit-buah manis)} \\ 1mm \text{ — } 1 \text{ ttmm (tidak tahan penyakit-buah asam)} \end{cases}$

Berdasarkan persilangan tersebut dihasilkan 4 tanaman jeruk tahan penyakit, buah manis, genotipe heterozigot (TtMm). Jadi, jumlah tanaman jeruk tahan penyakit, buah manis, dan bergenotipe heterozigot adalah $\frac{4}{16} \times 720 = 180$.

Jawaban: C

36. Diketahui : persilangan ayam *rose* (RRpp) dengan ayam *pea* (rrPP) menghasilkan ayam *walnut* (RrPp)
Ditanyakan : perbandingan antara fenotipe keturunannya jika F₁ disilangkan dengan ayam *rose* (Rrpp)

Jawab:

P₂ : RrPp $\times$ Rrpp
(walnut) (rose)
G₂ : RP, Rp, rP, rp Rp, rp
F₂ : - RRpp (walnut)
- RrPp (walnut)
- RRpp (rose)

- Rrpp (*rose*)
- RrPp (*walnut*)
- rrPp (*pea*)
- Rrpp (*rose*)
- rrpp (*single*)

Jadi, perbandingan fenotipe keturunannya adalah = 3 *walnut* : 3 *rose* : 1 *pea* : 1 *single*

Jawaban: C

37. Diketahui : ♀ X^BX^b $\times$ ♂ X^bY
Ditanyakan : Persentase kemungkinan fenotipe keturunannya?

Jawab:

P: ♀ X^BX^b $\times$ ♂ X^bY
G: X^B, X^b X^b, Y
F: - ♀ X^BX^b (gigi cokelat) - ♀ X^bX^b (gigi normal)
- ♂ X^BY (gigi cokelat) - ♂ X^bY (gigi normal)

Jadi, persentase keturunan dari perkawinan wanita bergigi cokelat heterozigot dan pria bergigi normal adalah 50% anak bergigi cokelat, 50% anak bergigi normal, 50% anak perempuan bergigi cokelat, 50% anak perempuan bergigi normal, 50% anak laki-laki bergigi cokelat, dan 50% anak laki-laki bergigi normal.

Jawaban: C

38. Stanley Miller merupakan salah satu tokoh yang mendukung teori evolusi kimia. Stanley Miller menggunakan campuran gas metana (CH₄), hidrogen (H₂), amonia (NH₃), dan uap air (H₂O) ke dalam alat yang diciptakannya. Selanjutnya alat tersebut diberi aliran listrik sebesar 75.000 volt sebagai pengganti kilatan halilintar. Setelah kurang lebih satu minggu, hasil reaksi memperlihatkan terbentuknya zat organik sederhana, yaitu asam amino.

Jawaban: D

39. Berikut ini beberapa pokok pikiran yang mendasari teori evolusi Darwin.

- (1) Tidak ada dua individu yang sama persis dalam suatu spesies.
- (2) Setiap populasi cenderung bertambah banyak karena setiap individu mempunyai kemampuan berkembang biak.
- (3) Untuk berkembang biak diperlukan makanan dan ruangan yang cukup sehingga dibutuhkan perjuangan dari individu untuk bertahan hidup.
- (4) Pertambahan populasi tidak berjalan secara terus-menerus karena adanya peristiwa seleksi alam.

Darwin menerbitkan buku yang berjudul *The Origin of Species* yang berisi dua pokok pikiran terkait teori evolusi yang dikemukakannya, yaitu sebagai berikut.

- (1) Spesies yang hidup sekarang berasal dari spesies yang hidup pada masa lampau.
- (2) Peristiwa evolusi terjadi melalui seleksi alam.

Jadi, pernyataan yang tidak berhubungan dengan teori evolusi Darwin adalah perubahan organ tubuh dari suatu organisme akan diwariskan kepada keturunannya. Pernyataan ini berhubungan dengan teori evolusi Lamarck.

Jawaban: E

40. Fosil merupakan salah satu bukti yang mendukung terjadinya evolusi. Fosil dapat digunakan untuk membandingkan struktur tubuh hewan yang ada sekarang dengan struktur tubuh hewan yang sudah menjadi fosil. Hasil perbandingan kedua hewan tersebut memberikan kesimpulan bahwa keadaan lingkungan pada masa lampau berbeda dengan keadaan lingkungan sekarang. Namun terdapat beberapa kelemahan fosil sebagai bukti evolusi, yaitu penemuan fosil seringkali menimbulkan pertanyaan baru bagi penganut evolusi karena fosil jarang ditemukan dalam keadaan lengkap (pernyataan nomor 2). Selain itu, adanya *missing link* menyebabkan urutan fosil tidak selalu menggambarkan urutan filogeni yang utuh (pernyataan nomor 4).

Jawaban: D

PEMBAHASAN DAN JAWABAN PREDIKSI STANDAR US ILMU PENGETAHUAN ALAM SMK 2016/2017

- Metode ilmiah merupakan langkah-langkah yang disusun secara teratur dan sistematis untuk memecahkan masalah dan memperoleh pengetahuan. Langkah pertama dalam metode ilmiah adalah melakukan observasi. Setelah langkah tersebut dilakukan kemudian diikuti dengan langkah-langkah selanjutnya, yaitu menentukan dan merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, merancang eksperimen, melaksanakan eksperimen, mengolah data hasil eksperimen dan melaporkan (mempublikasikan) hasilnya.

Jawaban: B

- Ilmu Pengetahuan Alam adalah ilmu tentang gejala-gejala alam secara apa adanya. Ilmu Pengetahuan Alam memiliki ciri-ciri sebagai berikut.

Ciri-ciri IPA	Penjelasan
Konkret	Memiliki objek kajian yang nyata dan dapat ditangkap oleh indra.
Logis	Cara berpikir dengan menggunakan logika. Kesimpulan yang diambil berdasarkan logika dapat secara induktif dan deduktif.
Objektif	Hasil dari Ilmu Pengetahuan Alam merupakan suatu produk yang terhindar dari maksud tertentu pelaku (subjektif) atau tidak ada manipulasi. Hasil dari kajian IPA harus sesuai dengan fakta dan bukti kebenaran ilmiah secara apa adanya, tidak ditambahkan ataupun ditutupi dengan mitos dan perasaan.
Empiris	Dikembangkan berdasarkan pengalaman konkret yang dapat dirasakan oleh semua orang dan dapat dibuktikan secara ilmiah.
Sistematis	Didasarkan pada langkah-langkah yang berurutan, yaitu langkah-langkah pada metode ilmiah.
Teori-teori yang berlaku umum	Teori-teori IPA berlaku umum dan dapat diketahui orang lain tanpa batas, artinya teori tersebut dapat dikoreksi dan dikaji ulang kesesuaiannya.

Jawaban: D

- Pengklasifikasian pada makhluk hidup mempunyai beberapa tujuan, antara lain sebagai berikut.
 - Menyederhanakan objek yang dipelajari.
 - Menentukan kekerabatan makhluk hidup.
 - Mempermudah mengenal dan mempelajari makhluk hidup.
 - Mencari kekerabatan makhluk hidup.

Jawaban: E

- Tingkatan takson dari yang tertinggi sampai yang terendah pada hewan dan tumbuhan dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tingkat Takson Hewan	Tingkat Takson Tumbuhan
Kingdom	Kingdom
Filum	Divisio
Kelas	Kelas
Ordo	Ordo

Familia	Familia
Genus	Genus
Spesies	Spesies

Jadi, tingkat takson yang tertinggi pada tumbuhan adalah divisio.

Jawaban: B

- Nama ilmiah untuk jeruk bali, jeruk nipis, dan jeruk keprok secara berturut-turut adalah *Citrus maxima*, *Citrus aurantifolia*, dan *Citrus nobilis*. Ketiga jenis jeruk ini memiliki nama yang sama pada kata pertamanya dan nama berbeda pada kata keduanya. Pada tingkatan takson, kata pertama menunjukkan genus, sedangkan kata kedua merupakan penunjuk spesies. Oleh karena itu, jeruk bali, jeruk nipis, dan jeruk keprok memiliki genus sama, spesies berbeda. Tingkatan takson familia berada di atas genus sehingga jika genusnya sama, maka secara otomatis familinya juga sama. Begitu juga dengan ordo. Ordo berada di atas Familia sehingga jika familinya sama, ordo juga sama.

Jawaban: B

- Fungi dipisahkan dari kingdom Plantae karena fungi tidak memiliki zat hijau daun (klorofil) sehingga tidak memiliki kemampuan untuk melakukan fotosintesis. Karena itu, fungi bersifat heterotrof, artinya fungi membutuhkan makhluk hidup lainnya untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Ada yang bersifat saprofit dan parasit. Begitu juga dengan ordo. Ordo berada di atas familia sehingga jika familinya sama, ordo juga sama.

Jawaban: B

- Beberapa jenis mikroorganisme dan penyakit yang ditimbulkannya dapat dilihat pada tabel berikut ini.

No.	Jenis Mikro-organisme	Nama Mikro-organisme	Penyakit yang Ditimbulkannya
1.	Protozoa	<i>Plasmodium</i>	Malaria
2.	Bakteri	<i>Salmonella typhi</i>	Tifus
3.	Protozoa	<i>Entamoeba histolytica</i>	Diare
4.	Virus	<i>Virus Dengue</i>	Demam berdarah
5.	Virus	<i>Virus Hepatitis A</i>	Hepatitis A

Jawaban: D

- Perubahan bentuk permukaan bumi dipengaruhi oleh dua macam tenaga, yaitu tenaga endogen dan tenaga eksogen. Perbedaan kedua macam tenaga ini adalah sebagai berikut.
 - Tenaga endogen adalah tenaga yang berasal dari dalam bumi, menyebabkan terbentuknya bangunan baru di permukaan bumi. Contohnya, tektonisme (patahan pada struktur tanah) dan gempa bumi.
 - Tenaga eksogen adalah tenaga yang berasal dari luar yang dapat merombak hasil tenaga endogen. Contohnya, pelapukan dan erosi.

Jawaban: E

- Bumi mengalami dua macam gerakan, yaitu gerakan bumi mengelilingi matahari (revolusi bumi) dan gerakan bumi mengelilingi porosnya (rotasi bumi). Adanya revolusi bumi menyebabkan terjadinya pergantian musim, pergantian tahun, perbedaan lamanya siang dan malam, serta terlihatnya rasi bintang.

Jawaban: A

10. Hal-hal yang dapat menyebabkan terjadinya tsunami adalah sebagai berikut.
 - a. Gempa bumi di dasar laut (gempa tektonik).
 - b. Letusan gunung berapi di tengah laut (gempa vulkanik).
 - c. Tanah longsor yang terjadi di laut.
 - d. Meteor yang jatuh di laut.

Jawaban: E

11. Beberapa cabang ilmu beserta penjelasannya dapat dilihat pada tabel berikut ini.

No.	Cabang Ilmu	Penjelasan
1.	Klimatologi	Cabang ilmu atmosfer, mengkaji tentang iklim.
2.	Geofisika	Cabang ilmu bumi, mengkaji tentang bumi yang menggunakan kaidah atau prinsip-prinsip fisika.
3.	Meteorologi	Cabang ilmu tentang atmosfer bumi, khususnya tentang prakiraan cuaca.
4.	Hidrologi	Cabang ilmu tentang pergerakan, distribusi, dan kualitas air di seluruh bumi, termasuk siklus air dan sumber daya air.
5.	Astronomi	Cabang ilmu tentang pengamatan benda-benda langit serta fenomena-fenomena alam yang terjadi di luar atmosfer bumi.

Jawaban: C

12. Unsur-unsur utama cuaca adalah sinar matahari, awan, hujan, angin, kelembapan udara, suhu udara, dan tekanan udara. Jadi, yang tidak termasuk unsur-unsur utama cuaca adalah petir.

Jawaban: E

13. Berdasarkan bentuknya awan dapat dikelompokkan menjadi 3 jenis, yaitu kumululus, stratus, dan sirius.
 - a. Awan kumululus adalah awan yang berbentuk gumpalan. Gumpalan tersebut ada yang berukuran besar, ada juga yang berukuran kecil.
 - b. Awan stratus adalah awan yang berbentuk tabir berlapis-lapis rata menutupi langit.
 - c. Awan sirius adalah awan yang berbentuk garis-garis.

Jawaban: A

14. Limbah dapat menimbulkan dampak negatif apabila jumlah dan konsentrasinya di lingkungan telah melebihi baku mutu lingkungan. Definisi baku mutu lingkungan tersurat dalam UU RI No. 23 tahun 1997 yang menyatakan bahwa baku mutu lingkungan sebagai ukuran batas/kadar makhluk hidup, zat, energi, atau komponen yang ada atau harus ada dan/atau unsur pencemar yang ditenggang keberadaannya dalam suatu sumber daya tertentu sebagai unsur lingkungan hidup.

Jawaban: E

15. Limbah organik adalah limbah yang berasal dari makhluk hidup dan memiliki sifat mudah membusuk. Contohnya kulit jeruk, kotoran ayam, dan ranting.

Jawaban: E

16. Berdasarkan wujudnya, limbah dikelompokkan menjadi empat kelompok, yaitu limbah cair, limbah padat, limbah gas, dan limbah udara. Jadi, yang tidak termasuk pengelompokan limbah berdasarkan wujudnya adalah limbah domestik.

