Download : syaiflash.com

SELEKSI BERSAMA
MASUK PERGURUAN TINGGI NEGERI
TAHUN 2014

TES KEMAMPUAN DASAR SAINS DAN TEKNOLOGI

TKD SAINTEK

KODE

542

KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN TINGGI

Download : syaiflash.com

MATA UJIAN : TES KEMAMPUAN DASAR SAINS DAN TEKNOLOGI
TANGGAL UJIAN : SELASA, 17 JUNI 2014
WAKTU : 105 MENIT
JUMLAH SOAL : 60

Daftar konstanta alam sebagai pelengkap soal - soal.

g = 10 m s^{-2} (kecuali diberitahukan lain)	m_e = 9,1 x 10^{-31} kg	1 sma = 931 MeV
c = 3 x 10^8 m/s	N_A = 6,02 x 10^{23}/mol	h = 6,63 x 10^{-34} J s
e = 1,6 x 10^{-19} C	μ_0 = 4 π x 10^{-7} H/m	$(4\pi\varepsilon_0)^{-1}$ = 9 x 10^9 N m^2/C^2
k_B = 1,38 x 10^{-23} J/K	G = 6,673 x 10^{-11} N m^2/kg^2	R = 8,31 J K^{-1} mol^{-1}

Petunjuk A dipergunakan dalam menjawab soal nomor 1 sampai dengan nomor 27.

1. Jika p dan q merupakan akar-akar persamaan kuadrat:
$$x^2-(a+1)x+\left(-a-\tfrac{5}{2}\right)=0$$
maka nilai minimum p^2+q^2 adalah ....

(A) $\frac{5}{2}$
(B) 2
(C) 1
(D) $\frac{1}{2}$
(E) 0

2. Jika $s=1+\frac{1}{2}\sin 2x+\frac{1}{4}\sin^2 2x+\frac{1}{8}\sin^3 2x+\ldots$, maka ....

(A) $\frac{2}{3}<s<2$
(B) $\frac{3}{2}<s<2$
(C) $\frac{2}{3}<s<\frac{3}{2}$
(D) $\frac{1}{2}<s<\frac{3}{2}$
(E) $\frac{1}{2}<s<\frac{2}{3}$

3. Banyaknya akar real $f(t)=t^9-t$ adalah ... buah.

(A) 2
(B) 3
(C) 4
(D) 6
(E) 9

4. Banyak cara menempatkan 10 kelereng identik ke dalam 5 kotak dengan setiap kotak memuat paling sedikit 1 kelereng adalah ....

(A) 63
(B) 120
(C) 126
(D) 252
(E) 3024

5. Diberikan kubus *ABCD.EFGH* dengan panjang rusuk $2p$. Titik-titik *P*, *Q*, dan *R* masing-masing adalah titik tengah *FB*, *FG*, dan *AD*. Luas penampang irisan bidang yang melalui *P*, *Q*, dan *R* dan kubus *ABCD.EFGH* adalah ....

(A) $6p^2\sqrt{3}$
(B) $3p^2\sqrt{3}$
(C) $p^2\sqrt{3}$
(D) $3p^2\sqrt{2}$
(E) $\frac{3p^2}{\sqrt{6}}$

6. Vektor-vektor $\boldsymbol{u}$, $\boldsymbol{v}$, dan $\boldsymbol{x}$ tidak nol. Vektor $\boldsymbol{u}+\boldsymbol{v}$ tegak lurus $\boldsymbol{u}-\boldsymbol{x}$, jika ....

