PEMBAHASAN SBMPTN 2017

TKD SAINTEK

Kode : 135
16 Mei 2017

KLIK

- Matematika IPA
- FISIKA
- KIMIA
- BIOLOGI

① Misalkan
$a = \frac{1}{x+y}$ dan $b = \frac{1}{x-y}$
maka
$\begin{cases} 2a - b = \frac{3}{4} \\ a + 2b = 1 \end{cases}$
$\begin{cases} 2a - b = \frac{3}{4} \\ 2a + 4b = 2 \end{cases}$ −
$-5b = -\frac{5}{4}$
$b = \frac{1}{4} \rightarrow a = \frac{1}{2}$
$\therefore x + y = 2$.
Kunci : B

② Bunga Majemuk
$M_n = M_0(1+i)^n$
$2M_0 = M_0(1+i)^{10}$
$2 = (1+i)^{10}$
$i = \sqrt[10]{2} - 1$
$\therefore$ Pertahun $= 2i$
$= 2(\sqrt[10]{2} - 1)$
Kunci : A

③ $\frac{a - |a-2|}{a} > 2$

$a < 2$	$a \geq 2$
$\frac{a + a - 2}{a} - 2 > 0$	$\frac{a - (a-2)}{a} - 2 > 0$
$\frac{2a - 2 - 2a}{a} > 0$	$\frac{2 - 2a}{a} > 0$
$a < 0$	ϕ

atau

$a > -10$ dan $a < 0$
$-10 < a < 0$
$n = 9$
$U_1 = -9$
$U_n = -1$
$S_n = \frac{n}{2}(a + U_n)$
$S_9 = \frac{9}{2}(-9 - 1)$
$= -45$
Kunci : D

④ • $a \perp (a+b) \Rightarrow a.(a+b) = 0$
$|a|^2 + ab = 0$
$ab = -|a|^2$
• $|a| : |b| = 1 : 2 \rightarrow |b| = 2|a|$
$\therefore a.b = |a||b|\cos\theta$
$-|a|^2 = |a|.2|a|\cos\theta$
$\cos\theta = -\frac{1}{2} \rightarrow \theta = 120^\circ$
Kunci : D

⑤ $2\sin x + \sec x - 2\tan x - 1 = 0$
$2\sin x + \frac{1}{\cos x} - 2\frac{\sin x}{\cos x} - 1 = 0$
$2\sin x(1 - \frac{1}{\cos x}) - (1 - \frac{1}{\cos x}) = 0$
$(1 - \frac{1}{\cos x})(2\sin x - 1) = 0$
$1 - \frac{1}{\cos x} = 0 \vee 2\sin x - 1 = 0$
$\cos x = 1 \vee \sin x = \frac{1}{2}$
$\therefore \sin x_1 + \cos x_2 = \frac{1}{2} + 1$
$= \frac{3}{2}$
Kunci : D

⑥ • susi-susi titik (3,0) kepilihan jawaban → D dan E BENAR
• Eliminasi garis asimtot hiperbola untuk mencari pusat hiperbola

$y = 2x$
$y = 4 - 2x$ (−)
$0 = 4x - 4$
$x = 1 \rightarrow y = 2$

Pilih : D

Kunci : D

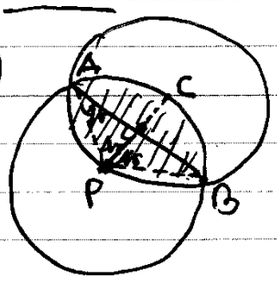
⑦ • $x - 2 = 0 \rightarrow x = 2$

Sisa $= f(2) = 6 + 8b = 2b$
$b = -1$

• $x = -2 \rightarrow f(-2) = -34 = -4g(-2) - 2$
$\therefore g(-2) = 8$

Kunci : C

⑧



Luas arsir = Luas $\frac{1}{2}$ Lingkaran kecil + Luas tembereng ABC

$= \frac{1}{2}\pi(3\sqrt{2})^2 +$ Luas juring APB − $L_{\Delta APB}$

$= 9\pi + \frac{90}{360}\cdot\pi(6)^2 - \frac{1}{2}\cdot 6\cdot 6\cdot \sin 90$

$= 9\pi + 9\pi - 18$

$= 18\pi - 18$

Kunci : B

⑨ • $\int_{-4}^{4} f(x)(\sin x + 1)\,dx = 8$

$\int_{-4}^{4} f(x)\sin x\,dx + \int_{-4}^{4} f(x)\,dx = 8$
(ganjil) (genap)