Jawaban: B

17. Sampah anorganik merupakan sampah yang umumnya sulit untuk diuraikan oleh mikroorganisme pengurai, walaupun ada beberapa yang dapat diuraikan, namun membutuhkan waktu yang relatif lama. Salah satu contoh sampah anorganik ialah air raksa. Air raksa merupakan satu-satunya logam yang berbentuk cair. Umumnya air raksa dimanfaatkan dalam kegiatan penambangan emas yang digunakan untuk memisahkan emas dari bijihnya. Penggunaan air raksa berpotensi menyebabkan terjadinya pencemaran tanah. Hal tersebut akan sangat membahayakan manusia dan ekosistem yang berada di lingkungan tersebut, karena air raksa bersifat racun dan berbahaya yang dapat mengganggu kesehatan manusia, serta membunuh tumbuhan dan makhluk hidup lainnya.

Jawaban: B

18. Sampah yang dapat terurai oleh mikroorganisme pengurai merupakan sampah organik. Sampah ini berasal dari sisa-sisa makhluk hidup (hewan dan tumbuhan) yang telah mati. Contoh sampah yang termasuk sampah organik adalah dedaunan kering, sisa makanan, kulit kacang, kulit buah, dan jerami. Sampah-sampah tersebut dapat dimanfaatkan menjadi pupuk organik dan sumber energi alternatif (biogas).

Jawaban: A

19. *Biological Oxygen Demand* (BOD) merupakan salah satu indikator kimia yang dapat menunjukkan kualitas air di suatu perairan. BOD menunjukkan jumlah kandungan oksigen terlarut yang dibutuhkan oleh mikroorganisme untuk menguraikan bahan-bahan organik. Apabila suatu perairan memiliki kadar BOD yang tinggi, artinya perairan tersebut tercemar.

Jawaban: E

20. Penyebab pencemaran udara yang utama adalah berbagai aktivitas yang dilakukan oleh manusia, seperti kegiatan rumah tangga. Misalnya, membakar sampah, kegiatan industri, dan kegiatan pertanian. Asap yang dihasilkan dari penggunaan kendaraan bermotor dan asap rokok juga merupakan aktivitas manusia yang dapat menyebabkan pencemaran udara.

Jawaban: D

21. Senyawa *chlorofluorocarbon* (CFC) merupakan salah satu bahan pencemar udara. CFC biasanya dipakai pada alat-alat pendingin, seperti AC dan kulkas, serta pada alat penyemprot aerosol. CFC juga dikenal dengan sebutan freon. Ketika senyawa CFC terlepas ke udara, CFC akan berikatan dengan ozon sehingga ozon terurai. Hal tersebutlah yang menyebabkan penipisan lapisan ozon pada stratosfer.

Jawaban: B

22. Lapisan troposfer merupakan lapisan terendah atmosfer. Pada lapisan ini, ozon dengan konsentrasi yang tinggi dapat menyebabkan gangguan pernapasan terhadap manusia. Hal tersebut dikarenakan ozon bersifat racun. Sementara itu, pada lapisan stratosfer yang berada di atas lapisan troposfer, terdapat lapisan ozon yang menyelubungi bumi. Lapisan ozon tersebut berfungsi untuk melindungi bumi dari radiasi sinar ultraviolet yang dapat membahayakan makhluk hidup.

Jawaban: E

23. Kumpulan dari beberapa ekosistem yang ada di bumi disebut *bioma*. Bioma dikelompokkan berdasarkan vegetasi dominan dan ditandai oleh adaptasi suatu organisme terhadap lingkungan suatu habitat tertentu.

Jawaban: A

24. Di dalam suatu ekosistem terdapat dekomposer yang berperan untuk menguraikan senyawa organik yang berasal dari tumbuhan dan hewan yang telah mati menjadi senyawa anorganik sederhana. Makhluk hidup yang berperan sebagai dekomposer adalah jamur dan bakteri.

Jawaban: A

25. Interaksi antarmakhluk hidup dalam suatu ekosistem akan berjalan dengan baik apabila terjadi saling ketergantungan di antara komponen-komponen biotik penyusun ekosistem tersebut. Jumlah produsen lebih banyak daripada konsumen I, jumlah konsumen I harus lebih banyak dari konsumen II, dan begitu seterusnya hingga mencapai konsumen puncak.

Jawaban: C

26. Aliran energi merupakan rangkaian urutan pemindahan satu bentuk energi ke bentuk energi lain yang berawal dari sinar matahari, kemudian ke produsen, selanjutnya ke konsumen hingga ke konsumen puncak secara satu arah. Aliran energi di dalam suatu ekosistem dapat berlangsung melalui peristiwa makan dan dimakan dalam rantai makanan dan jaring-jaring makanan.

Jadi, perpindahan energi antarorganisme secara satu arah melalui proses makan dan dimakan disebut rantai makanan.

Jawaban: E

27. Kemampuan organisme untuk menerima dan menyimpan energi disebut *produktivitas ekosistem*. Produktivitas ekosistem dibedakan menjadi dua, yaitu produktivitas primer dan produktivitas sekunder. Produktivitas primer merupakan kemampuan produsen dalam mengubah energi cahaya matahari menjadi energi kimia yang disimpan dalam bentuk senyawa organik. Sementara itu, produktivitas sekunder merupakan kemampuan konsumen untuk mengubah energi kimia dari senyawa organik yang diperoleh dari produsen untuk kehidupannya.

Jawaban: C

28. Suatu ekosistem dapat dikatakan seimbang apabila memiliki jumlah produsen yang lebih banyak daripada konsumen I, jumlah konsumen I yang lebih banyak dari konsumen II, dan seterusnya hingga mencapai konsumen puncak. Apabila suatu ekosistem berada dalam keadaan demikian, maka aliran energi akan berjalan secara searah dari produsen ke konsumen.

Jawaban: E

29. Upaya yang dapat dilakukan oleh manusia untuk memanfaatkan lahan sempit adalah dengan melakukan sistem tumpang sari. Tumpang sari adalah cara bercocok tanam dengan melakukan penanaman terhadap dua jenis tanaman atau lebih secara bersamaan dan berseling pada suatu lahan. Contoh tanaman yang dapat dilakukan dengan sistem tumpang sari adalah kedelai dan jagung.

Jawaban: A

30. Ekologi merupakan cabang ilmu biologi tentang interaksi antara komponen biotik dan abiotik. Oleh karena itu, kajian yang dipelajari pada ekologi adalah dasar-dasar kehidupan dari suatu ekosistem.

Jawaban: D

31. Komponen abiotik merupakan salah satu komponen penyusun ekosistem yang terdiri atas makhluk tak hidup, meliputi udara, air, cahaya matahari, tanah, dan gaya gravitasi. Di dalam ekosistem, faktor abiotik sangat berpengaruh terhadap kehidupan makhluk hidup (komponen biotik). Begitu pun sebaliknya, komponen abiotik dapat dipengaruhi oleh makhluk hidup. Contohnya penebangan hutan secara liar, dapat menyebabkan berubahnya kelembapan udara. Namun, tidak semua makhluk hidup dapat memengaruhi komponen abiotik. Komponen abiotik yang tidak dipengaruhi oleh makhluk hidup tersebut adalah gaya gravitasi, cahaya matahari, dan tekanan udara.

Jawaban: C

32. Sekelompok kambing yang sedang makan rumput di padang rumput merupakan populasi karena populasi adalah kumpulan individu sejenis yang ada di suatu tempat tertentu dalam waktu tertentu.

- Individu adalah satu makhluk hidup tunggal. Contohnya, satu ekor katak.
- Komunitas adalah kumpulan populasi yang terdapat di tempat atau lingkungan tertentu. Misalnya komunitas sawah meliputi tanaman padi, belalang, katak, burung pipit, dan ular sawah.
- Ekosistem adalah kumpulan komunitas dan komponen abiotiknya. Misalnya ekosistem sawah tersusun atas tanaman padi, belalang, katak, burung pipit, ular sawah, air, tanah, batu, dan sinar matahari.
- Biosfer adalah kumpulan seluruh bioma yang ada di bumi.

Jawaban: B

33. Kompetisi pada suatu ekosistem dibedakan menjadi dua, yaitu kompetisi intraspesifik dan kompetisi interspesifik.

- Kompetisi intraspesifik adalah kompetisi antara spesies yang sama yang terjadi di dalam populasi. Contoh: dua kambing jantan berkelahi untuk memperebutkan kambing betina sebagai pasangan kawinnya.
- Kompetisi interspesifik adalah kompetisi antara spesies yang berbeda yang terjadi di dalam komunitas. Contoh: harimau dan singa berkompetisi dalam memperebutkan mangsa.

Jawaban: E

34. Simbiosis adalah hubungan timbal balik antara makhluk hidup yang satu dengan makhluk hidup yang lainnya. Simbiosis dibedakan menjadi tiga, yaitu sebagai berikut.

- Simbiosis mutualisme adalah hubungan antara dua makhluk hidup yang saling menguntungkan. Contohnya, hubungan antara kupu-kupu dan bunga.
- Simbiosis komensalisme adalah hubungan antara dua makhluk hidup yang menguntungkan salah satu pihak, sedangkan pihak yang lainnya tidak diuntungkan juga tidak dirugikan. Contohnya, hubungan antara pohon jambu dan anggrek.
- Simbiosis parasitisme adalah hubungan antara dua makhluk hidup yang menguntungkan satu pihak dan merugikan pihak lainnya.
Contohnya:
 - hubungan antara kutu dan kulit kepala manusia
 - hubungan antara pohon mangga dan benalu
 - hubungan antara cacing kremi dan manusia

Jawaban: A

35. Adaptasi adalah proses penyesuaian diri makhluk hidup. Ada dua cara adaptasi yang dilakukan oleh makhluk hidup, yaitu sebagai berikut.

- Adaptasi eksternal, yaitu proses penyesuaian makhluk hidup terhadap lingkungan tempatnya hidup.
- Adaptasi internal, yaitu proses penyesuaian makhluk hidup terhadap makhluk hidup sejenis/makhluk hidup lain yang ada di sekitarnya.

Adaptasi dibedakan juga menjadi tiga macam, yaitu adaptasi morfologi, adaptasi fisiologi, dan adaptasi tingkah laku.

Jawaban: E

36. Bioma adalah ekosistem darat yang khas pada wilayah tertentu yang dicirikan oleh jenis vegetasi dominan. Jenis bioma antara lain hutan hujan tropis, savana (padang rumput), gurun, hutan gugur, taiga, dan tundra. Bioma gurun merupakan bioma yang sangat kering sehingga vegetasi yang bisa hidup di sana adalah vegetasi yang mempunyai kemampuan untuk bertahan hidup dengan kondisi air yang terbatas. Vegetasi tersebut adalah kaktus.

Jawaban: A

37. Komponen biotik yang menyusun ekosistem dibedakan menjadi tiga, yaitu organisme autotrof, heterotrof, dan pengurai.
- Organisme autotrof adalah organisme yang mampu membuat makanannya sendiri karena mempunyai kemampuan untuk melakukan fotosintesis. Contoh: ganggang, tumbuhan lumut, tumbuhan paku, dan pohon kelapa.
 - Organisme heterotrof adalah organisme yang tidak mampu membuat makanannya sendiri sehingga untuk memenuhi kebutuhan makanannya tergantung pada organisme autotrof. Contoh: hewan.
 - Organisme pengurai adalah organisme yang memiliki kemampuan menguraikan zat organik yang ada pada makhluk hidup yang sudah mati menjadi zat anorganik. Contoh: jamur dan bakteri.

Jawaban: B

38. Tumbuhan hijau berperan sebagai produsen karena memiliki kemampuan untuk membuat makanannya sendiri. Mereka membuat makanannya berupa senyawa organik (karbohidrat) dari senyawa anorganik (air dan karbon dioksida) dengan bantuan klorofil (zat hijau daun) dan cahaya matahari sebagai sumber energinya. Proses pengubahan senyawa anorganik menjadi senyawa organik dengan bantuan cahaya matahari sebagai sumber energinya disebut *fotosintesis*.

Jawaban: C

39. Dalam suatu ekosistem, belalang berperan sebagai konsumen primer (pemakan produsen). Kemudian konsumen primer dimakan oleh konsumen sekunder (karnivora), selanjutnya konsumen sekunder dimakan oleh konsumen puncak (umumnya omnivora atau karnivora). Kemudian, produsen, konsumen primer, konsumen sekunder, dan konsumen puncak yang mati akan diuraikan oleh bakteri dan jamur pengurai.

Jawaban: B

40. Rantai makanan jika disusun dalam posisi vertikal akan membentuk gambaran seperti piramida sehingga dikenal dengan piramida makanan. Dasar pada piramida makanan tersebut diduduki oleh produsen, kemudian berturut-turut dari bawah ke atas dilanjutkan oleh herbivora, karnivora I, dan karnivora II.

Jawaban: D

41. Produktivitas dalam ekosistem dibedakan menjadi dua, yaitu produktivitas primer dan produktivitas sekunder.
- Produktivitas primer adalah energi yang masuk melalui produsen dan disimpan dalam bentuk senyawa organik.
 - Produktivitas sekunder adalah kebutuhan energi potensial yang diperlukan oleh konsumen dan dekomposer.

