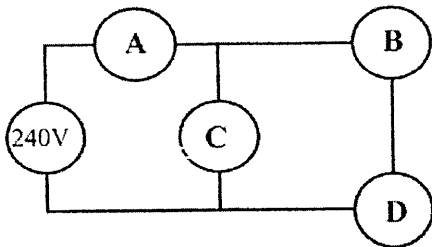


25. Empat bola lampu identik, A, B, C, dan D disusun dalam rangkaian seperti ditunjukkan oleh gambar berikut ini. Rangkaian dihubungkan dengan sumber 240 V dengan hambatan dalam nol. Lampu yang menyala paling terang adalah



- (A) B
(B) C
(C) A
(D) D
(E) A, B, C, dan D sama terang

Gunakan PETUNJUK B untuk menjawab soal nomor 26 dan nomor 27!

26. Semakin besar massa benda semakin lambat gerak benda itu.

SEBAB

Sebuah benda memiliki percepatan lebih kecil daripada benda lain yang lebih ringan jika keduanya dikenai gaya yang sama.

27. Arah arus listrik dalam suatu kawat penghantar sama dengan arah gerak elektron dalam penghantar tersebut.

SEBAB

Arus listrik dalam suatu kawat penghantar mengalir dari potensial tinggi ke rendah.

Gunakan PETUNJUK C untuk menjawab soal nomor 28 sampai dengan nomor 30!

28. Gelombang yang merambat menurut persamaan

$$y = 0,2 \cos[\pi(4x + 0,2t)] \text{ m, dengan } x \text{ dalam meter dan } t \text{ dalam sekon memiliki}$$

- (1) amplitudo 0,2 cm
(2) frekuensi 0,2 Hz
(3) panjang gelombang $\pi/4$ m
(4) arah rambat pada sumbu x negatif

29. Timbulnya GGL induksi pada sebuah simpal (*loop*) bergantung pada

- (1) laju perubahan fluks magnetik yang dilingkupi oleh simpal
(2) luas penampang simpal
(3) laju perubahan luas penampang simpal
(4) besar medan magnetik yang dilingkupi oleh simpal

30. Dua benda saling bertumbukan secara lenting sempurna. Pada kejadian itu

- (1) energi kinetik total tetap
(2) tidak timbul panas maupun suara
(3) setelah tumbukan kedua benda berpisah
(4) terjadi peristiwa aksi-reaksi

KIMIA

Gunakan PETUNJUK A untuk menjawab soal nomor 31 sampai dengan nomor 40!

31. Suatu senyawa dengan $M_r = 80$ mengandung 40% massa unsur X ($A_r = 32$) dan sisanya unsur Y ($A_r = 16$). Rumus molekul senyawa tersebut adalah

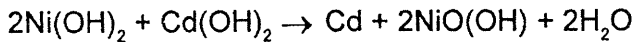
- (A) XY
(B) XY_2
(C) XY_3

- (D) X_2Y
(E) X_2Y_3

32. Pernyataan yang benar untuk atom ${}_{35}\text{Br}$ dan ${}_{19}\text{K}$ adalah

- (A) konduktivitas $\text{Br} > \text{K}$
(B) jari-jari atom $\text{Br} > \text{K}$
(C) afinitas elektron $\text{Br} < \text{K}$
(D) keelektronegatifan $\text{Br} > \text{K}$
(E) jumlah elektron valensi $\text{Br} < \text{K}$

33. Pada pengisian baterai Ni-Cd, arus sebesar 1,93A dialirkan selama 1000 detik (1 F = 96500 C/mol elektron). Reaksi yang terjadi adalah:



Jumlah Cd yang mengendap di katoda adalah

- (A) 0,01 mol
- (B) 0,02 mol
- (C) 0,10 mol
- (D) 0,20 mol
- (E) 0,40 mol

34. Tabel berikut menyajikan data entalpi pembakaran untuk lima jenis bahan bakar.

Bahan bakar	ΔH (kJ/mol)	M_r
Hidrogen	-287	2
Metana	-803	16
Propana	-2201	44
Isobutana	-2868	58
Neopentana	-3515	72

Pembakaran 1 g bahan bakar yang menghasilkan energi paling besar adalah

- (A) hidrogen
- (B) metana
- (C) propana
- (D) isobutana
- (E) neopentana

35. Reaksi antara 2-butanol dengan H_2SO_4 pekat pada suhu tinggi akan menghasilkan

- (A) 2-butuna
- (B) 2-butena
- (C) 2-butana sulfat
- (D) 2-butil sulfonat
- (E) asam butanoat

36. Sejumlah 12,7 g Cu ($M_r = 63,5$) dapat diperoleh dari pemanggangan 100 g bijih CuFeS_2 ($M_r = 183,5$). Kadar CuFeS_2 dalam bijih adalah