$0 + 2\int_{0}^{4} f(x)\,dx = 8$

$\int_{0}^{4} f(x)\,dx = 4$

• $\int_{-2}^{4} f(x)\,dx = 4$

$\int_{-2}^{0} f(x)\,dx + \int_{0}^{4} f(x)\,dx = 4$

$\int_{-2}^{0} f(x)\,dx + 4 = 4$

$\therefore \int_{-2}^{0} f(x)\,dx = 0$

Kunci : A

⑩ $\lim_{x\to 0} \frac{x(1+\cos x)}{\sin x \cdot \cos x} = \frac{1+1}{1} = 2$

Kunci : C

⑪ $\lim_{x\to\infty} \frac{\frac{1}{x}}{\tan(\frac{1}{x})} \cdot \frac{\sin(\frac{1}{x})^2}{(\frac{1}{x})^2}$

$= 1 \cdot 1 = 1.$

Kunci : D

⑫ • $y = \frac{(x+b)^2(x-a)}{(x-a)(x+a)(x^2+2)}$ (+)

Agar y tidak mempunyai asimtot ⊥, maka haruslah $x + a = x + b$

$a = b.$

Asimtot datar

$$y = \lim_{x\to\infty} \frac{(a+2b)x^2 - 7a}{(a-2b)x^2 + 7b}$$

$$y = \frac{a+2b}{a-2b} = \frac{3b}{-b} = -3$$

Kunci : D

(13) $f'(x) = 2\sec^2(\sqrt{\sec x}) \cdot \frac{\sqrt{\sec x}\cdot\tan x}{2\cdot\sqrt{\sec x}}$

$= \sec^2(\sqrt{\sec x}) \cdot \sqrt{\sec x}\cdot\tan x$

Kunci : B

(14) • susu - susu titik $(\pi, 0)$ ke garis $y = x + c$

$0 = \pi + c$

$c = -\pi$

Kunci : C

(15)

12 P 3 M	4 P 4 M
I	II

$$P(1M) = 2\left(\frac{3}{15}\cdot\frac{12}{15}\right)\cdot\left(\frac{4}{8}\cdot\frac{4}{8}\right) + 2\left(\frac{4}{8}\cdot\frac{4}{8}\right)\cdot\left(\frac{12}{15}\cdot\frac{12}{15}\right)$$

$$= \frac{2}{25} + \frac{8}{25}$$

$$= \frac{10}{25}$$

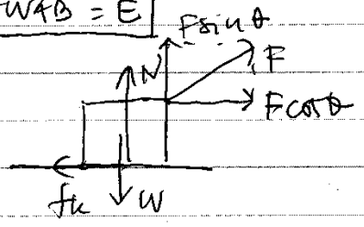
$$= \frac{40}{100} = 0{,}40$$

Kunci : E

(16) Pergeseran sudut pd grafik ω thd t adalah luas daerah di bawah grafik
Pada selang waktu $9 \le t \le 12$ detik
$\Delta\theta = \frac{1}{2}$ alas x tinggi
$= \frac{1}{2}(3) \times 20$
$= 30$ radian

JAWAB = E

(17)



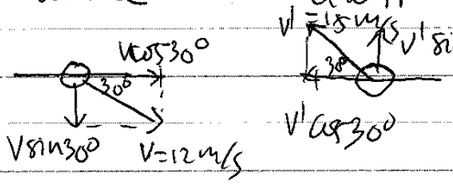
$f_k = \mu_k . N$
$72 = 0{,}4 . N \rightarrow N = 180\,N$