Jawaban: D

42. Dasar hukum AMDAL adalah Peraturan Pemerintah No. 27 Tahun 1999 tentang Analisis Dampak Pencemaran Lingkungan. Menurut peraturan pemerintah tersebut, AMDAL adalah kajian mengenai dampak besar dan penting suatu usaha dan/atau kegiatan yang direncanakan pada lingkungan hidup yang diperlukan bagi proses pengambilan keputusan tentang penyelenggaraan usaha dan/atau kegiatan.

Jawaban: B

43. Tujuan dan sasaran AMDAL, yaitu menjamin pembangunan yang berkesinambungan tanpa merusak lingkungan, memaksimalkan dampak positif, meminimalkan dampak negatif terhadap lingkungan hidup, dan mengelola serta memanfaatkan sumber daya alam secara efisien.

Jawaban: D

44. Kegunaan AMDAL di antaranya, yaitu bahan perencanaan pembangunan wilayah, membantu dalam proses pengambilan keputusan terhadap kelayakan lingkungan hidup, memberikan masukan dalam penyusunan rencana pengelolaan dan pemanfaatan lingkungan hidup, memberikan pertimbangan terhadap rencana suatu kegiatan, serta dapat memberikan informasi kepada masyarakat tentang dampak yang ditimbulkan dari suatu rancangan kegiatan.

Jawaban: A

45. Kerusakan lingkungan memberikan dampak negatif terhadap makhluk hidup. Salah satu penyebab kerusakan lingkungan adalah terjadinya pencemaran udara. Pencemaran udara akan memberikan dampak yang cepat terasa oleh manusia. Hal tersebut dikarenakan aktivitas manusia sehari-hari banyak menghasilkan polutan pencemaran udara. Contohnya adalah asap yang dihasilkan kendaraan bermotor dapat menyebabkan seseorang mengalami sakit kepala, iritasi, sesak napas, dan sebagainya.

Jawaban: D

46. Limbah yang mengandung zat kimia yang dihasilkan oleh pabrik dapat memberikan dampak negatif terhadap perairan. Salah satunya adalah merusak rantai makanan yang terdapat di suatu perairan. Apabila konsumen I pada perairan telah terkontaminasi oleh limbah tersebut, maka konsumen-konsumen atau makhluk hidup yang berada pada tingkatan trofik di atasnya juga akan terkontaminasi zat kimia tersebut.

Jawaban: B

47. Efek rumah kaca merupakan peristiwa peningkatan suhu di permukaan bumi yang terjadi akibat meningkatnya kadar CO₂ di atmosfer. Kenaikan suhu di permukaan bumi dapat menyebabkan perubahan iklim sehingga produktivitas pertanian menjadi terhambat, serta menyebabkan mencairnya gunung es. Upaya yang dapat dilakukan untuk meminimalkan peristiwa efek rumah kaca adalah dengan melakukan reboisasi, mengurangi pemakaian kendaraan bermotor, menggunakan bahan bakar ramah lingkungan, dan sebagainya.

Jawaban: E

48. Salah satu polutan penyebab pencemaran udara adalah gas CO₂. Meningkatnya CO₂ di udara dapat mengakibatkan peristiwa efek rumah kaca yang dapat menyebabkan peningkatan suhu permukaan bumi.

Jawaban: C

49. Salah satu pencemaran udara adalah terjadinya hujan asam. Hujan asam berasal dari gas-gas buangan hasil kegiatan industri dan kendaraan, yaitu SO₂ dan NO₂ yang bereaksi dengan air hujan.

Jawaban: C

50. Dampak yang terjadi akibat hujan asam adalah terjadi karat pada logam atau besi, kerusakan pada hutan dan tanaman pertanian, serta mematikan organisme yang hidup di tanah.

Jawaban: C

1. Adanya kepribadian dalam diri seseorang tidaklah semata-mata diperoleh sejak lahir, namun lingkungan sosial ikut berperan dalam pembentukannya. Dalam hal ini, kepribadian seseorang diperoleh karena adanya proses sosialisasi di mana individu belajar dari lingkungan sosial sedikit demi sedikit. Individu akan belajar tentang bagaimana bertingkah laku dan mengenal kebudayaan masyarakat.

Jawaban: A

2. Apabila seseorang bergaul dengan kelompok yang menyimpang, hal ini didefinisikan sebagai penyimpangan akibat subbudaya menyimpang.

Jawaban: B

3. Interaksi sosial adalah hubungan timbal balik antara dua orang atau lebih, dan masing-masing orang yang terlibat di dalamnya memainkan peran secara aktif. Dalam interaksi juga tidak sekadar terjadi hubungan antara pihak-pihak yang terlibat melainkan terjadi hubungan saling memengaruhi.

Jawaban: E

4. Identifikasi adalah kecenderungan atau keinginan dalam diri seseorang untuk menjadi sama dengan orang lain.

Jawaban: E

5. Bentuk kerja sama antara dua organisasi atau lebih yang mempunyai kesamaan tujuan disebut koalisi. Koalisi dilakukan agar memperoleh hasil yang lebih besar.

Jawaban: A

6. Terhadap tanah jajahan (Hindia Belanda), kaum liberal berusaha memperbaiki taraf kehidupan rakyat Indonesia. Keberhasilan tersebut dibuktikan dengan dikeluarkannya Undang-Undang Agraria tahun 1870. Namun, Politik Pintu Terbuka yang diharapkan dapat memperbaiki kesejahteraan rakyat, justru membuat rakyat semakin menderita. Eksploitasi terhadap sumber-sumber pertanian maupun tenaga manusia semakin hebat. Rakyat semakin menderita dan sengsara.

Jawaban: E

7. Budi Utomo (ejaan Van Ophuijsen: Boedi Oetomo) adalah sebuah organisasi pemuda yang didirikan oleh Dr. Sutomo dan para mahasiswa STOVIA, yaitu Goenawan Mangoenkoesoemo dan Soeraji pada tanggal 20 Mei 1908. Digagaskan oleh Dr. Wahidin Sudirohusodo. Organisasi ini bersifat sosial, ekonomi, dan kebudayaan tetapi tidak bersifat politik. Berdirinya Budi Utomo menjadi awal gerakan yang bertujuan mencapai kemerdekaan Indonesia walaupun pada saat itu organisasi ini awalnya hanya ditujukan bagi golongan berpendidikan Jawa.

Jawaban: A

8. Pada tahun 1904–1905, Jepang melawan Rusia dan tentara Jepang berhasil mengalahkan Rusia. Hal ini disebabkan modernisasi yang dilakukan Jepang yang telah membawa kemajuan pesat dalam berbagai bidang bahkan dalam bidang militer. Awalnya, dengan kekuatan yang dimiliki tersebut Jepang mampu melawan Korea, tetapi kemudian dia melanjutkan ke Manchuria dan beberapa daerah di Rusia. Keberhasilan Jepang melawan Rusia inilah yang mendorong lahirnya semangat bangsa-bangsa Asia Afrika untuk mulai bangkit melawan bangsa asing di negerinya.

Jawaban: E

9. Berikut ini penyimpangan-penyimpangan yang terjadi dalam sistem tanam paksa.

- a. Tanah yang harus diserahkan rakyat cenderung melebihi dari ketentuan 1/5.
- b. Tanah yang ditanami tanaman wajib, tetap ditarik pajak.
- c. Rakyat yang tidak punya tanah garapan ternyata bekerja di pabrik atau perkebunan lebih dari 66 hari atau 1/5 tahun.
- d. Kelebihan hasil tanam dari jumlah pajak ternyata tidak dikembalikan.
- e. Jika terjadi gagal panen ternyata ditanggung petani.

Jawaban: E

10. Indische Partij (Partai Hindia) adalah partai politik pertama di Hindia Belanda, berdiri pada tanggal 25 Desember 1912. Didirikan oleh Tiga Serangkai, yaitu E.F.E. Douwes Dekker, Tjipto Mangunkusumo, dan Ki Hadjar Dewantara yang merupakan organisasi orang-orang Indonesia dan Eropa di Indonesia.

Jawaban: E

11. Kebutuhan sekarang adalah kebutuhan yang pemenuhannya tidak bisa ditunda-tunda lagi atau kebutuhan yang harus segera dipenuhi.

Jawaban: C

12. Salah satu penyebab kelangkaan gas elpiji adalah berembusnya isu mengenai gas elpiji yang mulai langka. Hal ini menyebabkan pembelian panik (*panic buying*), sehingga masyarakat membeli elpiji melebihi kebutuhannya sehari-hari.

Jawaban: D

13. Pokok masalah ekonomi modern didasarkan pada kelangkaan dan pilihan. Masalah kelangkaan menjadi penyebab masalah dalam memilih (*problem of choice*) sehingga muncullah tiga pertanyaan mendasar tentang *what, how, dan for whom*. Persoalan ekonomi modern yang dihadapi Keuis dalam hal ini adalah *how to product* (bagaimana cara memproduksi).

Jawaban: E

14. Biaya peluang dilihat dari penghasilan terbesar yang diabaikan, bukan jumlah total penghasilan yang diabaikan. Itu karena, Jaka mustahil mengambil sekaligus dua pekerjaan yang tidak diambilnya, sekiranya ia tidak mengambil pekerjaan di pabrik garmen.

Jawaban: C

15. Asumsi dasar dari sistem ekonomi pasar adalah memperoleh laba dengan meminimalisasi sedapat mungkin campur tangan pemerintah. Laba yang diperoleh merupakan hasil keseimbangan harga yang dilahirkan dari titik temu permintaan dan penawaran pada suatu pasar. Peran pemerintah hanya digunakan untuk mencegah kegagalan pasar, misalnya akibat persaingan tidak sehat yang dilakukan oleh salah satu pelaku pasar.

Jawaban: B

16. Penggunaan kendaraan umum merupakan substitusi dari penggunaan kendaraan pribadi. Dengan menggalakkan penggunaan kendaraan umum, tentu jumlah unit penggunaan kendaraan pribadi dapat ditekan sehingga pemakaian BBM untuk kendaraan pribadi pun dapat dikurangi. Tentunya, selama penggunaan kendaraan umum lebih menghemat pengeluaran bila dibandingkan dengan penggunaan kendaraan pribadi. Bila tidak, maka konsumen akan tetap menggunakan kendaraan pribadi karena pada dasarnya manusia adalah makhluk rasional.

Jawaban: D

$$\begin{aligned}
 17. \text{ Syarat keseimbangan: } Q_d &= Q_s \\
 -P + 11 &= 2P - 4 \\
 3P &= 15 \\
 P &= 5 \\
 Q &= -P + 11 \\
 Q &= -5 + 11 \\
 Q &= 6
 \end{aligned}$$

Jawaban: B

18. Taufan mampu menangkap peluang usaha di desa kelahirannya.

Jawaban: B

19. Inovasi adalah suatu penemuan baru yang berbeda dari yang sudah ada atau yang sudah dikenal sebelumnya. Orang atau wirausahawan yang selalu berinovasi, maka ia dapat dikatakan sebagai seorang wirausahawan yang inovatif.

Jawaban: C

20. Seseorang yang mempunyai kekuasaan atau wewenang paling besar akan menempati lapisan teratas dalam sistem pelapisan sosial dalam masyarakat yang bersangkutan. Ukuran kekuasaan sering tidak lepas dari ukuran kekayaan, sebab orang yang kaya dalam masyarakat biasanya dapat menguasai atau disegani orang-orang lain yang tidak kaya, atau sebaliknya, kekuasaan dan wewenang dapat mendatangkan kekayaan.

Jawaban: C

21. Sekelompok manusia disatukan atas ikatan profesi yang sama, hubungan sosialnya bersifat kontraktual dan memiliki kepentingan atau tujuan tertentu, serta bersifat sementara. Dalam hal ini, buruh disatukan oleh ikatan profesi yang sama.

Jawaban: C

22. Sistem pembagian kerja merupakan hal yang membedakan antara penduduk kota dan penduduk desa. Pilihan pekerjaan di desa cenderung homogen, sedangkan di kota terdapat adanya keragaman status dan pekerjaan.

Jawaban: A

23. Keadaan geografi Indonesia yang merupakan wilayah kepulauan yang terdiri atas lima pulau besar dan lebih dari 13.000 pulau kecil sehingga hal tersebut menyebabkan penduduk yang menempati satu pulau atau sebagian dari satu pulau tumbuh menjadi kesatuan suku bangsa, di mana setiap suku bangsa memandang dirinya sebagai suku jenis tersendiri.

Jawaban: C

24. Perbedaan kondisi tanah menentukan jenis tanaman pertanian yang ditanam. Pada masyarakat yang berada di daerah berdataran tinggi, tanaman perkebunan seperti kopi dan teh cocok untuk dibudidayakan. Sementara itu, pada masyarakat di dataran rendah, tanaman persawahan yang lebih cocok dibudidayakan.

Jawaban: A

25. Ustaz merupakan sebutan bagi guru agama Islam. Artinya, jenis saluran mobilitas sosial yang digunakan Jaka adalah lembaga keagamaan.

Jawaban: B

26. Perubahan sosial yang cepat dapat mengakibatkan terjadinya disorganisasi yang bersifat sementara sebagai proses penyesuaian diri. Sementara itu, kelompok yang mempunyai kepentingan sendiri atau berbeda dengan kelompok lainnya memiliki potensi gesekan dengan kelompok yang berbeda. Kedua faktor tersebut berpotensi menimbulkan konflik sosial dalam masyarakat.

