

31. Berdasarkan tipe senyawanya, pernyataan berikut yang benar tentang alum dan dietilseng adalah
- (A) pada tekanan yang sama, alum mendidih pada suhu lebih tinggi daripada titik didih dietilseng
 - (B) kelarutan alum dalam air lebih rendah daripada kelarutan dietilseng
 - (C) bilangan koordinasi Zn pada dietilseng sama dengan bilangan koordinasi Al pada alum
 - (D) molekul dietilseng lebih polar daripada molekul alum
 - (E) pada suhu yang sama tekanan uap dietilseng lebih rendah daripada tekanan uap alum

32. Konsentrasi ion $[Al(H_2O)_5(OH)]^{2+}$ dalam larutan alum 0,1 M dalam air pada pH = 3 adalah
- (A) 0,1 M
 - (B) $1,0 \times 10^{-3}$ M
 - (C) $2,0 \times 10^{-3}$ M
 - (D) $5,0 \times 10^{-3}$ M
 - (E) $1,7 \times 10^{-4}$ M

33. Pada permukaan kertas, sebanyak 6,17 g uap dietilseng ($M_r = 123,4$) habis bereaksi dengan campuran uap air dan oksigen. Jika reaksi ini menghasilkan 1,76 g CO_2 , maka massa gas etana yang terbentuk adalah
- (A) 3,0 g
 - (B) 2,4 g
 - (C) 1,5 g
 - (D) 0,6 g
 - (E) 0,2 g

34. Larutan 133,5 g zat X nonelektrolit yang tidak mudah menguap dalam 1 mol heksana memiliki tekanan uap yang sama dengan larutan 1 mol senyawa nonelektrolit lain dalam 4 mol heksana. Massa molekul relatif X adalah

....

(A) 133,5 ~~$\frac{1}{4}$~~ $\neq \frac{1}{1+x} = \frac{y}{5}$

(B) 267,0 ~~$\frac{1}{4}$~~

(C) 400,5

(D) 534,0 $5 = y + 4x$

(E) 667,5 $4x = 1$
 $x = \frac{1}{4}$

35. Sebanyak 20 mL larutan metilamina (CH_3NH_2) 0,1 M dititrasi dengan larutan HCl. Jika setelah penambahan 15 mL larutan HCl pH larutan adalah $10 + \log 4$ dan titik ekuivalen terjadi setelah penambahan 30 mL larutan HCl, maka
- (A) $[HCl] = 0,15$ M \times
 - (B) pada titik ekuivalen pH = 7 \times
 - (C) pada titik ekuivalen pH = $4 - \log 4$
 - (D) K_b metilamina adalah 4×10^{-4} \times
 - (E) K_b metilamina adalah 4×10^{-10} \times

36. Senyawa X yang mengandung unsur Mn dilarutkan dalam air, kemudian direaksikan dengan gas H_2 . Jika untuk setiap 0,8 g gas H_2 yang bereaksi dihasilkan 11,0 g ion Mn^{2+} , maka bilangan oksidasi Mn ($A_r = 55$) dalam senyawa X adalah

(A) +7

(B) +6 $n_{H_2} \cdot e_{H_2} = n_{Mn} \cdot e_{Mn}$

(C) +5 $\frac{4}{2} \cdot 2 = \frac{9}{55} \cdot x$

(D) +4

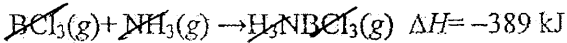
(E) +3

$6 \rightarrow 2$
 4

37. Gula pasir adalah sakarosa dengan rumus molekul $C_{12}H_{22}O_{11}$. Massa gas CO_2 yang diperlukan pada proses fotosintesis untuk menghasilkan 171.000 ton gula, adalah
- (A) 12.000 ton
 - (B) 56.000 ton
 - (C) 120.000 ton
 - (D) 180.000 ton
 - (E) 264.000 ton
- $H_2O + CO_2 \rightarrow C_{12}H_{22}O_{11} + O_2$
- $44 \cdot 12 \cdot \frac{171.000}{342}$

38. Reaksi oksidasi gas NO dilakukan dalam wadah tertutup.
- $$2NO(g) + O_2(g) \rightarrow 2NO_2(g)$$
- Jika pada selang waktu tertentu tekanan total (P_t) gas di dalam wadah berkurang dengan laju $0,18 \text{ torr} \cdot \text{s}^{-1}$, maka laju berkurangnya tekanan parsial gas NO adalah
- (A) $0,18 \text{ torr} \cdot \text{s}^{-1}$
 - (B) $0,27 \text{ torr} \cdot \text{s}^{-1}$
 - (C) $0,36 \text{ torr} \cdot \text{s}^{-1}$
 - (D) $0,45 \text{ torr} \cdot \text{s}^{-1}$
 - (E) $0,54 \text{ torr} \cdot \text{s}^{-1}$
- $2NO + 1O_2 \rightarrow 2NO_2$