$F\sin\theta + N = W$
$N = W - F\sin\theta$
$180 = 300 - F \cdot \frac{4}{5}$
$F = 150\,N$

$\Sigma F = ma$
$F\cos\theta - f_k = ma$
$150 \cdot \frac{3}{5} - 72 = 30 \cdot a$
$a = \frac{18}{30}\ m/s^2$

JAWAB = B

(18)



$I = \Delta p_y$
$F\Delta t = m(v'\sin 30° - v\sin 30°)$
$F\Delta t = 0{,}4\left(-15 \cdot \frac{1}{2} - 12 \cdot \frac{1}{2}\right)$
$F \cdot 0{,}01 = -\frac{27}{2}$
$F = -540\,N$

JAWAB = B

(19) kawat A
$Mg = k_A . \Delta L_A$
$Mg = k_A \cdot x \rightarrow k_A = \frac{Mg}{x}$

kawat B
$Mg = k_B . \Delta L_B$
$Mg = k_B\ 0{,}5x \rightarrow k_B = \frac{Mg}{0{,}5x}$

$\frac{1}{k_{total}} = \frac{1}{k_A} + \frac{1}{k_B} = \frac{x}{Mg} + \frac{0{,}5x}{Mg}$

$k_{total} = \frac{Mg}{1{,}5x}$

$Mg = k_{total} \cdot \Delta L$
$Mg = \frac{Mg}{1{,}5x} \cdot \Delta L$
$\Delta L = 1{,}5x$

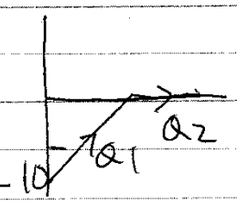
JAWAB = C

(20)

$P_1 + \rho g h_1 + \frac{1}{2}\rho v_1^2 = P_2 + \rho g h_2 + \frac{1}{2}\rho v_2^2$
$P_1 + 0 + 0 = P_2 + \rho g h_2 + \frac{1}{2}\rho v_2^2$
$\Delta p = \rho g h_2 + \frac{1}{2}\rho v_2^2$
$\Delta p = \rho g l + \frac{1}{2}\rho v^2$
l + tabung tergantung A
maka $\rho' = \rho$

JAWAB = B

(21)



$Q_1 + Q_2 = Q$

$mc\Delta T + m_x L = 400$

$2 \cdot c \cdot 10 + 1{,}05 \cdot 340 = 400$

$20c = 400 - 357 = 43$

$c = 2{,}15\ kJ/kg^\circ C$

$= 2150\ J/kg^\circ C$

JAWAB = D

(22) $Q_1 = 2 \times 10^3\ J$

$Q_2 = 1{,}5 \times 10^3\ J$

$W = Q_1 - Q_2 = 0{,}5 \times 10^3\ J$

$W_{total} = n\,W$

$P = \frac{W_{total}}{t} = \frac{n \cdot W}{t}$

$= \frac{4(0{,}5 \cdot 10^3)}{2} = 10^3\ W$

JAWAB = C

(23) Gelombang yang merambat dr medium renggang ke rapat akan mengalami sebagian diteruskan sebagian dipantulkan dng fase berlawanan

JAWAB = C

(24) Menurut Hukum Lenz arah arus induksi sedemikian rupa sehingga melawan perubahan fluks. Krn arus dicincin besar searah jarum jam maka arah arus induksi pada cincin kecil berlawanan arah jarum jam.