Jawaban: A

27. Kepentingan merupakan dasar dari timbulnya tingkah laku individu. Individu bertindak laku karena adanya dorongan untuk memenuhi kepentingannya. Kepentingan yang tidak terpenuhi akan melahirkan konflik, salah satunya disebabkan oleh perebutan sumber ekonomi.

Jawaban: D

28. Bertambah kuatnya rasa solidaritas sesama anggota kelompok biasanya terjadi pada konflik antarkelompok, di mana anggota masing-masing kelompok merasa mempunyai identitas yang sama bersatu menghadapi ancaman yang datang dari luar kelompoknya.

Jawaban: D

29. Arbitrase adalah usaha perantara dalam meleraikan sengketa.

Jawaban: A

30. Ajudikasi yaitu penyelesaian perkara atau sengketa di pengadilan.

Jawaban: B

31. Mayoritas dominan yaitu masyarakat yang kelompok mayoritasnya mendominasi kompetisi dalam aktivitas sehari-hari sehingga posisi kelompok-kelompok yang lain menjadi kecil.

Jawaban: D

32. Masyarakat multikultural adalah suatu masyarakat yang terdiri atas beberapa macam komunitas budaya dengan segala kelebihanannya, dengan sedikit perbedaan konsepsi mengenai dunia, suatu sistem, arti, nilai, bentuk organisasi sosial, sejarah, adat, serta kebiasaan (Parekh, 1997 yang dikutip dari Azra, 2007). Multikulturalisme mencakup suatu pemahaman, penghargaan serta penilaian atas budaya seseorang, serta suatu penghormatan dan keingintahuan tentang budaya etnis orang lain (Lawrence Blum, dikutip Lubis, 2006:174).

Jawaban: B

33. Emile Durkheim, tokoh sosiologi yang berasal dari Prancis sebagai peletak dasar sosiologi modern, membagi kelompok sosial atas dua jenis berdasarkan ikatan sosial yang disebut dengan solidaritas sosial. Solidaritas sosial itu berasal dari individu, yang berarti individu tersebut saling bekerja sama. Masyarakat mempunyai solidaritas sosial yaitu biasa disebut dengan ikatan kesamaan.

Jawaban: D

34. Konsolidasi adalah penguatan atau penguatan kelompok sosial yang dinilai mengalami perpecahan atau ketidakompakan. Sementara itu, integrasi sosial yaitu persatuan beberapa kelompok sosial sehingga dapat hidup secara harmonis. Untuk menciptakan integrasi sosial dari beberapa kelompok lapisan masyarakat, maka konsolidasi kelompok harus ditekan sedapat mungkin agar konsolidasi keseluruhan kelompok masyarakat dapat terwujud.

Jawaban: B

35. Identifikasi terhadap suatu kelompok masyarakat tertentu sering dilihat dari parameter suatu kelompok tertentu. Dalam soal dapat dilihat adanya konsolidasi sosial sebagai usaha memperkuat parameter sebuah kelompok terhadap kelompok yang lain. Identifikasi dalam soal tersebut dilihat dari masyarakat Madura yang teridentifikasi dengan masyarakat Muslim dan masyarakat Dayak dengan identifikasi sebagai masyarakat Kristen.

Jawaban: C

36. Terdapat tiga faktor utama yang mendorong terbentuknya kemajemukan bangsa Indonesia, yaitu sebagai berikut.

a. Latar belakang historis

Adanya perbedaan waktu dan jalur perjalanan ketika nenek moyang bangsa Indonesia berpindah (migrasi) dari Yunan (Cina Selatan) ke pulau-pulau di Nusantara.

- b. Kondisi geografis
Perbedaan kondisi geografis Indonesia yang terdiri atas pulau-pulau dengan relief beranekaragam dan satu dengan lainnya dihubungkan oleh laut dangkal, melahirkan suku bangsa yang beranekaragam pula, terutama pola kegiatan ekonomi dan perwujudan kebudayaan yang dihasilkan untuk mendukung kegiatan ekonomi tersebut.
- c. Keterbukaan terhadap kebudayaan luar
Bangsa Indonesia adalah contoh bangsa yang terbuka. Hal ini dapat dilihat dari besarnya pengaruh asing dalam membentuk keanekaragaman masyarakat di seluruh wilayah Indonesia, yaitu antara lain pengaruh kebudayaan India, Cina, Arab dan Eropa.

Jawaban: E

37. Pemerintah yang berhasil menanggulangi pergolakan di daerah memiliki dampak positif berupa memperkuat integrasi nasional. Masyarakat bersatu padu dan mengesampingkan perbedaan-perbedaan yang ada.

Jawaban: E

38. Masyarakat perkotaan memiliki perbedaan suku, ras dan agama. Masyarakat perkotaan cenderung lebih terbuka dalam menerima perbedaan tersebut sehingga proses sosialisasi tersebut lancar karena sentimen kelompok (primordialisme) dapat berkurang atau bahkan tidak berkembang.

Jawaban: C

39. Kondisi geografis Indonesia yang berbentuk kepulauan memungkinkan terbentuknya isolasi geografis sehingga setiap daerah cenderung mengembangkan karakter khas kebudayaannya masing-masing.

Jawaban: A

40. Disintegrasi adalah suatu keadaan ketika tidak ada keserasian pada bagian-bagian dari suatu kesatuan. Terjadinya pergolakan di beberapa wilayah Nusantara yang dapat menimbulkan disintegrasi nasional sering muncul yang disebabkan oleh adanya kesenjangan sosial dan ketidakadilan sosial.

Jawaban: E

41. Faktor penyebab perubahan sosial antara lain sebagai berikut.

Faktor dari dalam masyarakat (faktor internal).

- Bertambah/berkurangnya penduduk.
- Penemuan baru.
- Konflik sosial.
- Revolusi sosial.

Faktor dari luar masyarakat (faktor eksternal).

- Faktor sosial.
- Peperangan antarbangsa.
- Pengaruh budaya lain.

Jawaban: A

42. Hedonisme yaitu pandangan yang menganggap kesenangan dan kenikmatan materi sebagai tujuan utama hidup.

Jawaban: C

43. Pluralisme adalah sebuah kerangka di mana ada interaksi beberapa kelompok-kelompok yang menunjukkan rasa saling menghormati dan toleransi satu sama lain.

Jawaban: C

44. Masyarakat multikultural adalah suatu kondisi masyarakat yang majemuk yang telah mencapai sebuah keteraturan dan keharmonisan dalam masyarakat. Pada masyarakat ini, dengan banyaknya diferensiasi sosial masyarakat tercipta suatu keharmonisan, saling menghargai, kesederajatan, dan mempunyai kesadaran tanggung jawab sebagai satu kesatuan.

Jawaban: E

45. Kata kunci pada soal tersebut adalah “pegunungan” dan “pesisir”. Kedua hal tersebut erat kaitannya dengan persoalan letak geografis.

Jawaban: E

46. Keberadaan hutan sangat penting bagi kehidupan, karena hutan memiliki beberapa fungsi, yaitu sebagai berikut.

- Fungsi orologis, yaitu fungsi hutan untuk menahan hanyutnya bunga tanah dan mencegah erosi serta melindungi tanah lapisan atas (top soil) dan menyaring air tanah.
- Fungsi hidrologis (mengatur tata air), yaitu fungsi hutan sebagai penyimpan air dan mengatur beredarnya air tanah atau mata air.
- Fungsi klimatologis (mengatur iklim), yaitu hutan berfungsi menjaga kelembapan udara, menjaga suhu udara, agar tidak terlalu tinggi dan mengurangi penguapan air tanah.
- Fungsi estetika atau keindahan, yaitu fungsi hutan untuk dinikmati pemandangannya, karena keindahan untuk rekreasi.
- Fungsi strategis atau pertahanan, yaitu untuk keperluan pertahanan bila terjadi perang. Hutan pertahanan negara telah ditentukan oleh Departemen Pertahanan secara rahasia, demi kepentingan bangsa dan negara.

Jawaban: D

47. Sawah pasang surut adalah sawah yang mengandalkan sumber air dari sungai. Sawah pasang surut dapat ditanami padi hanya ketika air sungai surut, namun ketika air sungai pasang sawah ini tidak dapat ditanami padi.

Jawaban: D

48. Prinsip-prinsip geografi antara lain sebagai berikut.

- Prinsip persebaran, artinya fenomena geosfer di ruang muka bumi yang persebarannya sangat bervariasi. Contohnya tidak semua wilayah di Jawa Barat rawan longsor.
- Prinsip interelasi, artinya bahwa antara komponen atau aspek-aspek lingkungan geografi senantiasa ada hubungan timbal balik atau saling keterkaitan satu sama lain. Misalnya, padi tumbuh di dataran rendah dan sayuran hortikultura di dataran tinggi.
- Prinsip deskripsi, merupakan cara pemaparan hasil pengkajian studi geografi. Penjelasan tersebut dapat berupa uraian, peta, *chart*, tabel, grafik, citra, ataupun media lainnya. Misalnya, melalui peta dapat dilihat persebaran daerah rawan gempa Sumatra Barat.
- Prinsip korologi, merupakan gabungan ketiga prinsip di atas. Dalam prinsip ini, gejala dan permasalahan geografi dianalisis persebarannya, interaksi, dan interelasinya dari berbagai aspek.

Jawaban: C

49. Kecepatan dan kontinuitas anginlah yang merupakan faktor utama untuk membangkitkan listrik tenaga angin. Kecepatan angin berkaitan dengan besarnya energi yang akan dihasilkan, sedangkan kontinuitas berkaitan dengan pemenuhan kebutuhan akan sumber energi yang terus menerus.

Jawaban: D

50. Teori Planetesimal menyatakan bahwa terjadi peristiwa tarik-menarik antara matahari dengan sebuah bintang dan massa matahari yang tertarik ke arah bintang terlepas, kemudian membentuk planet-planet. Sementara itu, dalam teori pasang surut dijelaskan bahwa tata surya terbentuk oleh efek pasang gas matahari akibat gaya gravitasi.

