

Paket Soal Kimia

Petunjuk A digunakan dalam menjawab soal nomor 46 sampai nomor 55.

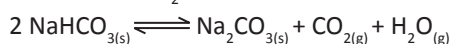
46. Diketahui ${}_5\text{B}$, ${}_9\text{F}$, ${}_{14}\text{Si}$, ${}_{54}\text{Xe}$. Pasangan senyawa yang mengikuti aturan oktet adalah
 (A) SF_4 dan XeF_4 (D) SiF_4 dan XeF_4
 (B) BF_4^- dan SiF_4 (E) BF_4^- dan SF_4
 (C) SF_4 dan SiF_4

47. Suatu senyawa hidrokarbon $\text{C}_x\text{H}_y(\text{g})$ dibakar secara sempurna dengan oksigen yang berlebih sehingga menghasilkan 264 g CO_2 ($M_r = 44$) dan 54 g H_2O . Rumus molekul yang mungkin bagi hidrokarbon tersebut adalah
 (A) C_4H_{10} (C) C_5H_{10} (E) C_6H_8
 (B) C_4H_8 (D) C_6H_6

48. 100 mL HCOOH 0,01 M dicampur dengan 100 mL HCOONa 0,005 M. Campuran tersebut ditambahkan air sehingga volumenya 500 mL. Jika K_a HCOOH adalah $1,8 \times 10^{-4}$, maka pH campuran tersebut adalah
 (A) $5 - \log 3,6$ (D) $4 - \log 3,6$
 (B) $5 - \log 3,2$ (E) $4 - \log 1,8$
 (C) $4 - \log 7,2$

49. Diketahui K_f air = 1,86. A_r H = 1, C = 12, dan O = 16. Titik beku air dalam radiator mobil yang berisi cairan dengan perbandingan 62 g etilen glikol, $\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$, dalam 500 g air adalah
 (A) $-0,93^\circ\text{C}$ (D) $-5,58^\circ\text{C}$
 (B) $-1,86^\circ\text{C}$ (E) $-7,64^\circ\text{C}$
 (C) $-3,72^\circ\text{C}$

50. Pemanasan natrium bikarbonat akan menghasilkan CO_2 menurut reaksi berikut:



Jika pada 125°C nilai K_p untuk reaksi tersebut adalah 0,25 maka tekanan parsial (atm) karbon dioksida dan uap air dalam sistem kesetimbangan adalah

- (A) 0,25 (D) 2,00
 (B) 0,50 (E) 4,00
 (C) 1,00

51. Unsur yang mempunyai diagram elektron valensi pada keadaan dasar seperti berikut adalah



- (A) ${}_6\text{C}$ (D) ${}_{13}\text{Al}$
 (B) ${}_8\text{O}$ (E) ${}_{16}\text{S}$
 (C) ${}_{15}\text{P}$

52. Bila 2,3 g dimetil eter ($M_r = 46$) dibakar pada tekanan tetap, kalor yang dilepaskan adalah 82,5 kJ. Berdasarkan data ini, kalor pembakaran dimetil eter adalah
 (A) 413 kJ/mol (D) +1.650 kJ/mol
 (B) +825 kJ/mol (E) -1.650 kJ/mol
 (C) -825 kJ/mol

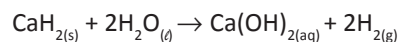
53. Percobaan kinetika reaksi $\text{X} + \text{Y} \rightarrow \text{P} + \text{Q}$ menghasilkan data sebagai berikut.

No	Konsentrasi awal		Waktu reaksi (detik)
	X(mol dm ⁻³)	Y(mol dm ⁻³)	
1	0,4	0,01	152 ± 8
2	0,8	0,01	75 ± 4
3	1,2	0,01	51 ± 3

Orde reaksi terhadap X adalah

- (A) nol (D) dua
 (B) setengah (E) tiga
 (C) satu

54. Dalam sebuah generator, sejumlah 12,6 gram CaH_2 direaksikan dengan air menurut persamaan reaksi sebagai berikut.



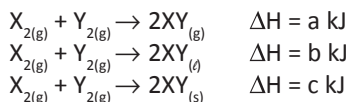
Gas hidrogen yang dihasilkan diukur pada P dan T di mana pada keadaan tersebut 16 gram oksigen memiliki volume 10 liter.

Volume gas hidrogen yang dihasilkan dalam reaksi di atas adalah

(Ar H = 1, O = 16, Ca = 40)

- (A) 0,6 L (D) 6,0 L
(B) 1,2 L (E) 12,0 L
(C) 3,0 L

55. X dan Y adalah dua unsur gas yang dapat membentuk senyawa XY sesuai reaksi:



Kalor sublimasi senyawa XY (kJ/mol) pada penurunan temperatur adalah

- (A) $1/2(c - 1)$ (D) $a - c$
(B) $c - a$ (E) $a - b - c$
(C) $1/2(a - c)$

Petunjuk B digunakan dalam menjawab soal nomor 56 sampai nomor 57.

56. Dimetil eter lebih polar dibandingkan etanol.

SEBAB

Senyawa organik golongan alkohol selalu mengandung gugus hidroksil.

57. Etanol dapat dibuat dari reaksi antara bromoetana dengan NaOH.

SEBAB

Ion OH^- lebih basa dibandingkan Br^- .

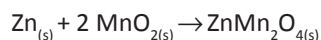
Petunjuk C digunakan dalam menjawab soal nomor 58 sampai nomor 60.

58. Penambahan 81 mg Na_2CrO_4 (Mr = 162) ke dalam 1 L larutan yang mengandung $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ dan $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ masing-masing dengan konsentrasi 0,01 M menghasilkan

$K_{sp} \text{BaCrO}_4 = 2,0 \times 10^{-10}$, $\text{PbCrO}_4 = 1,8 \times 10^{-14}$

- (1) PbCrO_4
(2) BaCrO_4
(3) Endapan berwarna kuning muda
(4) Endapan garam rangkap

59. Suatu sel kering bekerja menurut reaksi:

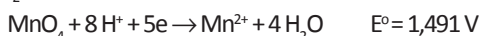


Untuk menghasilkan muatan sebesar 965 Coulomb maka

(Ar Zn = 65; Mn = 55; O = 16; dan konstanta Faraday = 96.500 Coulomb/mol elektron)

- (1) jumlah Zn yang bereaksi adalah 0,325 g
(2) jumlah MnO_2 yang bereaksi 1,10 g
(3) jumlah ZnMn_2O_4 yang terbentuk adalah 0,005 mol
(4) dalam sel tersebut MnO_2 bertindak sebagai reduktor

60. Diketahui beberapa setengah reaksi berikut:



Pernyataan yang benar berkaitan dengan data setengah reaksi di atas adalah

- (1) molekul bromin dapat dioksidasi oleh iodida
(2) ion dikromat tidak dapat mengoksidasi ion iodida dalam suasana netral
(3) ion dikromat dapat mengoksidasi ion permanganat
(4) ion dikromat dapat mengoksidasi bromin dalam suasana asam