(A) $|u+v|=|u-v|$
(B) $|v|=|x|$
(C) $u\bullet u=v\bullet v, v=-x$
(D) $u\bullet u=v\bullet v, v=x$
(E) $u\bullet v=v\bullet v$

© 2014 Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi

Download : syaiflash.com

7. Diketahui a, $a+b$, dan $4a+b$ merupakan 3 suku berurutan suatu barisan aritmetika. Jika a, $a+b$, $4a+b+9$ merupakan suatu barisan geometri, maka $a+b=....$

(A) 2
(B) 3
(C) 4
(D) 5
(E) 6

8. Jika $\lim\limits_{x\to 0} \frac{\sqrt{Ax+B}-2}{x} = 1$, maka ....

(A) $B = A^2$
(B) $4B^2 = A$
(C) $4B = A^2$
(D) $4B = A$
(E) $A+B=0$

9. Diketahui suatu parabola simetris terhadap garis $x=-2$, dan garis singgung parabola di titik (0, 1) sejajar garis $4x+y=4$. Titik puncak parabola adalah....

(A) (−2, −3)
(B) (−2, −2)
(C) (−2, 0)
(D) (−2, 1)
(E) (−2, 5)

10. Diketahui P dan Q suatu polinomial sehingga $P(x)Q(x)$ dibagi x^2-1 bersisa $3x+5$. Jika $Q(x)$ dibagi $x-1$ bersisa 4, maka $P(x)$ dibagi $x-1$ bersisa ....

(A) 8
(B) 6
(C) 4
(D) 2
(E) 1

11. Misalkan ℓ_1 dan ℓ_2 menyatakan garis yang menyinggung lingkaran $x^2+y^2=r^2$ berturut-turut di $P_1(x_1,y_1)$ dan $P_2(x_2,y_2)$. Jika ℓ_1 dan ℓ_2 berpotongan di (2,−1) dan titik (4,−1) berada pada garis yang melalui P_1 dan P_2, maka $r=....$

(A) 6
(B) 5
(C) 4
(D) 3
(E) 2

12. Bila $\sin(40^\circ+x)=a$, $0^\circ < x < 45^\circ$, maka $\cos(70^\circ+x)=....$

(A) $\frac{\left(\sqrt{1-a^2}-a\right)}{2}$

(B) $\frac{\left(\sqrt{3(1-a^2)}-a\right)}{2}$

(C) $\frac{\left(\sqrt{3(1-a^2)}+a\right)}{2}$

(D) $\frac{\left(\sqrt{2(1-a^2)}+a\right)}{2}$

(E) $\frac{\left(\sqrt{2(1-a^2)}-a\right)}{2}$

13. Jika $A\begin{bmatrix}1\\0\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}2\\4\end{bmatrix}$ dan $A\begin{bmatrix}-1\\2\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}-5\\-6\end{bmatrix}$, maka $A\begin{bmatrix}2 & -5\\0 & 6\end{bmatrix}=....$

(A) $\begin{bmatrix}4 & 14\\8 & 12\end{bmatrix}$

(B) $\begin{bmatrix}2 & -16\\4 & -18\end{bmatrix}$

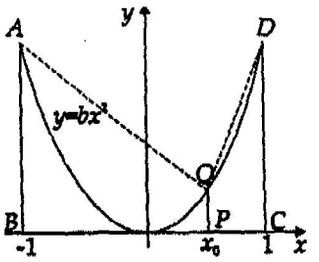
(C) $\begin{bmatrix}2 & 14\\4 & 12\end{bmatrix}$

(D) $\begin{bmatrix}4 & -8\\8 & 8\end{bmatrix}$

(E) $\begin{bmatrix}4 & -19\\8 & -26\end{bmatrix}$

Download : syaiflash.com

14. Misalkan $A(t)$ menyatakan luas daerah di bawah kurva $y = bx^2, 0 \le x \le t$. Jika titik $P(x_0, 0)$ sehingga: $A(x_0) : A(1) = 1:8$, maka perbandingan luas trapesium $ABPQ:DCPQ$ = ...