Jawaban: A

PEMBAHASAN DAN JAWABAN PREDIKSI STANDAR US KEWIRAUSAHAAN SMK 2016/2017

1. Ciri-ciri seorang wirausaha antara lain percaya diri, berorientasi pada tugas dan hasil, berani mengambil risiko, kepemimpinan, keorisinalan, inovatif, dan berorientasi ke masa depan. Untuk dapat mempertahankan keunggulan dari pesaingnya, seorang wirausaha perlu terus berinovasi terhadap produk-produknya dengan mencari terobosan-terobosan baru.
Jawaban: C
2. 10 karakteristik wirausaha menurut Bygrave, yaitu *dream, decisiveness, doers, determination, dedication, devotion, details, destiny, dollars, dan distribute*. Adapun pengertian *dream*, yaitu seorang wirausaha harus mempunyai visi atau keinginan terhadap masa depan, baik yang bersifat personal/pribadi dan juga usaha yang dijalaninya. Selain itu, seorang wirausaha juga harus memiliki kemampuan untuk mewujudkan impian atau cita-citanya.
Jawaban: A
3. Wirausaha merupakan orang yang memiliki kemampuan melihat dan menangkap peluang bisnis serta mengumpulkan sumber daya yang diperlukan untuk mengambil sebuah tindakan yang tepat guna untuk meraih kesuksesan.
Jawaban: D
4. Setiap usaha pasti memerlukan modal, baik berupa dana maupun nondana. Macam-macam modal antara lain sebagai berikut.
 - a. Modal intelektual, dapat berwujud ide-ide yang disertai pengetahuan, kemampuan, keterampilan, komitmen, dan tanggung jawab.
 - b. Modal sosial, dapat diwujudkan dalam bentuk kejujuran dan kepercayaan.
 - c. Modal mental, dapat diwujudkan dalam bentuk keberanian menghadapi risiko dan tantangan.
 - d. Modal material, merupakan modal dalam bentuk uang dan barang.**Jawaban: B**
5. Kegagalan wirausaha dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor. Moko PA (2005) membagi faktor kegagalan wirausaha menjadi dua, yaitu faktor internal dan eksternal. Faktor internal disebabkan oleh:
 - a. kurang pandai dalam beberapa hal tertentu, karena kurang belajar dan berlatih;
 - b. kurang pengalaman;
 - c. kurang baik mengatur waktu;
 - d. kurang berani mengambil risiko;
 - e. kurang pandai meyakinkan orang;
 - f. kurang cepat bertindak;
 - g. kurang mampu melihat dan memanfaatkan peluang;
 - h. tidak menepati janji;
 - i. tidak jujur dan cepat merasa puas.
 Sementara itu, faktor eksternal disebabkan oleh:
 - a. SDM yang tidak memadai, baik kualitas dan kuantitasnya;
 - b. komitmen pihak lain yang tidak terbukti;
 - c. kenaikan harga barang yang tidak terduga;
 - d. perubahan ekonomi global;
 - e. kebijakan pemerintah;
 - f. krisis ekonomi, politik, dan hukum;
 - g. perkembangan iptek.**Jawaban: B**
6. Kerja mawas adalah bekerja dengan sebaik-baiknya tanpa terpengaruh oleh perasaan/emosional yang sedang melanda jiwanya. Dengan kata lain, seorang wirausaha maupun pekerja harus dapat memisahkan urusan pribadi dengan urusan pekerjaannya.
Jawaban: B
7. Informasi peluang usaha dapat diperoleh melalui dua sumber, yaitu sebagai berikut.
 - a. Sumber informasi primer (konsumen/pelanggan, pedagang, perantara, dan penjual eceran).
 - b. Sumber informasi sekunder (catatan intern wirausaha, pemerintah, data Biro Statistik, Kamar Dagang dan Industri/KADIN, dan media massa).**Jawaban: B**
8. Dalam mencari dan menyusun informasi pemanfaatan peluang usaha, memerlukan pengamatan yang cermat terhadap informasi mengenai:
 - a. minat dan daya beli konsumen;
 - b. seluk-beluk pemasaran produk/jasa;
 - c. penjualan produk/jasa;
 - d. produksi dan jasa;
 - e. manajemen usaha;
 - f. modal usaha;
 - g. tenaga kerja;
 - h. perawatan peralatan;
 - i. administrasi dan pembukuan;
 - j. penelitian dan pengembangan usaha.**Jawaban: E**
9. Jenis-jenis inovasi antara lain sebagai berikut.
 - a. Invensi, yaitu penemuan baru.
 - b. Ekstensi, yaitu pengembangan dari yang sudah ada sebelumnya.
 - c. Duplikasi, yaitu penggandaan, memperbanyak produk yang sudah ada dan terkenal.
 - d. Sintesis, yaitu penggabungan atau mengombinasikan konsep dan formula yang sudah ada menjadi suatu formula yang baru.**Jawaban: C**
10. Kreativitas adalah kemampuan untuk mengembangkan ide-ide baru dan cara-cara baru dalam pemecahan masalah dan menemukan peluang. Orang yang berpikir kreatif, memiliki ciri-ciri antara lain sebagai berikut.
 - a. Mandiri.
 - b. Keterbukaan pada pengalaman.
 - c. Melihat sesuatu dengan cara yang tidak biasa.
 - d. Keingintahuan.
 - e. Menerima dan menyesuaikan yang kelihatannya berlawanan.
 - f. Dapat menerima perbedaan.
 - g. Percaya pada diri sendiri.
 - h. Tekun.
 - i. Berani mengambil risiko.**Jawaban: B**
11. Seseorang yang memiliki komitmen tinggi terhadap pekerjaannya ditunjukkan oleh sikap-sikap berikut ini.
 - a. Mempunyai dedikasi yang tinggi.
 - b. Mencintai pekerjaannya.
 - c. Selalu memegang janji.
 - d. Berorientasi pada mutu hasil kerja.
 - e. Mengendalikan diri.
 - f. Tekun dan ulet dalam bekerja.
 - g. Keyakinan diri dan disiplin.**Jawaban: A**
12. Faktor penyebab konflik antara lain sebagai berikut.
 - a. Perbedaan persepsi.
 - b. Ketidakharmonisan pemikiran.
 - c. Egoisme.
 - d. Persaingan.

- e. Situasi dan kondisi.
- f. Kurangnya komunikasi.
- g. Kebencian.

Berdasarkan ilustrasi pada soal, Pak Rudi dan Pak Beno bersaing secara positif untuk mendapatkan posisi manajer di perusahaannya. Jadi, konflik tersebut disebabkan oleh persaingan.

Jawaban: C

13. Faktor-faktor yang memengaruhi dalam pengambilan keputusan adalah sebagai berikut.
- a. Fisik, didasarkan pada rasa yang dialami oleh tubuh, seperti rasa tidak nyaman.
 - b. Emosional, didasarkan pada perasaan atau sikap.
 - c. Rasional, didasarkan pada pengetahuan orang-orang untuk mendapatkan informasi, memahami situasi, dan berbagai konsekuensinya.
 - d. Praktikal, didasarkan pada keterampilan individual dan kemampuan melaksanakan.
 - e. Interpersonal, didasarkan pada pengaruh jaringan sosial yang ada.
 - f. Struktural, didasarkan pada lingkup sosial, ekonomi, dan politik.

Jawaban: E

14. Ulet artinya tangguh, kuat, dan tidak mudah putus asa. Seorang wirausaha yang mempunyai cita-cita tinggi, pasti memiliki sikap ulet dalam mencapainya.

Jawaban: D

15. Setiap organisasi atau perusahaan tentu memiliki visi dan misi. Visi merupakan tujuan yang ingin dicapai organisasi/perusahaan, sedangkan misi merupakan cara untuk mencapai tujuan tersebut.

Jawaban: A

16. Ada banyak hal yang harus diperhatikan dalam membuat rencana bisnis. Langkah awal yang harus dilaksanakan adalah menentukan bisnis apa yang akan dilaksanakan.

Jawaban: E

17. Struktur organisasi terdiri atas empat macam, yaitu sebagai berikut.
- a. Struktur organisasi garis/lini: wewenang dari atasan disalurkan secara vertikal kepada bawahan dan sebaliknya.

- b. Struktur organisasi fungsional: atasan mempunyai wewenang memberi perintah kepada setiap bawahan, sepanjang ada hubungan dengan fungsi atasan tersebut, setiap pegawai memiliki pengawas lebih dari satu orang.

- c. Struktur garis dan staf: digunakan oleh organisasi yang besar, daerah kerja yang luas, dan jumlah karyawan yang banyak sehingga pemimpin membutuhkan staf ahli.

- d. Struktur organisasi fungsional dan staf: gabungan dari berbagai macam struktur organisasi.

Jawaban: A

18. Faktor-faktor yang memengaruhi suatu perusahaan dalam menentukan bentuk struktur organisasi, antara lain strategi organisasi, skala organisasi, kepemimpinan, lingkungan, dan teknologi.

Jawaban: E

19. Dalam melaksanakan proses produksi, tahap awal yang harus dilakukan adalah merencanakan produk yang akan diproduksi.

Jawaban: B

20. Tahapan yang harus dilakukan dalam pengendalian proses produksi antara lain sebagai berikut.

- a. *Routing*, yaitu menetapkan dan menentukan urutan kegiatan proses produksi.
- b. *Scheduling*, yaitu menetapkan dan menentukan jadwal kegiatan proses produksi dan berapa lama prosesnya.
- c. *Dispatching*, yaitu menetapkan dan menentukan proses pemberian perintah untuk melaksanakan operasi proses produksi yang sudah direncanakan.
- d. *Follow up*, yaitu mendorong terkoordinasinya perencanaan produksi agar tidak terjadi penundaan.

Jawaban: A

21. Ada beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam pengelolaan persediaan barang dagang, yaitu sebagai berikut.

- a. Sistem pencatatan yang paling tepat.
- b. Metode pencatatan yang tepat untuk menentukan persediaan.
- c. Menghitung persediaan barang dagangan.
- d. Menyusun laporan persediaan.

Jawaban: E

22. Metode FIFO (*First in First Out*) menganggap bahwa harga pokok dari barang-barang yang pertama kali dibeli merupakan barang yang dijual pertama kali. Dalam metode ini, persediaan akhir dinilai dengan harga pokok pembelian yang paling akhir.

Persediaan Beras UD Mandala
Periode Maret 2016 (dalam Rupiah)

Tanggal	Pembelian			Penjualan			Saldo Persediaan		
	Harga	Jumlah	Total	Harga	Jumlah	Total	Harga	Jumlah	Total
1 Maret							9.000/kg	20 kw	18.000.000
5 Maret	10.000/kg	80 kw	80.000.000				9.000/kg	20 kw	18.000.000
							10.000/kg	80 kw	80.000.000
11 Maret				11.000/kg	60 kw	66.000.000	10.000/kg	40 kw	40.000.000

Jadi, persediaan akhir beras dengan metode FIFO adalah 40 kuintal dengan harga @Rp10.000,00/kg.

Jawaban: B

23. Surat Izin Tempat Usaha (SITU) merupakan salah satu surat izin yang dibutuhkan untuk bisnis UKM yang dikeluarkan oleh pemerintah daerah tingkat II (kabupaten atau kota).

Jawaban: E

24. Surat Izin Usaha Perdagangan (SIUP) merupakan izin untuk melaksanakan kegiatan usaha di bidang perdagangan dan jasa. Keuntungan yang diperoleh perusahaan dengan memiliki SIUP antara lain sebagai berikut.

- a. Mempermudah dalam proses pengajuan kredit kepada perbankan.
- b. Mendapat jaminan perlindungan hukum untuk kelangsungan dan kepastian usaha.
- c. Sebagai bukti memiliki dan menjalankan usaha bila akan melakukan kerja sama dengan pihak ketiga.

Jawaban: A

$$\begin{aligned}
 25. \text{ Aktiva (Aset)} &= \text{Kewajiban (Utang)} + \text{Modal} \\
 &= \text{Rp}500.000,00 + \text{Rp}2.000.000,00 \\
 &= \text{Rp}2.500.000,00
 \end{aligned}$$

Jawaban: C

$$\begin{aligned}
 26. \text{ Penghasilan Kena Pajak (PKP)} & \\
 \text{Rp}6.000.000,00 \times 12 &= \text{Rp}72.000.000,00 \\
 \text{Penghasilan Tidak Kena Pajak (PTKP) (K1)} &= \text{Rp}42.000.000,00 - \\
 \text{Penghasilan Neto Kena Pajak} &= \text{Rp}30.000.000,00 \\
 \text{Tarif pajak untuk penghasilan neto kena pajak sampai dengan Rp}50.000.000,00 &\text{ adalah } 5\%. \text{ Jadi, besarnya pajak yang harus dibayar adalah } 5\% \times \text{Rp}30.000.000,00 = \text{Rp}1.500.000,00.
 \end{aligned}$$

Jawaban: A

27. Teknik promosi antara lain sebagai berikut.
- Iklan (*advertising*), merupakan penyajian informasi nonpersonal tentang suatu produk, merek, perusahaan atau toko yang dilakukan dengan bayaran tertentu.
 - Promosi penjualan (*sales promotion*), merupakan rangsangan langsung yang ditujukan kepada konsumen untuk melakukan pembelian.
 - Penjualan personal (*personal selling*), melibatkan interaksi personal langsung antara seorang pembeli potensial dengan seorang *salesman*.
 - Publisitas (*publicity*), merupakan bentuk-bentuk komunikasi tentang perusahaan, produk, atau merek si pemasar yang tidak membutuhkan pembayaran.

Jawaban: B

28. Tujuan promosi yang dilakukan perusahaan antara lain sebagai berikut.
- Mengubah tingkah laku dan pendapat konsumen.
 - Mempertahankan merek produk-produk perusahaan.
 - Memengaruhi minat konsumen untuk membeli produk perusahaan.
 - Menarik konsumen merek lain yang bersaing dengan produk yang sedang dipromosikan.

Jawaban: A

$$\begin{aligned}
 29. \text{ Harga beli} &= \text{Rp}15.000.000,00 \\
 \text{Mark up } 20\% &= \text{Rp } 3.000.000,00 + \\
 \text{Harga jual} &= \text{Rp}18.000.000,00
 \end{aligned}$$

Jawaban: D

30. Ada tiga konsep dasar yang harus diperhatikan dalam mewujudkan pelayanan prima, yaitu sikap, perhatian, dan tindakan.
- Konsep sikap (*attitude*)
Sikap pelayanan yang diharapkan tertanam pada diri para karyawan adalah sikap yang baik, ramah, penuh simpatik, dan mempunyai rasa memiliki yang tinggi terhadap perusahaan.
 - Konsep perhatian (*attention*)
Dalam melakukan kegiatan layanan, seorang pegawai pada perusahaan industri jasa pelayanan harus senantiasa memerhatikan dan mencermati keinginan pelanggan.
 - Konsep tindakan (*action*)
Berbagai kegiatan nyata harus dilakukan dalam memberikan layanan kepada pelanggan, yang meliputi mencatat setiap pesanan para pelanggan, mencatat kebutuhan para pelanggan, menegaskan kembali kebutuhan para pelanggan, mewujudkan kebutuhan para pelanggan, dan menyatakan terima kasih dengan harapan pelanggan mau datang kembali.

Jawaban: D

31. Alasan produsen menggunakan saluran distribusi antara lain sebagai berikut.
- Jarak yang terlalu jauh antara produsen dan konsumen.
 - Penghematan biaya dan waktu.

- Untuk pemenuhan kebutuhan konsumen.
- Produsen dapat berkonsentrasi dalam memproduksi.

Jawaban: A

32. Beberapa strategi dalam negosiasi antara lain sebagai berikut.
- Strategi menang-menang (*win-win solution*), artinya kedua belah pihak berada pada posisi yang menguntungkan.
 - Strategi menang-kalah (*win-lose solution*), merupakan strategi yang bertujuan untuk memperoleh kemenangan dengan keinginan untuk mengalahkan pihak lain yang menguntungkan diri sendiri dan merugikan pihak lain.
 - Strategi kalah-kalah (*lose-lose solution*), merupakan strategi yang merugikan kedua belah pihak di mana keduanya merupakan pihak yang kalah, karena perundingan cenderung tidak menggunakan akal pikiran yang sehat hanya melampiaskan kemarahan dan emosi sehingga tidak akan dapat menyelesaikan masalah.