JAWAB = B

(25) $X_C = \frac{1}{\omega C} = \frac{1}{2\pi f C}$

$= \frac{1}{2\pi \cdot 25 \cdot \frac{100}{\pi} \cdot 10^{-6}} = 200\Omega$

$Z = \sqrt{R^2 + X_L^2} = \sqrt{200^2 + 200^2}$

$= 200\sqrt{2}\ \Omega$

$I = \frac{V}{Z} = \frac{200}{200\sqrt{2}} = \frac{1}{2}\sqrt{2}\ A$

JAWAB = B

(26) Hk Wien

$\lambda_{max} = \frac{c}{T}$

$\frac{\lambda_2}{\lambda_1} = \frac{T_1}{T_2} = \frac{T}{2T} = \frac{1}{2}$

$\lambda_2 = \frac{1}{2} \cdot 500 = 250\ \mu m$

JAWAB = C

(27) $V = V_0\sqrt{1-\frac{v^2}{c^2}}$

$\frac{V}{V_0} = \sqrt{1-\frac{0{,}8c^2}{c^2}} = 0{,}6$

$\frac{V_0}{V} = \frac{c}{\frac{3}{5}} = \frac{1}{\frac{15}{6}} = \frac{1}{1{,}67}$

JAWAB : D

(28) Besar $V_1 = V_2 = V_3 = V_4 = V_5 = V_6 = V$

$V_p = V+V+V+V-V-V$
$= 2V = 2\frac{kq}{r}$
BENAR

Arah medan listrik yg dihasilkan oleh dua muatan saling meniadakan sehingga
$E_p = 0$
~~BENAR~~ SALAH

JAWAB : C

(29) √(1) $W = F \cdot s$
$= 35 \cdot 3 = 105\,J$

X(2) $W - W_{ges} = \Delta E_k$
$105 - (\mu N)s = \Delta E_k$
$105 - (24 \cdot 3) = \Delta E_k$
$\Delta E_k = 33\,J$

√(3) $W_{hilang} = W_{ges} = 72\,J$

X(4) $\Sigma F = F - f > 0$
maka benda dipercepat

JAWAB : B

(30) √(1) $V_1 = \frac{\omega}{2k}$, $V_2 = \frac{\omega}{k}$] $V_1 < V_2$

√(2) Intensitas (I)
$I \sim f^2 A^2$
krn f dan A beda maka I beda

√(3) $\Delta\theta = \theta_1 - \theta_2$
$\Delta\theta = (2kx - \omega t - \pi) - (kx + \omega t - \frac{1}{2}\pi)$

$\Delta\theta = kx - 2\omega t + 6\pi$
$\Delta\theta$ bergantung pd't maka tidak koheren

X(4) Gel 1 ke kanan
Gel 2 ke kiri

JAWAB : 4

PEMBAHASAN KIMIA KODE 135

31. Isoelektronik : jumlah e^- sama. = 10.

X^{3+} : $1s^2\ 2s^2\ 2p^6$

X : $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^1$

C

32. $CH_3 - CH_2 - \ddot{O} - CH_3$

$_8O$: $1s^2\ 2s^2\ 2p^4$: 

Hibridisasi sp^3

C

33. $M_2S_3 + 6HCl \rightarrow 2MCl_3 + 3H_2S$.

	1040 mg		510 mg
	Mr.		34
mol	5 mmol	← ~ →	15 mmol

Mr = $\frac{1040}{5} = 208$

Ar M = $\frac{208 - 96}{2} = 56$.

D

34. $LiOH + HCl \rightarrow LiCl + H_2O$.

m.	0,5 mmol	0,75 mmol		
r	0,5	0,5		
s	—	0,25.		

$[HCl] = \frac{mmol}{Vt} = \frac{0,25}{10} = 0,025$ M.

A.

35. $PV = nRT$, pd kondisi V, R, T sama:

Gas H_2	Gas campuran.
n_1	n_2
P_1	P_2.

$\frac{6/2}{12} = \frac{(6/2 + x/20)}{40}$.

$10 = 3 + \frac{x}{20}$.

$7 = \frac{x}{20}$

$x = 140$ gr.

Massa gas total = 140 gr + 6 gr = 146.

D

36. massa air = 500 gr = 0,5 kg.

C = 2000 J/K = 2 KJ/K.

gr metana = 1,6 (Mr = 16).

$\Delta H = \frac{-Q}{mol} = \frac{-(m c \Delta t + C \Delta t)}{mol}$

$-800 = \frac{-(0,5 \cdot c \cdot 20 + 2 \cdot 20)}{1,6/16}$.