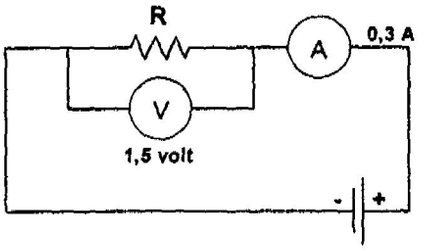


(A) 2:1
(B) 3:1
(C) 6:1
(D) 8:1
(E) 9:1

15. Semua nilai x yang memenuhi pertidaksamaan $|1-x|\log(x+5) > 2$ adalah ....

(A) $-1 < x < 1$
(B) $-1 < x < 0$ atau $2 < x < 4$
(C) $-5 < x < 1$
(D) $-1 < x < 0$ atau $1 < x < 4$
(E) $1 < x < 2$

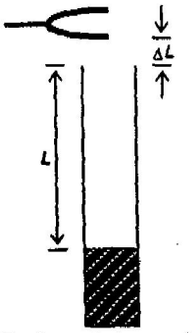
16.



Metode ampere-voltmeter dipasang seperti gambar untuk mengetahui besar hambatan R. maka besar nilai R adalah ....

(A) 0,4 ohm
(B) 4,5 ohm
(C) 5,0 ohm
(D) 5,5 ohm
(E) 6,0 ohm

17. Sebuah garpu tala digetarkan di atas tabung yang panjang kolom udaranya adalah L seperti gambar.



Panjang kolom udara diubah-ubah dari kecil sampai besar. Ketika panjang kolom udara adalah L_n terjadi resonansi yang ke n. Ternyata perut gelombang tidak tepat terjadi di ujung tabung, akan tetapi terjadi pada jarak ΔL diatas ujung tabung. Jika laju gelombang bunyi adalah v, maka frekuensi gelombang bunyi yang terjadi adalah ....

(A) $f = \left(\frac{2n+1}{L_n} - \frac{1}{\Delta L}\right)\frac{v}{4}$

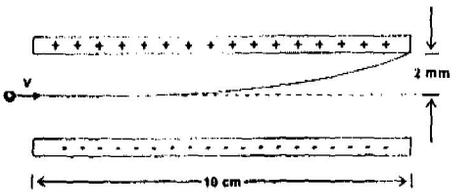
(B) $f = \frac{(2n-1)4v}{(L_n - \Delta L)}$

(C) $f = \frac{(2n+1)v}{4(L_n - \Delta L)}$

(D) $f = \frac{(2n-1)v}{4(L_n + \Delta L)}$

(E) $f = \frac{(2n+1)4v}{(L_n + \Delta L)}$

18.



Berkas elektron berkecepatan $v = 10^6$ m/s memasuki celah antara dua pelat kapasitor, sehingga berkas menyimpang sejauh 2 mm ketika keluar dari pelat kapasitor. Besar kuat medan magnet dan arah yang harus diberikan adalah ...

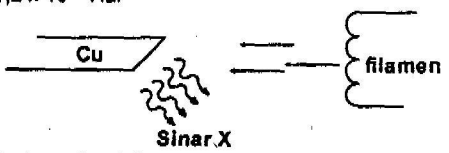
(A) $9{,}12 \times 10^{-4}$ T, ke kanan.
(B) $4{,}56 \times 10^{-4}$ T, ke bawah.
(C) $4{,}56 \times 10^{-4}$ T, ke atas.
(D) $2{,}28 \times 10^{-4}$ T, ke luar bidang.
(E) $2{,}28 \times 10^{-4}$ T, menembus ke dalam bidang.

Download : syaiflash.com

19. Sebuah objek diletakkan 1,6 cm dari lensa objektif sebuah mikroskop. Jika jarak titik fokus lensa objektif 1,4 cm, jarak titik fokus lensa okuler 2 cm, dan pengamatan dilakukan oleh siswa dengan titik dekat mata 20 cm tanpa berakomodasi, maka perbesaran total bayangan adalah ....

(A) 66 kali
(B) 70 kali
(C) 77 kali
(D) 80 kali
(E) 96 kali

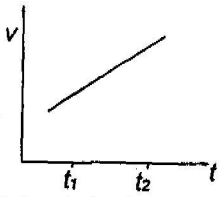
20. Elektron-elektron dari suatu filamen dipercepat dengan beda potensial V sehingga menumbuk batang tembaga. Spektrum kontinu dari sinar-x yang dihasilkan mempunyai frekuensi maksimum $1{,}2 \times 10^{19}$ Hz.



