

KIMIA

E. 16.018

36. Persen massa metanol dalam campuran adalah 92%. Jika 100 gram campuran tersebut dibakar sempurna, maka massa H_2O yang dihasilkan adalah
(Diketahui Ar C = 12, H = 1, O = 16)
- 6,5 gram
 - 11,7 gram
 - 108 gram
 - 117 gram
 - 128 gram
37. Pada struktur molekul senyawa organik serinf dijumpai atom C primer (Cpri), C sekunder (Csek), C tersier (Cter) dan atom C kuarter (Ckuar). Bila diketahui energi ikat (energi yang diperlukan memutus ikatan) antar atom Cpri-H = 400 kJ, Cter-H = 450 kJ dan Cpri-Cter = 300 kJ, maka untuk reaksi disosiasi $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_3 \rightarrow 4\text{C} + 10\text{H}$ memerlukan energi sebesar kJ
- 4850
 - 4950
 - 5250
 - 5650
 - 6150
38. Karbohidrat adalah biopolimer organik dengan molekul glukosa sebagai monomernya dan setiap gabungan 2 molekul glukosa $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ (Mr 180) menjadi molekul dsakarida, $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$ (Mr 342), selalu diikuti pelepasan produk samping 1 molekul air. Jika 100 molekul glukosa dapat membentuk 1 rangkaian biopolimer karbohidrat maka massa molekul (Mr) biopolimer tersebut adalah
- 18.000
 - 17.982
 - 16.982
 - 16.218
39. Gas nitrogen (N_2 , Mr 28) di udara adalah bahan dasar pupuk urea, $(\text{NH}_2)_2\text{CO}$ (Mr 60). Kalau pabrik pupuk dapat memproduksi 3 juta ton urea/tahun, maka gas nitrogen dari udara yang digunakan paling sedikit adalah Pertahun.
- 1,4 juta ton
 - 2,8 juta ton
 - 14 juta ton
 - 28 juta ton
 - 56 juta ton
40. Gas HCl murni, 12 mL dan gas NH_3 murni, 18 mL dilarutkan ke dalam 250 mL air sehingga seluruh gas larut dan tidak merubah volume air. Tekanan gas-gas semula 76 cmHg dan temperaturnya 27°C . kalau tetapan (konstanta) gas ideal adalah $R = 0,082 \text{ L atm/mol K}$, $K_b \text{ NH}_4\text{OH} = 10^{-5}$, $\log 2 = 0,30$, $\log 3 = 0,47$, dan $\log 5 = 0,70$ maka pH larutan tersebut adalah
- 4,7
 - 5,3
 - 5,7
 - 7,7
 - 8,7
41. Bakaran isopropil alkohol ditunjukkan dengan persamaan reaksi:
- $$2(\text{CH}_3)_2\text{CHOH(l)} + 9\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 6\text{CO}_2(\text{g}) + 8\text{H}_2\text{O(l)}$$
- $$\Delta H^\circ = -4000 \text{ kJ}$$
- jika data $\Delta H_f^\circ \text{O}_2(\text{g}) = 0 \text{ kJ}$, $\text{CO}_2(\text{g}) = -400 \text{ kJ}$ dan $\text{H}_2\text{O(l)} = -300 \text{ kJ}$, maka ΔH_f° isopropil alkohol (kJ/mol) adalah
- 800
 - 400
 - 200
 - +400
 - +800

42. Jika suatu unsur X dapat membentuk ion X^{2+} yang mengandung 20 neutron dan 18 elektron, maka pernyataan berikut yang benar tentang unsur X adalah

- A. Termasuk logam alkali tanah, di dalam sistem periodik unsur berada pada periode 4 dan memiliki massa atom 40
- B. Termasuk logam alkali, di dalam sistem periodik unsur berada pada periode 4 dan memiliki massa atom 40
- C. Di dalam sistem periodik unsur berada pada periode 4, golongan IIB dan memiliki massa atom 40
- D. Termasuk logam alkali tanah, di dalam sistem periodik unsur berada pada periode 4 dan memiliki massa atom 38
- E. Termasuk logam alkali tanah, dalam sistem periodik unsur berada pada periode 3 dan memiliki massa atom 40

43. Dua liter larutan 0,1 M KCl(aq) dielektrolisis hingga diperoleh larutan dengan pH 12, jika dianggap volume larutan tetap 2 L, maka volume gas Cl_2 yang terjadi pada keadaan STP adalah

- A. 0,112 L
- B. 0,224 L
- C. 0,336 L
- D. 0,448 L
- E. 1,120 L

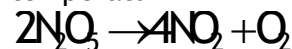
44. Diketahui kalor pembentukan CO_2 adalah a kJ/mol, kalor pembentukan H_2O adalah b kJ/mol dan kalor pembakaran etanol C_2H_5OH adalah c kJ/mol. Kalor pembentukan etanol adalah