$80 = 10c + 40$

$10c = 40$

$c = 4$

D

37. Nt = 95,6 − 71,7 = 23,9

$\frac{Nt}{No} = \left(\frac{1}{2}\right)^{T/t\frac{1}{2}}$.

$\frac{23,9}{95,6} = \left(\frac{1}{2}\right)^{46/t\frac{1}{2}}$

$\frac{1}{4} = \left(\frac{1}{2}\right)^{46/t\frac{1}{2}}$, $2 = \frac{46}{t\frac{1}{2}}$

$t\frac{1}{2} = 23$

B

RUMAH BELAJAR DANIEL
www.daniel-rumahbelajar.com

PEMBAHASAN KIMIA KODE 135.

38. Pergeseran kesetimbangan :

[Kiri] diperbesar → reaksi geser ke kanan

A

39. $\pi = M.R.T.i$

$\frac{4}{} = \frac{8}{Mr} \cdot \frac{1000}{1000} \cdot 0{,}082 \cdot 300 \cdot 3$ (24,6)

$Mr = 147{,}6$

D

40 $OBr^- + H_2O \rightleftharpoons HOBr + OH^-$

stb x 10^{-4} 10^{-4}

pH = 10

pOH = 4 → $[OH^-] = 10^{-4}$

$K_c = K_h = \frac{K_w}{K_a} = \frac{10^{-14}}{10^{-9}} = 10^{-5}$

$K_c = \frac{[HOBr][OH^-]}{[OBr^-]} = \frac{(10^{-4})^2}{[OBr^-]} = 10^{-5}$

$[OBr^-] = 10^{-3}$

Perbandingan $\frac{[HOBr]}{[OBr^-]} = \frac{10^{-4}}{10^{-3}} = 10^{-1}$

D

41 $K_{sp}\ PbSO_4 = s^2 = 1{,}6 \cdot 10^{-8} = 16 \cdot 10^{-9}$

$s = 4 \cdot 10^{-4,5}$.

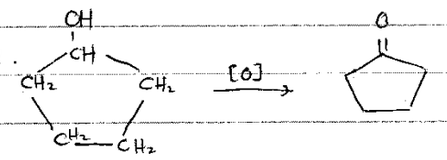
$K_{sp}\ PbI_2 = 4s^3 = 7{,}1 \cdot 10^{-9}$

$s = \sqrt[3]{\frac{7{,}1}{4}} \cdot 10^{-3}$.

Kelarutan PbI_2 > kelarutan $PbSO_4$.

E

42.



Sikloheksanol — Sikloheksanon.

C

43. Ciri redoks : → Ada unsur bebas.
↳ Ada perubahan biloks.

C

44. $\frac{W_{Cu}}{e_{Cu}} = \frac{W_{Ag}}{e_{Ag}}$

$\frac{W_{Cu}}{63{,}5/2} = \frac{W_{Ag}}{108/1}$

$W_{Ag} > W_{Cu}$.

Karena reaksi di anoda sama :

$2H_2O \rightarrow 4H^+ + 4e^- + O_2$,

maka V_{O_2} sama

pH sama.

D

45. Isomer dari sikloheksil alkohol.

$C_6H_{12}O$ — 2-metil pentanal $C_6H_{12}O$.

D

Kantor Pusat : Jalan Lombok 26, Telp. (022) 4201871, Telp/Fax. 4231321
Cabang: • Jalan Cimanuk 23, Tlp. (022) 7213403, 7100952 • Jalan Bawean 1, Telp. (022) 4236432 • Jalan Bengawan 69 A-B, Telp. (022) 7233792, 7233795
• Jalan Banda 8, Telp. (022) 4261633, 4202560 • Jalan Progo 34, Telp. (022) 4206087, 4206071

PEMBAHASAN
BIOLOGI KODE 135

46 Produk Bioteknologi konvensional yang seluruhnya menggunakan jasa ragi / khamir / yeast :
- Tape } Saccharomyces
- Roti }
- Cider