Beda potensial antara batang Cu dan filamen adalah ....

(A) 40 kV
(B) 45 kV
(C) 50 kV
(D) 55 kV
(E) 60 kV

21. Grafik laju sebuah benda yang didorong sebuah gaya di atas lantai horizontal ditunjukkan seperti gambar berikut



Antara t_1 dan t_2,

(A) benda kehilangan energi kinetik.
(B) benda mendapat tambahan energi potensial.
(C) usaha oleh gaya adalah nol.
(D) usaha oleh gaya bernilai negative.
(E) usaha oleh gaya bernilai positif.

22. Reaksi inti berikut ini akan lengkap jika inti X adalah ....

$${}^{14}_{7}N + {}^{4}_{2}He + 1{,}2\,MeV \rightarrow X + {}^{1}_{1}H$$

(A) ${}^{16}_{8}O$
(B) ${}^{17}_{8}O$
(C) ${}^{18}_{8}O$
(D) ${}^{16}_{9}F$
(E) ${}^{16}_{6}N$

23. Sebuah benda bermassa m dilemparkan ke atas dari permukaan tanah dengan kelajuan awal v_0. Selain mendapatkan gaya gravitasi, mg, benda tersebut mendapat gaya gesekan udara yang besarnya ¼ mg dan arahnya berlawanan dengan arah gerak. Kelajuan benda ketika mencapai permukaan tanah lagi adalah ....

(A) v_0
(B) $\sqrt{\frac{3}{4}}v_0$
(C) $\sqrt{\frac{3}{5}}v_0$
(D) $\frac{3}{4}v_0$
(E) $\frac{3}{5}v_0$

24. Diandaikan ada sebuah planet yang bergerak mengelilingi matahari dengan periode 27 tahun. Dapat disimpulkan bahwa setengah sumbu panjang lintasan planet itu adalah N kali jarak antara bumi dan matahari. Nilai N adalah ....

(A) 7
(B) 8
(C) 9
(D) 10
(E) 11

Download : syaiflash.com

25. Pegas ideal sangat ringan (dengan massa diabaikan) digantung pada titik tetap. Ketika benda bermassa m dibebankan pada ujung bawah pegas. Pegas memanjang sehingga benda memiliki energi potensial pegas sebesar V_m. Apabila beban tersebut diganti dengan benda bermassa $M = 2\ m$, maka energi potensial pegas benda kedua sebesar ....

(A) $V_M = 4\ V_m$
(B) $V_M = 2\ V_m$
(C) $V_M = V_m$
(D) $V_M = 1/2\ V_m$
(E) $V_M = 1/4\ V_m$

26. Sebuah asteroid mengelilingi matahari dengan lintasan berbentuk elips dengan jarak aphelion 4 kali jarak perihelionnya. Berdasarkan fakta tersebut dapat disimpulkan bahwa kelajuan asteroid itu di perihelion adalah 4 kali kelajuannya di aphelion. Kesimpulan tersebut adalah berdasarkan pada

(A) Hukum Cavendish.
(B) Hukum Kepler Pertama.
(C) Hukum Kepler Kedua.
(D) Hukum Kepler Ketiga.
(E) Hukum Newton Ketiga.

27. Kumparan rotor generator AC memiliki 100 lilitan dengan penampang lintang luasnya 0,05 m² dan hambatan 100 Ω. Rotor diputar dalam medan magnet 2 tesla dengan frekuensi 50 Hz. Arus maksimum yang diinduksikan adalah ....

(A) 0,314 A
(B) 3,140 A
(C) 6,280 A
(D) 31,400 A
(E) 62,800 A

Petunjuk B dipergunakan dalam menjawab soal nomor 28.