- A. $2a + 3b - 3c$
- B. $2a + 3b - c$
- C. $3a + 3b + 2c$
- D. $2a + 3b - 2c$
- E. $2a - 3b + c$

45. Sebanyak 3 mol $SO_3(g)$ pada temperatur dan volume tertentu terurai menjadi $SO_2(g)$ dan $O_2(g)$. jika derajat disosiasi SO_3 adalah $\frac{2}{3}$ dan tekanan total gas setelah mencapai kesetimbangan adalah 1 atm, maka tekanan parsial O_2 pada saat kesetimbangan adalah (diketahui Ar S = 32, O = 16)

- A. 0,125 atm
- B. 0,25 atm
- C. 0,5 atm
- D. 0,75 atm
- E. 1,25 atm

46. Data reaksi dekomposisi dinitrogen pentaoksida dalam pelarut CCl_4 pada temperatur tertentu:



$[N_2O_5]$ M	Laju awal (M/s)
0,9	$9,0 \times 10^{-5}$
1,2	$1,2 \times 10^{-5}$
1,8	$1,8 \times 10^{-5}$
2,2	$2,2 \times 10^{-5}$

Persamaan laju reaksi tersebut adalah

- A. Laju = $k[N_2O_5]$
- B. Laju = $k[N_2O_5]^2$
- C. Laju = $k[N_2O_5]^2[O_2]$
- D. Laju = $k[N_2O_5]^4[O_2]$
- E. Laju = $k[N_2O_5]^2[NO]^2[O_2]$

47. Jika waktu peluruhan 6 mol suatu zat radioaktif menjadi 1,5 mol adalah 6 tahun, maka waktu peluruhan yang dibutuhkan agar zat tersebut tinggal 0,75 mol adalah

- A. 3 tahun
- B. 6 tahun

- C. 9tahun
- D. 12tahun
- E. 15tahun

48. Sejumlah logam Na bereaksi dengan 500 mL air sehingga dihasilkan NaOH(aq) dan H₂(g). Jika semua logam Na habis bereaksi dan dihasilkan larutan dengan pH 13, maka volume gas H₂ yang dihasilkan pada keadaan STP adalah

- A. 0,56 L
- B. 1,12 L
- C. 2,24 L
- D. 5,60 L
- E. 11,2 L

49. Larutan asam asetat 0,5 M mempunyai pH = 3 - log 3. Persentase (%) asam asetat yang terionisasi dalam larutan adalah

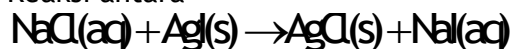
- A. 0,003
- B. 0,006
- C. 0,3
- D. 0,5
- E. 0,6

50. Freezer kulkas paling efisien penggunaannya jika terisi penuh dengan makanan.

SEBAB

Freezer yang terisi lebih banyak makanan mempunyai massa yang lebih besar dan kapasitas panas yang lebih kecil

51. Reaksi antara



Dapat terjadi.

SEBAB

Hasil kali kelarutan AgCl < AgI

52. Molekul 2,2-dimetilpropana, 2-metilbutana dan pentana memiliki

rumus molekul sama yaitu C₅H₁₂, tetapi titik didih cairan 2,2-dimetilpropana < 2-metilbutana < pentana.

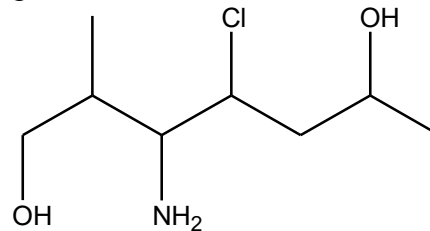
SEBAB

Luas singgung permukaan antarmolekul 2,2-dimetilpropana < 2-metilbutana < pentana.

53. Sepotong magnesium 1 g dipanaskan di udara terbuka. Produk reaksi yang dapat terbentuk adalah

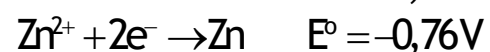
- 1. Mg(OH)₂
- 2. Mg₃N₂
- 3. MgCO₃
- 4. MgO

54. Struktur molekul organik seperti gambar di bawah ini, memiliki



- 1. 3 atom C primer
- 2. 1 atom tertier
- 3. 4 atom C sekunder
- 4. 4 atom C asimetris

55. Diketahui data potensial reduksi standar kimia



Berdasarkan data tersebut, pernyataan berikut yang benar adalah

- 1. Zn merupakan reduktor terkuat
- 2. Pada sel galvanik yang menghubungkan antara Cd dengan Cr, maka logam Cd berperan sebagai katoda

3. Pada sel galvanik antara Zn dengan Cr, Zn teroksidasi menjadi Zn^{2+}
4. Cd merupakan logam yang paling mudah teroksidasi