Jawaban: C

33. Modal kerja terdiri atas beberapa unsur, yaitu kas, sekuritas (surat berharga), piutang, dan persediaan.

Jawaban: B

34. Syarat pemberian kredit dikenal dengan istilah 4P, yaitu sebagai berikut.
- Personality*, yaitu kepribadian si peminjam.
 - Purpose*, yaitu tujuan penggunaan kredit.
 - Prospect*, yaitu kemungkinan perkembangan ke depan.
 - Payment*, yaitu pembayaran pinjaman.

Jawaban: C

$$\begin{aligned}
 35. \text{ BEP} &= \frac{\text{biaya tetap}}{\text{harga jual} - \text{biaya variabel}} \\
 &= \frac{9.000.000}{6.000 - 3.000} = 3.000 \text{ unit}
 \end{aligned}$$

Jawaban: C

36. Beberapa hal yang perlu dicantumkan dan dijelaskan dalam sebuah proposal usaha adalah sebagai berikut.
- Hasil studi kelayakan usaha.
 - Pemasaran.
 - Penelitian dan pengembangan.
 - Masalah pabrik.
 - Manajemen usaha.
 - Risiko yang dihadapi.
 - Masalah finansial, misalnya kebutuhan investasi atau modal, biaya operasional, dan estimasi keuntungan.
 - Penjadwalan waktu usaha.

Jawaban: E

37. Hal-hal yang harus diperhatikan dalam menentukan lokasi usaha, antara lain sebagai berikut.
- Dekat dengan pasar.
 - Dekat dengan bahan baku dan bahan penunjang.
 - Dekat dengan sarana transportasi.
 - Dekat dengan tenaga kerja yang cocok.
 - Sesuai dengan segmen pasar yang akan diraih.

Jawaban: C

38. Tugas manajemen personalia (Manullang, 2001) adalah sebagai berikut.
- Membuat anggaran tenaga kerja yang diperlukan.
 - Membuat *job analysis*, *job description*, dan *job specification*.
 - Menentukan dan memberikan sumber-sumber tenaga kerja.
 - Mengurus dan mengembangkan proses pendidikan dan pelatihan karyawan.
 - Mengurus seleksi tenaga kerja.
 - Mengurus soal-soal pemberhentian (pensiun).
 - Mengurus soal-soal kesejahteraan.

Jawaban: D

39. Jenis-jenis risiko yaitu sebagai berikut.

- Risiko spekulatif: risiko yang dihadapi perusahaan yang memberikan dua kemungkinan, yaitu merugikan atau menguntungkan.
- Risiko murni: risiko yang tidak ada kemungkinan adanya keuntungan, yang ada hanya kemungkinan kerugian.
- Risiko fundamental: risiko yang penyebabnya tidak dapat dilimpahkan ke seseorang dan menderita cukup banyak.
- Risiko khusus: risiko yang bersumber pada peristiwa mandiri dan umumnya mudah diketahui penyebabnya.
- Risiko dinamis: ditimbulkan karena perkembangan dan kemajuan iptek.

Pembelian saham di bursa efek termasuk ke dalam kegiatan yang memiliki risiko spekulatif, karena ada dua kemungkinan yaitu untung atau rugi.

Jawaban: A

40. Manajemen risiko merupakan proses pengelolaan risiko yang mencakup identifikasi, evaluasi, dan pengendalian risiko yang dapat mengancam kelangsungan usaha atau aktivitas perusahaan.

Jawaban: B

41. Kelebihan usaha kecil antara lain sebagai berikut.

- Manajemen perusahaan lebih dapat terkontrol.
- Prosedur hukumnya sederhana.
- Bebas dalam menentukan barang atau jasa yang diproduksi.
- Pemilik dapat menerima seluruh laba.
- Pendistribusian barang ataupun pengenalan produk lebih mudah.

Jawaban: B

42. Jenis badan usaha berdasarkan kegiatan usaha yang dilakukan, yaitu sebagai berikut.

- Badan usaha ekstraktif adalah badan usaha yang kegiatannya mengambil hasil alam secara langsung. Contohnya pertambangan, perikanan laut, dan penebangan kayu.
- Badan usaha agraris adalah badan usaha yang kegiatannya mengolah alam sehingga dapat memberikan manfaat yang lebih banyak. Contohnya pertanian, peternakan, dan perkebunan.
- Badan usaha industri adalah badan usaha yang kegiatannya mengolah dari bahan mentah menjadi barang jadi yang siap untuk dikonsumsi. Contohnya perusahaan tekstil, industri logam, kerajinan tangan, dan sebagainya.
- Badan usaha perdagangan adalah badan usaha yang kegiatannya menyalurkan barang dari produsen kepada konsumen, atau kegiatan jual beli. Contohnya grosir, pedagang eceran, dan sebagainya.
- Badan usaha jasa adalah badan usaha yang kegiatannya bergerak dalam bidang pelayanan jasa tertentu kepada konsumen. Contohnya salon, dokter, bengkel, notaris, asuransi, bank, dan akuntan.

Jawaban: E

43. Permasalahan yang dihadapi usaha kecil dan menengah meliputi faktor internal dan eksternal.

- Faktor internal antara lain:
 - kurangnya permodalan dan terbatasnya akses pembiayaan;
 - keterbatasan kualitas sumber daya manusia;

- lemahnya jaringan usaha dan kemampuan penetrasi pasar;
- kurangnya mentalitas pengusaha;
- kurangnya transparansi;

b. Faktor eksternal antara lain:

- iklim usaha belum sepenuhnya kondusif;
- terbatasnya sarana dan prasarana usaha;
- pungutan liar;
- implikasi otonomi daerah;
- implikasi perdagangan bebas;
- sifat produk dengan ketahanan pendek;
- terbatasnya akses pasar;
- terbatasnya akses informasi.

Jawaban: A

44. Bagi investor maupun calon investor, laporan keuangan berguna sebagai bahan pertimbangan untuk melakukan investasi pada suatu perusahaan. Mereka membutuhkan informasi untuk membantu menentukan apakah harus membeli, menahan atau menjual investasi tersebut. Selain itu, laporan keuangan berguna untuk menilai kemampuan perusahaan dalam memberikan keuntungan atau membayar dividen kepada investor.

Jawaban: D

45. Laporan laba rugi ialah informasi mengenai laba atau rugi yang diperoleh perusahaan. Laporan ini menunjukkan kemajuan atau pertumbuhan perusahaan diukur dari kemampuan menghasilkan laba. Dengan demikian, yang bukan fungsi laporan laba rugi adalah mengetahui besarnya modal, karena informasi tersebut diperoleh dari laporan perubahan modal.

Jawaban: C

46. $\text{Harta} = \text{Utang} + \text{Modal}$

$\text{Modal} = \text{Harta} - \text{Utang}$

$$\begin{aligned}\text{Modal} &= (\text{Rp}5.000.000,00 + \text{Rp}7.000.000,00) - \\ &\quad \text{Rp}2.500.000,00 \\ &= \text{Rp}12.000.000,00 - \text{Rp}2.500.000,00 \\ &= \text{Rp}9.500.000,00\end{aligned}$$

Jawaban: D

47. $\text{Modal Awal} = \text{Modal Akhir} - \text{Laba Bersih} + \text{Prive}$
 $= \text{Rp}20.000.000,00 - \text{Rp}8.000.000,00 +$
 $\text{Rp}5.000.000,00$
 $= \text{Rp}17.000.000,00$

Jawaban: C

48. $\text{Quick Ratio} = \frac{\text{aktiva lancar} - \text{persediaan}}{\text{utang lancar}} \times 100\%$
 $= \frac{12.000.000 - 3.250.000}{6.000.000} \times 100\%$
 $= 145,83\%$

Jawaban: B

49. $\text{CAR} = \frac{\text{harta lancar}}{\text{kewajiban lancar}} \times 100\%$
 $= \frac{\text{Rp}1,5 \text{ miliar}}{\text{Rp}350.000.000,00} \times 100\% = 428,57\%$

Jawaban: D

50. Dalam perluasan skala usaha, harus mempertimbangkan beberapa aspek, yaitu sebagai berikut.

- Produktivitas modal dan tenaga kerja.
- Biaya tetap dan biaya variabel.
- Biaya rata-rata.
- Skala produksi yang paling menguntungkan.

Jawaban: C

1. Beberapa pengertian negara menurut para ahli di antaranya sebagai berikut.
 - a. Miriam Budiardjo, menyatakan bahwa negara adalah suatu organisasi dalam suatu wilayah yang mempunyai kekuasaan tertinggi yang sah dan ditaati oleh rakyat.
 - b. Mr. Soepomo, menyatakan negara sebagai integritas antara pemerintah dan rakyat.
 - c. Hugo de Groot (Grotius), menyatakan negara sebagai ikatan-ikatan manusia yang insaf akan arti dan panggilan hukum kodrat (hukum alam).
 - d. Roger H. Soltau, mengemukakan bahwa negara adalah alat atau wewenang yang mengatur atau mengendalikan persoalan bersama atas nama masyarakat.
 - e. Mac Iver, menyatakan negara sebagai organisasi politik. Artinya, negara merupakan perkumpulan manusia yang berfungsi untuk memelihara ketertiban masyarakat atau mengatur kepentingan umum.

Jawaban: B
 2. Beberapa teori yang berkaitan dengan terjadinya negara di antaranya sebagai berikut.
 - a. Negara didasarkan atas kepercayaan bahwa segala sesuatu itu terjadi atas kehendak Tuhan. Hal tersebut merupakan pandangan menurut teori kedaulatan Tuhan. Menurut teori ini, negara terbentuk karena kehendak Tuhan.
 - b. Terjadinya negara karena adanya perjanjian masyarakat. Hal tersebut merupakan pandangan menurut teori perjanjian masyarakat.
 - c. Negara terbentuk atas dasar kekuasaan. Siapa yang paling kuat, maka ia lah yang dapat menciptakan kekuasaan. Hal tersebut merupakan pandangan para penganut teori kekuasaan.
 - d. Negara terjadi secara alamiah dengan dasar manusia sebagai makhluk sosial. Hal tersebut merupakan pandangan dari teori hukum alam.

Jawaban: C
 3. Unsur deklaratif negara bukan merupakan syarat utama pembentukan suatu negara dan hanya menerangkan keberadaan suatu negara. Unsur deklaratif negara adalah pengakuan dari negara lain. Meskipun bukan merupakan syarat penting dalam pembentukan negara, unsur ini memberi pengaruh besar bagi keberadaan sebuah negara, terutama untuk menjalin hubungan dengan negara lain.
- Jawaban: D**
4. Jenis hukum berdasarkan isinya, yaitu sebagai berikut.
 - a. Hukum publik, merupakan hukum yang mengatur kepentingan umum. Contohnya, hukum pidana, hukum tata negara, dan hukum administrasi negara.
 - b. Hukum privat, yaitu hukum yang mengatur hubungan antarindividu yang menyangkut kepentingan perseorangan. Contohnya, hukum perdata.

Jawaban: A
 5. Lembaga yang termasuk ke dalam lingkungan peradilan umum di antaranya sebagai berikut.
 - a. Pengadilan negeri, yaitu pengadilan yang berkedudukan di ibu kota kabupaten/kota dan mempunyai wilayah hukum yang meliputi wilayah kabupaten/kota.
 - b. Pengadilan tinggi, merupakan pengadilan tingkat banding yang berkedudukan di ibu kota provinsi.
 - c. Mahkamah Agung, merupakan lembaga peradilan di tingkat kasasi yang berkedudukan di ibu kota negara.

Jawaban: E
 6. Unsur-unsur hukum di antaranya sebagai berikut.
 - a. Peraturan mengenai tingkah laku manusia dalam pergaulan masyarakat.
 - b. Peraturan itu dibuat oleh badan-badan resmi yang berwenang.
 - c. Peraturan itu bersifat memaksa.
 - d. Sanksi terhadap peraturan tersebut adalah tegas.

Jawaban: B
 7. Salah satu upaya pemerintah dalam menghormati, memajukan, dan menegakkan hak asasi manusia adalah dengan mengaturnya dalam peraturan-peraturan perundang-undangan nasional. Contohnya adalah dengan memasukkan hak asasi manusia dalam UUD NRI Tahun 1945 dan secara lebih rinci diatur kembali dalam undang-undang khusus, yaitu UU No. 39 Tahun 1999 tentang Hak Asasi Manusia. Selain itu, pemerintah juga membentuk suatu pengadilan khusus untuk mengatasi kasus pelanggaran HAM yang berat, yaitu pengadilan HAM. Mengenai pengadilan HAM, secara khusus diatur dalam UU No. 26 Tahun 2000 tentang Pengadilan HAM.
- Jawaban: D**
8. Ciri-ciri hak asasi manusia di antaranya sebagai berikut.
 - a. Hakiki, artinya HAM sudah ada sejak manusia lahir.
 - b. Universal, artinya HAM berlaku umum untuk semua orang, di mana pun dan kapan pun tanpa memandang jenis kelamin, ras, agama, suku bangsa, negara, pandangan hidup, dan pandangan politik.
 - c. Tidak dapat dicabut maupun diserahkan oleh pihak lain.
 - d. Tidak dapat dibagi, artinya semua manusia berhak memperoleh semua hak, baik politik, sosial, ekonomi, sipil, dan budaya.