28. Pada getaran selaras sederhana, jika $t = 0$; $x = x_0$ dan $v = v_0$, maka amplitudo getarannya adalah $\sqrt{x_0^2 - \left(\frac{v_0}{\omega}\right)}$.

SEBAB

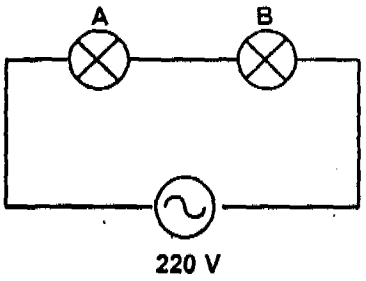
Energi totalnya sebesar $\frac{1}{2}kA^2$.

Petunjuk C dipergunakan dalam menjawab soal nomor 29 dan 30.

29. Sebuah wadah tertutup diisi n mol gas ideal monoatomik. Suhu dan tekanan gas adalah T_0 dan P_0, sedangkan volume wadah dijaga tetap V_0. Ketika suhunya diturunkan menjadi $\frac{3}{4}T_0$, maka

(1) tekanannya menjadi $\frac{3}{4}P_0$.
(2) energi yang dilepas adalah $\frac{3}{4}nRT_0$.
(3) usaha yang dilakukan gas adalah nol.
(4) perubahan energi dalamnya adalah $-\frac{3}{4}nRT_0$.

30. Dua buah lampu listrik A dan B disusun seri dan dipasang pada tegangan 220 V seperti gambar di bawah. Spesifikasi lampu A adalah 36W;220V dan lampu B adalah 18W;220V. Pada susunan lampu tersebut berlaku



(1) Tegangan pada kedua lampu sama.
(2) Arus pada kedua lampu sama.
(3) Daya pada kedua lampu sama.
(4) Jumlah daya pada kedua lampu 12 W.

Download : syaiflash.com

Petunjuk A dipergunakan dalam menjawab soal nomor 31 sampai dengan nomor 41.

31. Nilai ΔH_f^o (kJ mol^{-1}) untuk $Ba^{2+}(aq)$ = +540 dan $SO_4^{2-}(aq)$ = –910. Jika entalphi reaksi pengendapan $BaSO_4(s)$ adalah –30 kJ, maka entalphi pembentukan standar $BaSO_4(s)$ adalah .... (kJ mol^{-1})

(A) –1480
(B) – 400
(C) 0
(D) + 400
(E) +1480

32. Gula 0,1 mol, natrium klorida 0,1 mol, dan natrium sulfat 0,1 mol masing-masing dilarutkan dalam 1 liter air (ρ air 1 g/mL). Jika penurunan titik beku larutan gula adalah t °C, maka penurunan titik beku larutan natrium klorida dan natrium sulfat berturut-turut adalah ....

(A) t °C untuk kedua larutan
(B) t °C dan 2t °C
(C) 2t °C untuk kedua larutan
(D) 2t °C dan 3t °C
(E) 3t °C untuk kedua larutan

33. Diketahui data E° sel kimia sebagai berikut
$Zn|Zn^{2+}||Cu^{2+}|Cu$ E° sel = 1,10 Volt
$Pb|Pb^{2+}||Cu^{2+}|Cu$ E° sel = 0,47 Volt
Berdasarkan data tersebut, maka pernyataan berikut yang benar adalah

(A) Di antara Zn, Cu dan Pb, maka Cu adalah reduktor terkuat .
(B) Urutan potensial reduksi standar: E° $Cu^{2+}|Cu$ > E° $Pb^{2+}|Pb$ > E° $Zn^{2+}|Zn$.
(C) Di antara ketiga logam tersebut, Zn adalah logam yang paling sulit dioksidasi.
(D) Jika sistem setengah sel antara Pb dengan Zn dihubungkan, maka terjadi sel elektrokimia $Pb|Pb^{2+}||Zn^{2+}|Zn$ E° sel = 0,63 Volt.
(E) Sistem setengah sel Cu adalah anoda.

34. Diketahui atom X memiliki 16 proton. Menurut kaidah oktet, molekul-molekul yang dapat dibentuk dengan $_8Y$ adalah ....