39. Perhatikan reaksi termokimia berikut.

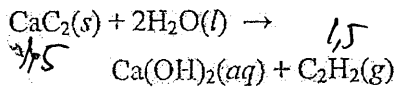


Energi ikatan B-N pada senyawa H_2NBCl_3 adalah

- (A) 112 kJ
- (B) 165 kJ
- (C) 195 kJ
- (D) 223 kJ
- (E) 389 kJ

$$10 = \frac{0,01 \cdot 0,2^2}{x}$$

40. Gas asetilena yang digunakan pada proses pengelasan dibuat dengan reaksi:

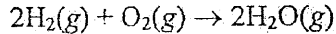


Entalpi pembakaran C_2H_2 adalah -320 kkal/mol . Kalor yang dihasilkan pada pembakaran gas C_2H_2 yang diperoleh dari 96 g CaC_2 adalah

- (A) 960 kkal
- (B) 800 kkal
- (C) 640 kkal
- (D) 480 kkal
- (E) 320 kkal



41. Pada sel bahan bakar (*fuel cells*) arus listrik dihasilkan dari reaksi



Untuk menghasilkan arus tetap sebesar 0,193

A ($F = 96500 \text{ C/mol } e^-$), sel bahan bakar tersebut menghabiskan H_2 dengan laju

- (A) $1 \times 10^{-6} \text{ g/s}$
- (B) $2 \times 10^{-6} \text{ g/s}$
- (C) $3 \times 10^{-6} \text{ g/s}$
- (D) $4 \times 10^{-6} \text{ g/s}$
- (E) $5 \times 10^{-6} \text{ g/s}$

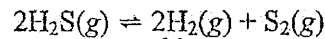
$$\text{N}_2\text{O}_4 \rightleftharpoons 2\text{NO}_2$$

M	x	0
β	a	2a
S x-a		2a

$$\text{N}_2\text{O}_4 \rightleftharpoons 2\text{NO}_2$$

M	72	0
0	x	2x
S	72-x	2x

42. Reaksi kesetimbangan berikut:



memiliki $K_c = 1 \times 10^{-4}$ pada 450°C . Bila pada kondisi kesetimbangan dalam wadah tertutup bervolume 10 L ditemukan 0,2 mol H_2 dan 0,1 mol S_2 , maka jumlah H_2S adalah

- (A) 0,1 mol
- (B) 0,2 mol
- (C) 0,4 mol
- (D) 1,0 mol
- (E) 2,0 mol

$$10^{-4} = \frac{0,2^2 \cdot 0,1}{x^2 \cdot 10}$$

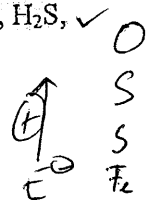
$$x = \frac{4 \cdot 10^{-3}}{10^{-4}} = 4$$

43. Keasaman senyawa hidrida unsur golongan 16 semakin meningkat sesuai urutan H_2O , H_2S , H_2Te

A

SEBAB

Kekuatan ikatan $\text{H-O} > \text{H-S} > \text{H-Te}$

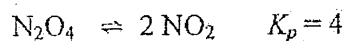


44. Senyawa *n*-propanol direaksikan dengan logam p natrium. Senyawa yang dihasilkan dimurnikan, kemudian direaksikan dengan kloroetana. Sifat produk akhir yang terbentuk adalah

- (1) sukar menguap \times
- (2) memiliki rumus molekul $\text{C}_5\text{H}_{12}\text{O}$
- (3) tidak memiliki isomer gugus fungsi
- (4) sukar larut dalam air

45. Dekomposisi gas N_2O_4 menjadi gas NO_2 pada 400 K dalam tabung tertutup sesuai dengan reaksi berikut.

A



Jika tekanan awal gas N_2O_4 adalah 72 atm, maka

- (1) tekanan total gas pada keadaan kesetimbangan adalah 80 atm
- (2) setelah tercapai kesetimbangan tekanan parsial gas N_2O_4 adalah 64 atm
- (3) nilai $K_p > 4$ pada suhu diatas 400 K
- (4) pada kondisi kesetimbangan tekanan parsial NO_2 dua kali tekanan parsial N_2O_4

$$\frac{4x^2}{72-x} = 4$$

$$x^2 = 72 - x$$