- (A) 9,2%
- (B) 18,4%
- (C) 27,6%

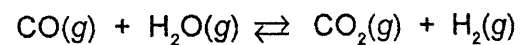
(D) 36,7%

(E) 73,4%

37. Perbandingan tetapan penurunan titik beku molal air dengan tetapan kenaikan titik didih molal air adalah 3,65. Pada 1 atm, suatu larutan yang mendidih pada $100,20^\circ\text{C}$ akan membeku pada

- (A) $-7,30^\circ\text{C}$
- (B) $-3,65^\circ\text{C}$
- (C) $-2,73^\circ\text{C}$
- (D) $-1,20^\circ\text{C}$
- (E) $-0,73^\circ\text{C}$

38. Sebanyak 0,8 mol CO dan 0,8 mol H_2O dimasukkan dalam wadah tertutup bervolume 2 L pada 500°C hingga tercapai kesetimbangan:



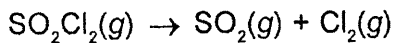
Jika pada keadaan setimbang didapatkan 0,1 M gas H_2 , maka harga K_c adalah

- (A) $\frac{1}{2}$
- (B) $\frac{1}{3}$
- (C) $\frac{1}{4}$
- (D) $\frac{1}{6}$
- (E) $\frac{1}{9}$

39. Suatu larutan dibuat dengan mencampur 50 mL asam barbiturat ($\text{HC}_4\text{H}_3\text{N}_2\text{O}_3$) 0,02 M ($K_a = 1 \times 10^{-4}$) dan 50 mL NaOH 0,02 M. pH larutan yang dihasilkan adalah

- (A) 6
- (B) 8
- (C) 9
- (D) 10
- (E) 12

40. Dalam wadah tertutup, periguraian sulfuril klorida (SO_2Cl_2) menurut reaksi:



mempunyai laju $r = k[\text{SO}_2\text{Cl}_2]$. Pernyataan yang benar untuk reaksi tersebut adalah

- (A) laju reaksi (r) akan semakin cepat selama reaksi berlangsung
- (B) laju reaksi (r) menjadi lebih cepat jika volume wadah diperbesar
- (C) konsentrasi SO_2 akan bertambah dengan laju sebesar r
- (D) konsentrasi SO_2Cl_2 akan bertambah dengan laju sebesar r
- (E) satuan konstanta laju reaksi (k) adalah $\text{M}^{-1}\text{s}^{-1}$

Gunakan PETUNJUK B untuk menjawab soal nomor 41 dan nomor 42!

41. Lemak atau minyak dapat terhidrolisis oleh air menghasilkan gliserol dan asam lemak.

SEBAB

Hidrolisis lemak atau minyak oleh air dapat terjadi pada suhu ruang.

42. CH_3COO^- dapat menarik proton dari molekul air menghasilkan CH_3COOH dan OH^- .

SEBAB

Ion CH_3COO^- merupakan basa konjugat dari air.

Gunakan PETUNJUK C untuk menjawab soal nomor 43 sampai dengan nomor 45!

43. Untuk reaksi kesetimbangan berikut:



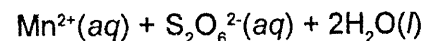
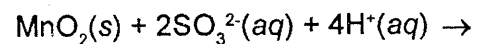
logam Ag akan diperoleh lebih banyak jika

- (1) ditambahkan $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$
- (2) ditambahkan katalis
- (3) temperatur dinaikkan
- (4) ditambahkan AgNO_3

44. Diketahui Ag ($Z = 47$). Pernyataan yang benar untuk ion $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]^+$ adalah

- (1) molekulnya berbentuk linier
- (2) membentuk endapan dengan Cl
- (3) ion Ag^+ merupakan asam Lewis
- (4) mempunyai satu ikatan kovalen koordinasi

45. Pada sel Galvani terjadi reaksi:



Pernyataan yang benar adalah

- (1) di anoda terdapat ion SO_3^{2-} dan $\text{S}_2\text{O}_6^{2-}$
- (2) diperlukan 2 mol elektron untuk mereduksi 1 mol MnO_2
- (3) pH larutan di katoda akan meningkat seiring berjalannya reaksi
- (4) sel tersebut mempunyai $E_{\text{sel}}^0 < 0$

BIOLOGI

Gunakan PETUNJUK A untuk menjawab soal nomor 46 sampai dengan nomor 55!

46. Selama reaksi gelap fotosintesis terjadi proses pembentukan

- (A) H_2O
- (B) CO_2
- (C) ATP
- (D) NADPH_2
- (E) $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$

47. Urutan zona pertumbuhan meristem apikal dari tudung akar ke arah pangkal adalah

- (A) pemanjangan, pembelahan, dan diferensiasi
- (B) pemanjangan, diferensiasi, dan pembelahan
- (C) pembelahan, pemanjangan, dan diferensiasi
- (D) diferensiasi, pemanjangan, dan pembelahan
- (E) pembelahan, diferensiasi, dan pemanjangan