(A) XY_2 dan XY_3
(B) XY dan XY_2
(C) X_2Y dan XY_3
(D) hanya XY_2
(E) hanya XY_3

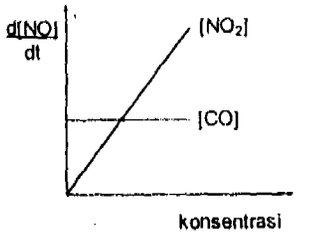
35. Gas metana (CH_4, Mr 16) sebanyak 64 gram dapat bereaksi dengan gas Cl_2 berlebih, menghasilkan 50,5 gram gas CH_3Cl (Mr 50,5), 170 gram gas CH_2Cl_2 (Mr 85) dan X gram gas $CHCl_3$ (Mr 120). Setelah dihitung dengan cermat dan teliti, maka massa gas $CHCl_3$ adalah ....

(A) 6 gram
(B) 12 gram
(C) 30 gram
(D) 60 gram
(E) 120 gram

36. Pada temperatur 500 K, laju reaksi

$$NO_2(g) + CO(g) \rightarrow NO(g) + CO_2(g)$$

disajikan dalam bentuk grafik berikut



Berdasarkan grafik tersebut, maka persamaan laju reaksinya adalah ....

(A) r = k $[NO_2]$
(B) r = k $[NO_2]^2$
(C) r = k [CO]
(D) r = k $[NO_2][CO]$
(E) r = k $[NO_2][CO]^{-1}$

37. Jika 27,2 gram KH_2PO_4 (Mr = 136) dilarutkan ke dalam 500 mL air, pH larutan yang terjadi adalah ....
(diketahui Ka_1 H_3PO_4 = 10^{-3}, Ka_2 H_3PO_4 = 10^{-8}, Ka_3 H_3PO_4 = 10^{-13})

(A) 8 + log 2
(B) 8,5 – log 2
(C) 7 – log 2
(D) 4,5 + log 2
(E) 4,5 – log 2

Download : syaiflash.com

38. Senyawa 2-bromopropana dipanaskan dengan NaOH pekat akan menghasilkan senyawa golongan ....

(A) Alkena
(B) Alkanal
(C) Aldehid
(D) Alkanoat
(E) Alkana

Untuk soal no 39 – 41, bacalah narasi berikut.

Proses Haber-Bosch merupakan proses pembentukan atau produksi amonia berdasarkan reaksi :

$$3H_2(g) + N_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$$

Data *Kp* dan *Kc* dari reaksi kesetimbangan (dapat balik) tersebut pada berbagai temperatur adalah :

t (°C)	*Kp*	*Kc*
25	$9{,}0 \times 10^{5}$	$5{,}4 \times 10^{8}$
300	$4{,}6 \times 10^{-9}$	$1{,}0 \times 10^{-5}$
400	$2{,}6 \times 10^{-10}$	$8{,}0 \times 10^{-7}$

39. Jika pada saat kesetimbangan reaksi di atas pada suhu 25 °C tekanan parsial H_2 dan N_2 masing-masing adalah 1 atm dan 10 atm, maka tekanan total sistem pada saat kesetimbangan tersebut adalah ....

(A) 3000 atm
(B) 3100 atm
(C) 3011 atm
(D) 3101 atm
(E) 3111 atm

40. Dari data tetapan kesetimbangan proses Haber-Bosch tersebut di atas, pernyataan yang benar adalah

(A) Untuk meningkatkan hasil reaksi (NH_3), maka dapat dilakukan dengan cara menaikkan suhu.
(B) Reaksi pembentukan amonia adalah reaksi eksotermis.
(C) Perubahan entalpi reaksi peruraian amonia berharga negatif.
(D) Produk peruraian amonia terjadi lebih besar pada suhu rendah.
(E) Penambahan katalis akan menaikkan harga tetapan kesetimbangan.