Jawaban: C
 9. Inti dari permasalahan pada kasus dalam soal adalah tunggakan pembayaran upah. Dengan demikian, pasal yang dilanggar dalam UUD NRI Tahun 1945 oleh pihak perusahaan tersebut adalah Pasal 28D ayat (2) yang berbunyi: "Setiap orang berhak untuk bekerja serta mendapat imbalan dan perlakuan yang adil dan layak dalam hubungan kerja".
- Jawaban: A**
10. Beberapa perilaku yang menunjukkan upaya pemajuan, penghormatan, dan penegakan HAM di lingkungan masyarakat di antaranya sebagai berikut.
 - a. Menghormati keberadaan tetangga.
 - b. Tidak memandang remeh orang yang kehidupannya di bawah kita.
 - c. Tidak memaksakan kehendak kepada orang lain.
 - d. Tidak menghardik orang miskin.
 - e. Menghormati orang lain yang sedang beribadah.

Jawaban: B
 11. Perbedaan penentuan asas kewarganegaraan di beberapa negara dapat menyebabkan berbagai dampak, di antaranya sebagai berikut.
 - a. Bipatride, yaitu keadaan seseorang yang mempunyai kewarganegaraan ganda. Misalnya, seorang keturunan negara D yang menganut asas ius sanguinis lahir di negara C yang menganut asas ius soli. Hal tersebut membuatnya diakui sebagai warga negara, baik oleh negara D maupun negara C sehingga ia memiliki kewarganegaraan ganda.
 - b. Apatride, yaitu keadaan seseorang yang tidak mempunyai kewarganegaraan. Misalnya, seorang keturunan negara A yang menganut asas ius soli, lahir di negara B yang menganut asas ius sanguinis. Hal tersebut membuatnya tidak diakui, baik sebagai warga negara A maupun sebagai warga negara B sehingga ia tidak memiliki kewarganegaraan.

Jawaban: B
 12. Dalam hal kewarganegaraan, seseorang pada dasarnya mempunyai dua hak, yaitu hak opsi dan hak repudiasi. Hak opsi adalah hak seseorang untuk memilih suatu kewarganegaraan (dalam stelsel aktif). Hak repudiasi adalah hak seseorang untuk menolak suatu kewarganegaraan (dalam stelsel pasif).
- Jawaban: E**
13. Dasar hukum yang mengatur warga negara Indonesia di antaranya: a) UUD NRI Tahun 1945, terutama Pasal 26; b) UU No. 3 Tahun 1946; c) UU No. 2 Tahun 1958; d) UU No. 62 Tahun 1968; e) UU No. 4 Tahun 1969; f) UU No. 3 Tahun 1976; g) UU No. 9 Tahun 1992; h) UU No. 26 Tahun 1998; i) PP No. 18 Tahun 2005; j) UU No. 12 Tahun 2006.
- Jawaban: D**

14. Asas-asas kewarganegaraan di antaranya sebagai berikut.
 - a. Asas *ius sanguinis*, yaitu asas yang menentukan kewarganegaraan seseorang berdasarkan keturunan.
 - b. Asas *ius soli*, yaitu asas yang menentukan kewarganegaraan seseorang berdasarkan tempat kelahiran.

Jawaban: A

15. Infrastruktur politik adalah kelompok-kelompok kekuatan politik dalam masyarakat yang turut berpartisipasi secara aktif. Kelompok-kelompok tersebut dapat berperan menjadi pelaku politik tidak formal dan turut serta dalam membentuk kebijakan negara. Infrastruktur politik di antaranya partai politik, kelompok kepentingan, kelompok penekan, dan media komunikasi politik.

Jawaban: D

16. Beberapa pengertian sistem politik di antaranya sebagai berikut.
 - a. Jack C. Plano, mengartikan sistem politik sebagai pola hubungan masyarakat yang dibentuk berdasarkan keputusan-keputusan yang sah dan dilaksanakan dalam masyarakat tersebut.
 - b. Robert A. Dahl, menyimpulkan bahwa sistem politik mencakup dua hal, yaitu pola yang tetap dari hubungan antarmanusia, kemudian melibatkan sesuatu yang luas tentang kekuasaan, aturan, dan kewenangan.
 - c. David Easton, menyatakan bahwa sistem politik merupakan seperangkat interaksi yang diabstraksi dari seluruh perilaku sosial melalui nilai-nilai mana dialokasikan secara otoritatif kepada masyarakat.

Jawaban: A

17. Perilaku politik dalam kehidupan berbangsa dan bernegara, dapat ditampilkan melalui kegiatan:
 - a. pemilihan umum untuk memilih anggota legislatif dan presiden;
 - b. pemilihan kepala daerah langsung (Pilkada);
 - c. aksi demonstrasi yang tertib, damai, dan santun.

Jawaban: A

18. Ciri-ciri budaya politik di antaranya sebagai berikut.
 - a. Tidak menjumpai adanya spesialisasi tugas dan peran dalam kegiatan politik.
 - b. Tingkat partisipasi politik masyarakat masih rendah.
 - c. Frekuensi sebagai partisipan aktif mendekati nol.
 - d. Harapan-harapan akan perubahan yang komparatif hampir tidak ada.
 - e. Parokialisme dalam sistem politik yang diferensiatif lebih bersifat afektif dan normatif.
 Ciri-ciri budaya politik tersebut merupakan ciri-ciri budaya politik parokial.

Jawaban: C

19. Pengertian budaya politik menurut para ahli di antaranya sebagai berikut.
 - a. Rusadi Kantaprawira, mengartikan budaya politik sebagai pola tingkah laku individu dan orientasinya terhadap kehidupan politik yang dihayati oleh para anggota sistem politik.
 - b. Denis Kavanagh, mengatakan budaya politik sebagai pernyataan untuk menyatakan lingkungan perasaan dan sikap di mana sistem politik itu berlangsung.
 - c. Almond dan Verba, mengemukakan budaya politik sebagai sikap individu terhadap sistem politik dan komponen-komponennya.

Jawaban: E

20. Dalam hubungan internasional, terdapat tiga asas yang saling memengaruhi. Ketiga asas tersebut di antaranya asas teritorial, asas kebangsaan, dan asas kepentingan umum.

Jawaban: E

21. Beberapa pengertian hubungan internasional di antaranya sebagai berikut.
 - a. Daniel S. Papp, mengemukakan bahwa hubungan internasional adalah ilmu yang mempelajari masalah-masalah internasional dan sistem yang membentuk hubungan internasional serta para aktor yang terlibat di dalamnya.
 - b. Encyclopedia Americana, menyatakan bahwa hubungan internasional sebagai hubungan politis, budaya, ekonomi, ataupun pertahanan dan keamanan.

- c. Tygve Nathiessen, mengemukakan bahwa hubungan internasional merupakan bagian dari ilmu politik dan karena itu, komponen-komponen hubungan internasional meliputi politik internasional, organisasi dan administrasi internasional, serta hukum internasional.

Jawaban: A

22. Asas-asas perjanjian internasional di antaranya sebagai berikut.
 - a. *Pacta sunt servanda*, yaitu setiap perjanjian yang telah dibuat harus ditaati.
 - b. *Egality rights*, yaitu pihak yang saling mengadakan hubungan mempunyai kedudukan yang sama.
 - c. *Reciprocity*, yaitu tindakan suatu negara terhadap negara lain dapat dibalas setimpal.
 - d. *Bonafides*, yaitu perjanjian yang dilakukan harus didasari oleh iktikad baik.
 - e. *Courtesy*, yaitu asas saling menghormati dan saling menjaga kehormatan.
 - f. *Rebus sig stantibus*, yaitu asas yang dapat digunakan untuk memutuskan perjanjian secara sepihak apabila terdapat perubahan yang mendasar/fundamental dalam keadaan yang bertalian dengan perjanjian internasional yang telah disepakati.

Jawaban: C

23. Beberapa tujuan bangsa Indonesia mengadakan hubungan internasional sebagaimana dikemukakan oleh Departemen Luar Negeri Republik Indonesia adalah sebagai berikut.
 - a. Meningkatkan fasilitas bagi perluasan kesempatan kerja di luar negeri.
 - b. Mewujudkan kemitraan strategis baru Asia Afrika.
 - c. Memantapkan dan memperluas hubungan dan kerja sama bilateral.
 - d. Memperkuat kerja sama di forum regional dan multilateral.
 - e. Meningkatkan komitmen terhadap perdamaian dunia.

Jawaban: B

24. Beberapa pengertian demokrasi yang dikemukakan oleh para ahli di antaranya sebagai berikut.
 - a. Abraham Lincoln, menyatakan bahwa demokrasi adalah pemerintahan dari rakyat, oleh rakyat, dan untuk rakyat.
 - b. Henry B. Mayo, menjelaskan bahwa dalam menjalankan sistem politik demokratis, pemerintahan yang mengambil suatu kebijakan umum ditetapkan oleh kebanyakan dari wakil rakyat dan diawasi secara efektif oleh masyarakat atau rakyat.
 - c. Kranenburg, mengemukakan bahwa demokrasi sesuai dengan pengertian dasarnya, yakni memerintah rakyat.
 - d. Samuel Huntington, mengatakan bahwa demokrasi ada, bila para pembuat keputusan terkuat dalam suatu sistem dipilih lewat pemilu yang jujur, adil, dan berkala, serta adanya kebebasan bersaing bagi setiap calon dalam memperoleh suara.
 - e. Aristoteles, mengemukakan bahwa demokrasi adalah suatu kebebasan, karena hanya melalui kebebasanlah setiap warga negara bisa saling berbagi kekuasaan di dalam negaranya.

Jawaban: B

25. Menurut Henry B. Mayo, untuk mewujudkan suatu sistem politik yang demokratis, terdapat beberapa prinsip yang harus dipatuhi. Prinsip-prinsip tersebut di antaranya sebagai berikut.
 - a. Menyelesaikan perselisihan dengan damai dan secara melembaga.
 - b. Menjamin terselenggaranya perubahan secara damai dalam suatu masyarakat yang sedang berubah.
 - c. Menyelenggarakan pergantian pimpinan secara teratur.
 - d. Membatasi pemakaian kekerasan sampai minimum.
 - e. Mengakui serta menganggap wajar adanya keanekaragaman.
 - f. Menjamin tegaknya keadilan.

Jawaban: B

26. Macam-macam demokrasi berdasarkan ideologinya, di antaranya sebagai berikut.
 - a. Demokrasi konstitusional, yaitu demokrasi yang didasarkan pada kebebasan atau individualisme. Ciri khas pemerintahan demokrasi konstitusional adalah kekuasaan pemerintahannya terbatas.
 - b. Demokrasi rakyat atau demokrasi proletar, adalah demokrasi yang pemahamannya didasarkan pada

maxisme-komunisme. Cita-cita demokrasi rakyat adalah suatu kehidupan yang tidak mengenal kelas sosial.

Jawaban: D

27. Rumusan dasar negara yang dikemukakan oleh Ir. Soekarno di antaranya sebagai berikut.
- Kebangsaan Indonesia.
 - Internasionalisme atau perikemanusiaan.
 - Mufakat atau demokrasi.
 - Kesejahteraan sosial.
 - Ketuhanan Yang Maha Esa.

Jawaban: A

28. Fungsi Pancasila di antaranya sebagai berikut.
- Pancasila sebagai jiwa bangsa Indonesia, artinya Pancasila berfungsi dan berperan memberikan gerak atau dinamika, serta membimbing ke arah tujuan guna mewujudkan masyarakat Pancasila.
 - Sebagai kepribadian bangsa Indonesia, Pancasila berfungsi dan berperan dalam menunjukkan kepribadian bangsa Indonesia yang dapat dibedakan dengan bangsa lain.
 - Sebagai dasar negara, Pancasila berfungsi dan berperan sebagai dasar untuk mengatur pemerintahan negara atau penyelenggaraan negara.
 - Pancasila sebagai perjanjian luhur bangsa Indonesia pada saat mendirikan negara Indonesia.
 - Pancasila sebagai sumber dari segala sumber hukum atau sumber tertib hukum tertinggi bagi bangsa Indonesia.
 - Pancasila sebagai cita-cita dan tujuan bangsa Indonesia yang dirumuskan dan terkandung dalam Pembukaan UUD NRI Tahun 1945.
 - Sebagai pandangan hidup bangsa Indonesia, Pancasila disebut dengan *way of life*, *weltanschauung*, pandangan dunia, pegangan hidup, pedoman hidup, dan petunjuk hidup bangsa Indonesia.
 - Pancasila sebagai falsafah hidup yang mempersatukan bangsa Indonesia.

Jawaban: D

29. Ajaran Pancasyaia menurut Buddha merupakan aturan yang harus ditaati. Pancasyaia terdiri atas lima larangan atau pantangan, di antaranya sebagai berikut.
- Panatapada veramani skhapadam samadiyani*, artinya dilarang membunuh.
 - Dinna dana veramani skhapadam samadiyani*, artinya dilarang mencuri.
 - Kameshu micchacara veramani skhapadam samadiyani*, artinya dilarang berzina.
 - Musawada veramani skhapadam samadiyani*, artinya dilarang berdusta.
 - Sura meraya masija pamada tikana veramani*, artinya dilarang minum minuman keras.