↓
Minuman fermentasi buah apel

Jawaban : E

47 Tumbuhan Dikotil dan Monokotil bisa terlihat jelas perbedaannya secara kuantitatif pd jumlah organ Bunga (kelipatan makkota dan kelopak) dan kelipatan jumlah keping biji (kotiledon)

Jawaban : E

48 Penyakit Thypus → akibat infeksi bakteri Salmonella thyposa. Bisa diobati alternatif dengan cara pemberian cacing tanah (Lumbricus rubellus). Ekstrak cacing tanah memiliki efek antipiretik (penurun panas) pada penderita demam.

Jawaban : E

49 Pada gambar disajikan organisme dari species Physalia pellagica (kapal Perang Portugis)

↓
Fillum Coelenterata
↳ lapisan tubuh Diploblastik (hanya ektoderm & endo).

↓ ada jar. saraf

Jawaban : E

50 Jambu Mete (Anacardium occidentale)

Jawaban : E

51 Daun → % fotosintesis dan Transpirasi (Penguapan)

didukung % stomata sbg tempat keluar masuknya gas dan tempat keluarnya uap air.

Jawaban : C

52 Pemotongan pucuk pada feh berfungsi % menghentikan dominansi apikal pada pucuk dan mengaktifkan kerja sitokinin untuk membentuk tunas lateral → terbentuk cabang.

Jawaban : C

53 Hasil transkripsi → RNA

DNA
↓ % E. RNA Polimerase.
RNA

tipenya : messenger → mRNA
Ribosomal → rRNA
transfer → tRNA

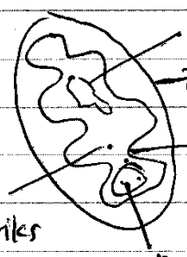
Jawaban : C

Kantor Pusat : Jalan Lombok 26, Telp. (022) 4201871, Telp/Fax. 4231321
Cabang: • Jalan Cimanuk 23, Tlp. (022) 7213403, 7100952 • Jalan Bawean 1, Telp. (022) 4236432 • Jalan Bengawan 69 A-B, Telp. (022) 7233792, 7233795
• Jalan Banda 8, Telp. (022) 4261633, 4202560 • Jalan Progo 34, Telp. (022) 4206087, 4206071

54 Pohon filogenetik / pohon evolusi menggambarkan gambaran hipotesis tentang kekerabatan pd makhluk hidup berdasarkan kemiripan / perbedaan karakter fisik dan / karakter genetik.

Jawaban : B

55 Bagian Mitokondria u/ proses transport e^- ↳ Membran dlm (Kristae)



Jawaban : C

56 Tumbuhan tdk bisa secara langsung dapat memanfaatkan unsur N dari udara walaupun 78% udara terdiri atas unsur Nitrogen (N_2). Tumbuhan hanya menyerap N dalam bentuk ion Nitrat (NO_3^-) dan ion Ammonium (NH_4^+).

Jawaban : E

57 Seiring penambahan usia kehamilan kadar estrogen dan progesteron akan meningkat s.d. kelahiran. Estrogen akan memper-tahankan kondisi dilatasi uterus, sementara progesteron untuk memperkebal dinding uterus.

Jawaban : E

58 Lemak
↳ dicerna setelah diemulsikan oleh cairan empedu o/ enzim lipase dari usus 12 jari atau dari getah pankreas (Lipase pankreas/steapsin)

Jawaban : B

59 Proses transformasi gen = perubahan susunan gen akibat rekombinasi genetik bisa terjadi karena :
① transfer horizontal pd bakteri melalui konjugasi / transduksi / transformasi
② kloning gen
③ Fertilisasi

Jawaban : A

60 Transgenik
⇓
memasukan gen yg diinginkan ke organisme lain.
- bisa dgn DNA rekombinan
- suntik gen
- transformasi ke sel tumbuhan melalui Agrobacterium

Jawaban : B