41. Dalam wadah 1 L terdapat 20 g H_2, 28 g N_2 dan sejumlah NH_3 dalam kesetimbangan pada 300 °C. Jika gas NH_3 dalam kesetimbangan tersebut dipisahkan dan dilarutkan dalam 1 L air, maka pH larutan yang diperoleh adalah .... (Kb NH_4OH = 10^{-5})

(A) 8
(B) 9
(C) 10
(D) 11
(E) 12

<u>Petunjuk B</u> dipergunakan dalam menjawab soal nomor 42 dan 43.

42. Kelarutan besi (II) sulfida (FeS) dalam air dapat ditingkatkan dengan menambahkan HCl.

SEBAB

Ion S^{2-} akan bereaksi dengan H^+ membentuk gas H_2S.

43. Volume gas H_2 dan Cl_2 yang dihasilkan pada elektrolisis akan sama jika digunakan muatan listrik yang sama.

SEBAB

Jumlah elektron yang terlibat pada elektrolisis pembentukan gas H_2 dan Cl_2 sama.

<u>Petunjuk C</u> dipergunakan dalam menjawab soal nomor 44 dan 45.

44. Padatan NaCl melebur pada 801 °C sedangkan padatan CCl_4 melebur pada 23 °C. pernyataan yang dapat menjelaskan perbedaan titik lebur kedua padatan adalah .... (Ar Na = 23, Cl = 35,5, C = 12)

(1) NaCl mudah larut di dalam air
(2) Mr NaCl lebih besar dari Mr CCl_4
(3) NaCl merupakan elektrolit kuat
(4) Interaksi kisi kristal dalam padatan NaCl lebih kuat

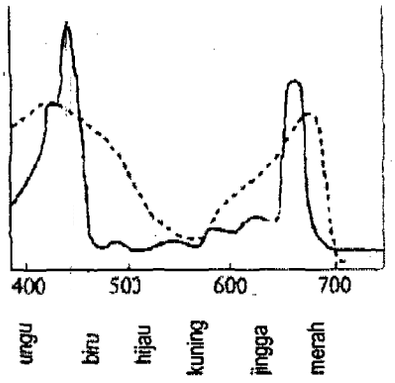
Download : syaiflash.com

45. Pada kondisi tertentu senyawa SF_4 dapat bereaksi dengan florin membentuk SF_6 menurut persamaan reaksi berikut:
$SF_4(g) + F_2(g) \rightarrow SF_6(g)$
Dalam reaksi tersebut ...

(1) terjadi perubahan orbital hibrida dari sp^3d menjadi sp^3d^2.
(2) molekul SF_4 bersifat polar sedangkan SF_6 non-polar.
(3) ikatan antara S dan atom F adalah kovalen polar.
(4) terjadi perubahan struktur molekul dari limas segiempat menjadi oktahedral.

Petunjuk A dipergunakan dalam menjawab soal nomor 46 sampai dengan nomor 53.

46.



Panjang gelombang cahaya (nm)
(Campbell, 2009)

——— absorbansi klorofil a
------ laju fotosintesis

Gambar di atas menunjukkan hubungan antara panjang gelombang tampak dan penyerapan cahaya oleh klorofil a. Berdasarkan gambar tersebut, panjang gelombang yang paling efektif untuk terjadinya proses fotosintesis adalah ....

(A) 730 nm
(B) 635 nm
(C) 575 nm
(D) 475 nm
(E) 420 nm

47. Hormon yang berperan menghambat pertumbuhan, menutup stomata selama kekurangan air, dan dormansi adalah ....

(A) auksin
(B) sitokinin
(C) giberelin
(D) asam absisat
(E) etilen

48. Jaringan dasar tumbuhan yang dapat berfungsi sebagai penyimpanan cadangan makanan, tempat terjadinya fotosintesis serta sebagai jaringan pengisi berkas pembuluh, adalah ....