Jawaban: E

30. Nilai-nilai yang terkandung dalam sila kedua Pancasila di antaranya sebagai berikut.
- Pengakuan terhadap harkat dan martabat manusia.
 - Pengakuan terhadap keberadaan manusia sebagai makhluk yang paling mulia diciptakan Tuhan.
 - Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dan harus mendapat perlakuan yang adil terhadap sesama manusia.
 - Manusia yang beradab, berarti makhluk Tuhan yang memiliki daya cipta, rasa, karsa, dan keyakinan.
 - Mengembangkan sikap tenggang rasa agar tidak berbuat semena-mena terhadap orang lain.

Jawaban: A

31. Sehari setelah Proklamasi Kemerdekaan, yaitu pada tanggal 18 Agustus 1945, PPKI bersidang untuk pertama kalinya. Acara pokok sidang adalah membahas rancangan UUD yang kemudian secara resmi UUD 1945 ditetapkan. Berdasarkan UUD 1945, sistem pemerintahan yang dianut Indonesia adalah sistem pemerintahan presidensial.

Jawaban: B

32. Ahmad Sanusi mengemukakan ciri-ciri sistem pemerintahan parlementer di antaranya sebagai berikut.
- Kabinet yang dipimpin oleh perdana menteri bertanggung jawab kepada parlemen.
 - Kedudukan kepala negara tidak dapat diganggu gugat.
 - Susunan personalia dan program kabinet didasarkan atas suara terbanyak di parlemen.

- Masa jabatan kabinet tidak ditentukan dengan tetap atau pasti.
- Kabinet dapat dijatuhkan pada setiap waktu oleh parlemen, begitu pula sebaliknya.

Jawaban: C

33. Kelebihan sistem pemerintahan presidensial adalah sebagai berikut.
- Sistem *check and balance* dapat menghasilkan keseimbangan antarorgan yang disertai tugas kenegaraan.
 - Dapat mencegah terjadinya kekuasaan yang absolut.
 - Kedudukan badan eksekutif lebih labil.
 - Penyusunan program pemerintahan dapat disesuaikan dengan masa jabatan eksekutif.

Jawaban: B

34. Kelemahan sistem pemerintahan parlementer di antaranya sebagai berikut.
- Kedudukan badan eksekutif/kabinet sangat tergantung pada mayoritas dukungan parlemen sehingga sewaktu-waktu kabinet dapat dijatuhkan oleh parlemen.
 - Kelangsungan kedudukan badan eksekutif atau kabinet tidak bisa ditentukan berakhir sesuai dengan masa jabatannya karena sewaktu-waktu kabinet dapat bubar.
 - Kabinet dapat mengendalikan parlemen.
 - Parlemen menjadi tempat kaderisasi bagi jabatan-jabatan eksekutif.

Jawaban: A

35. Pengertian pers di antaranya sebagai berikut.
- Dalam Lesikon Komunikasi disebutkan bahwa pers berarti: usaha percetakan dan penerbitan; usaha pengumpulan dan penyiaran berita; penyiaran berita melalui surat kabar, majalah, radio, dan televisi.
 - UU No. 11 Tahun 1966 mengemukakan bahwa pers merupakan lembaga kemasyarakatan alat revolusi yang mempunyai karya sebagai salah satu media komunikasi massa yang bersifat umum berupa penerbitan yang teratur waktu terbitnya, diperlengkapi atau tidak diperlengkapi dengan alat-alat milik sendiri berupa percetakan, alat-alat foto, klise, mesin-mesin stensil atau alat-alat teknik lainnya.
 - J.C.T. Simorangkir mengartikan pers dalam dua pengertian, yaitu dalam arti luas dan dalam arti sempit. Dalam arti sempit, pers hanya terbatas pada surat-surat kabar harian, mingguan, dan majalah. Sementara dalam arti luas, selain surat kabar dan majalah, pers juga mencakup radio, televisi, dan film.

Jawaban: C

36. Sifat pers antara satu negara berbeda dengan negara lainnya. Hal tersebut disebabkan oleh ideologi yang dianut oleh setiap negara. Beberapa sifat pers di antaranya sebagai berikut.
- Liberal democration press*, yaitu pers diberikan kebebasan sebesar-besarnya.
 - Communist press*, yaitu sifat pers yang terbentuk pada pemerintahan yang negaranya menganut paham komunis.
 - Authoritarian press*, terlahir dari negara penganut politik fasis atau pemerintahan yang berkuasa secara mutlak.
 - Freedom and responsibility press*, merupakan sifat pers yang harus bisa dipertanggungjawabkan pekerjaannya kepada kehidupan bermasyarakat.
 - Five foundation press*, merupakan sifat pers yang berada di negara yang falsafah negaranya adalah Pancasila. Pers Pancasila berusaha mencari keseimbangan dalam berita demi kepentingan semua pihak.

Jawaban: D

37. Karakteristik pers di antaranya sebagai berikut.
- Periodesitas, artinya pers harus terbit secara teratur.
 - Publisitas, artinya pers ditujukan kepada khalayak umum yang sangat heterogen.
 - Aktualitas, artinya setiap informasi yang disuguhkan pers harus mengandung unsur kebaruan.
 - Universalitas, artinya berkaitan dengan kesemestaan pers dilihat dari sumber dan keanekaragaman isinya.
 - Objektivitas, merupakan nilai etika dan moral yang harus dipegang teguh oleh surat kabar dalam menjalankan profesi jurnalistiknya.

Jawaban: C

38. Beberapa fungsi pers di antaranya sebagai berikut.
- Sebagai media informasi, pers harus memberi dan menyediakan informasi tentang peristiwa yang terjadi kepada masyarakat.
 - Fungsi pendidikan, yaitu pers sebagai sarana pendidikan massa.
 - Fungsi hiburan, pers harus memuat hal-hal yang bersifat hiburan.

Jawaban: C

39. Perwujudan nyata globalisasi ekonomi menurut Tanri Abeng di antaranya sebagai berikut.
- Globalisasi produksi, di mana perusahaan berproduksi di berbagai negara.
 - Globalisasi pembiayaan, di mana perusahaan global mempunyai akses untuk memperoleh pinjaman atau melakukan investasi di semua negara di dunia.
 - Globalisasi tenaga kerja, perusahaan global akan mampu memanfaatkan tenaga kerja dari seluruh dunia sesuai kelasnya.
 - Globalisasi jaringan informasi, masyarakat suatu negara dengan mudah dan cepat mendapatkan informasi dari negara lain di dunia.
 - Globalisasi perdagangan, terwujud dalam bentuk penurunan dan penyeragaman tarif serta penghapusan berbagai hambatan nontarif.

Jawaban: D

40. Beberapa pengertian globalisasi di antaranya sebagai berikut.
- Michael Haralambos dan Martin Holborn, menyatakan bahwa globalisasi adalah suatu proses yang di dalamnya batas-batas negara luluh dan tidak penting lagi dalam kehidupan sosial.
 - A.G. McGrew, menyatakan bahwa globalisasi mengacu pada keseragaman dan salingketerkaitan antara negara dan masyarakat yang membentuk sistem dunia modern.
 - Mansour Fakih, berpendapat bahwa istilah globalisasi secara sederhana dipahami sebagai suatu proses pengintegrasian ekonomi nasional bangsa-bangsa ke dalam suatu sistem global.
 - Bank Dunia, menyatakan bahwa globalisasi berarti kebebasan dan kemampuan individu serta perusahaan untuk memprakarsai transaksi ekonomi dan orang-orang dari negara lain.
 - International Monetary Fund* (IMF), merumuskan globalisasi sebagai gejala meningkatnya salingtergantungan ekonomi antara negara-negara di dunia yang ditandai dengan meningkat dan beragamnya volume transaksi barang dan jasa lintas negara dan penyebaran teknologi yang meluas dan cepat.

Jawaban: A

41. Globalisasi mempunyai pengaruh bagi kehidupan manusia, baik positif maupun negatif. Dampak positif globalisasi dalam bidang politik yang dapat kita lihat langsung adalah semakin banyaknya lahir partai politik, lembaga swadaya masyarakat, dan organisasi lainnya di Indonesia. Sementara itu, dampak negatif globalisasi di bidang politik adalah seringnya penyalahgunaan nilai-nilai kebebasan, keterbukaan, dan demokratisasi yang dapat menyebabkan stabilitas politik nasional akan terganggu.

Jawaban: D

42. Pokok pikiran pertama Pembukaan UUD NRI Tahun 1945 adalah negara melindungi segenap bangsa Indonesia dan seluruh tumpah darah Indonesia dengan berdasar atas persatuan (pokok pikiran persatuan). Pokok pikiran pertama ini merupakan penjabaran dari sila ketiga Pancasila, yaitu sila Persatuan Indonesia.

Jawaban: C

43. Periodisasi konstitusi yang berlaku di Indonesia di antaranya sebagai berikut.
- UUD 1945 (periode 18 Agustus 1945–27 Desember 1949).
 - Konstitusi RIS (periode 27 Desember 1949–17 Agustus 1950).
 - UUDS 1950 (periode 17 Agustus 1950–5 Juli 1959).
 - UUD 1945 (periode 5 Juli 1959–21 Oktober 1999).
 - UUD NRI Tahun 1945 hasil amandemen (21 Oktober 1999–sekarang).

Jawaban: D

44. Dalam ketatanegaraan Republik Indonesia, rakyat berperan sebagai pemegang kedaulatan. Hal tersebut sesuai dengan UUD NRI Tahun 1945 Pasal 1 ayat (2), yang berbunyi: “Kedaulatan berada di tangan rakyat dan dilaksanakan menurut Undang-Undang Dasar”.

Jawaban: A

45. Carl Smith membagi konstitusi ke dalam empat pengertian, yaitu sebagai berikut.
- Konstitusi dalam arti absolut, artinya konstitusi di samping memuat tentang bentuk negara, faktor integrasi, dan norma-norma dasar pemerintahan, juga mencakup semua hal yang pokok pada setiap negara pada umumnya.
 - Konstitusi dalam arti relatif, artinya konstitusi dihubungkan dengan kepentingan suatu golongan tertentu di dalam masyarakat sehingga tidak berlaku umum, serta sifatnya adalah relatif karena hanya terdapat dan dimuat dalam konstitusi negara tertentu saja.
 - Konstitusi dalam arti positif, artinya konstitusi menyinggung mengenai objek, formatur, faktor integrasi, *norm der normen*, dan lain sebagainya, tidak disinggung mengenai subjek.
 - Konstitusi dalam arti ideal, artinya konstitusi merupakan wadah yang menampung cita-cita bangsa.

Jawaban: E

46. Beberapa bentuk negara di antaranya sebagai berikut.
- Negara kesatuan, yaitu negara yang merdeka dan berdaulat dengan satu pemerintahan pusat yang memiliki kekuasaan penuh serta memegang kedudukan tertinggi dalam pemerintahan.
 - Negara serikat (federasi), yaitu bentuk negara gabungan dari beberapa negara bagian.
 - Perserikatan negara (konfederasi), yang pada hakikatnya bukanlah merupakan negara itu sendiri, melainkan suatu gabungan dari negara-negara yang sudah merdeka. Masing-masing negara tersebut memiliki kedaulatan secara penuh.
 - Uni, merupakan gabungan dari berbagai negara yang memiliki satu kepala negara untuk semua negara yang tergabung dalam uni.

Jawaban: E

47. Ancaman nonmiliter merupakan ancaman yang tidak bersifat fisik serta bentuknya tidak terlihat seperti ancaman militer. Ancaman nonmiliter berdimensi keselamatan umum dapat disebabkan oleh faktor alam dan manusia. Faktor alam, misalnya, bencana alam seperti gempa bumi, gunung meletus, dan tsunami. Faktor manusia, misalnya penggunaan obat-obatan dan bahan kimia, pembuangan limbah industri, kebakaran, serta kecelakaan transportasi.

Jawaban: D

48. Dalam Pasal 22 ayat (2) UU No. 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan, disebutkan bahwa: “Perjanjian pemagangan sekurang-kurangnya memuat ketentuan hak dan kewajiban peserta dan pengusaha serta jangka waktu pemagangan”. Adapun yang dimaksud dengan hak peserta pemagangan dalam pasal dan ayat tersebut di antaranya memperoleh uang saku dan/atau uang transport, memperoleh jaminan sosial tenaga kerja, serta memperoleh sertifikat apabila lulus di akhir program.

Jawaban: C

49. Pelatihan kerja diselenggarakan dan diarahkan untuk membekali, meningkatkan, dan mengembangkan kompetensi kerja guna meningkatkan kemampuan, produktivitas, dan kesejahteraan. Hal tersebut merupakan hak setiap tenaga kerja, sebagaimana tercantum dalam UU No. 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan Pasal 11 yang berbunyi: “Setiap tenaga kerja berhak untuk memperoleh dan/atau meningkatkan dan/atau mengembangkan kompetensi kerja sesuai dengan bakat, minat, dan kemampuannya melalui pelatihan kerja”.

Jawaban: A

50. Kebijakan industri nasional merupakan arah dan tindakan untuk melaksanakan rencana induk pembangunan industri nasional. Berdasarkan Pasal 12 ayat (3) UU No. 3 Tahun 2014 tentang Perindustrian, kebijakan industri nasional disusun untuk jangka waktu 5 (lima) tahun.

Jawaban: C