(A) parenkim
(B) kolenkim
(C) sklerenkim
(D) kolenkim dan parenkim
(E) sklerenkim dan parenkim

49. Takson terendah yang menempatkan orang utan dan manusia dalam kedudukan yang sama adalah

(A) jenis
(B) marga
(C) suku
(D) bangsa
(E) kelas

50. Tumbuhan paku heterospor mempunyai karakter sebagai berikut, kecuali

(A) bereproduksi secara seksual dan aseksual.
(B) menghasilkan dua bentuk organ seksual.
(C) menghasilkan mikrospora dan makrospora.
(D) menghasilkan dua macam spora berukuran beda, berjenis kelamin sama.
(E) menghasilkan dua macam spora pada individu terpisah.

51. Pernyataan mengenai plasmid berikut ini adalah benar, kecuali

(A) ditemukan pada khamir.
(B) diperlukan untuk fungsi sel yang normal.
(C) ditemukan pada bakteri.
(D) DNA berbentuk sirkuler.
(E) dapat ditransfer ke sel lainnya.

Download : syaiflash.com

52. Setelah aktivitas olahraga berat, dalam sel otot akan terjadi peningkatan kandungan senyawa berikut ini, kecuali ....

(A) fosfat anorganik
(B) adenosin difosfat
(C) karbondioksida
(D) glukosa
(E) laktat

53. Tumbuhan berikut ini yang batangnya tidak mengalami pertumbuhan sekunder adalah ....

(A) pinus
(B) mangga
(C) rambutan
(D) palem
(E) kembang sepatu

Petunjuk B dipergunakan dalam menjawab soal nomor 54 sampai dengan nomor 56.

54. Peningkatan kadar amonia dalam akuarium dapat dikurangi oleh bakteri golongan *Nitrosomonas*.

SEBAB

Bakteri *Nitrosomonas* mampu mengubah amonia menjadi nitrit.

55. Ketika kadar glukosa darah naik melebihi normal, pankreas akan mengeluarkan glukagon sehingga kadar glukosa darah turun.

SEBAB

Glukagon mempercepat perpindahan glukosa ke dalam sel dan menyebabkan penguraian simpanan glikogen.

56. Penderita *Syndroma Down* hanya mempunyai satu garis tangan pada telapak tangannya.

SEBAB

Penderita *Syndroma Down* mempunyai kelainan berupa trisomi pada kromosom ke-18.

Petunjuk C dipergunakan dalam menjawab soal nomor 57 sampai dengan nomor 60.

57. Komponen yang diperlukan dalam proses replikasi DNA secara *in vivo* adalah ....

(1) DNA template
(2) DNA polimerase
(3) RNA polimerase
(4) dNTPs

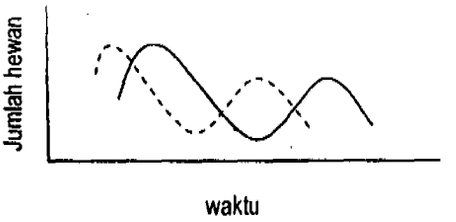
58. Peristiwa berikut ini yang menandai selesainya fase S dari siklus sel mammalia adalah

(1) setiap kromosom telah mengalami replikasi.
(2) jumlah DNA telah digandakan, ploidi tetap sama.
(3) pasangan kromatid terpisah satu sama lain.
(4) kandungan RNA sangat tinggi.

59. Fungsi saraf simpatetik dalam sistem peredaran darah adalah

(1) mempercepat denyut jantung.
(2) meningkatkan dilatasi pembuluh darah.
(3) meningkatkan tekanan darah.
(4) meningkatkan konstriksi pembuluh darah.

60. Berikut ini grafik hipotesis yang menunjukkan dinamika populasi dua macam hewan di sawah.
——— Dinamika populasi predator
- - - - - - Dinamika populasi mangsa



Hewan yang tepat untuk peranan predator dan mangsa adalah ....

(1) predator belut dan mangsa cacing
(2) predator laba-laba dan mangsa wereng
(3) predator ular dan mangsa tikus
(4) predator capung dan mangsa nyamuk