

KIMIA ITB

Tahun 1976

ITB-76-01

Pada reaksi $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{NaOH} + \text{X}$, X adalah ...

- A. CO_2
- B. H_2
- C. CO
- D. tidak tahu

ITB-76-02

Jika bilangan Avogadro adalah $6,02 \times 10^{23}$, maka molekul gula yang terdapat dalam 10 ml larutan 0,1 M adalah ...

- A. $6,02 \times 10^{19}$
- B. $6,02 \times 10^{20}$
- C. $6,02 \times 10^{23}$
- D. $6,02 \times 10^{24}$

ITB-76-03

Suatu larutan 8 % garam dapur mempunyai berat jenis 1,11. Bila larutan tersebut sebanyak 120 ml diuapkan sampai kering, maka berat zat yang tertinggal adalah ...

- A. 8,88 gram
- B. 9,60 gram
- C. 10,66 gram
- D. 13,32 gram

ITB-76-04

Jika dua larutan yang masing-masing mengandung 25 ml NaOH 0,2M dan 25ml CH_3COOH 0,2M $K_{\text{CH}_3\text{COOH}} = 10^{-5}$ dicampur, maka pH-nya menjadi ...

- A. 10
- B. 9
- C. 8
- D. 5

ITB-76-05

Kalor pembentukan $\text{AgNO}_3 = 23$ kkal/mol. Pernyataan ini dapat ditulis ...

- A. $\text{Ag}^+ + \text{NO}_3^- \rightarrow \text{AgNO}_3 + 23$ kkal
- B. $2\text{Ag}_{(p)} + \text{N}_2_{(g)} + 3\text{O}_2_{(g)} \rightarrow \text{AgNO}_3 + 46$ kkal
- C. $2\text{Ag}_{(p)} + 2\text{HNO}_3 \rightarrow 2\text{AgNO}_3 + \text{H}_2_{(g)} + 46$ kkal
- D. $\text{Ag}_2\text{O}_{(p)} + \text{N}_2\text{O}_5_{(g)} \rightarrow 2\text{AgNO}_3 + 46$ kkal

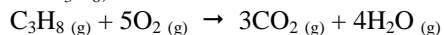
ITB-76-06

Satu diantara reaksi-reaksi di bawah ini adalah reaksi endoterm ...

- A. $\text{I}_2 \rightarrow 2\text{I}$
- B. $\text{C} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2$
- C. $\text{H}_3\text{O}^+ + \text{OH}^- \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$
- D. $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{air} \rightarrow \text{larutan H}_2\text{SO}_4$

ITB-76-07

Persamaan reaksi untuk pembakaran sempurna dari propana C_3H_8 , adalah :



Berapa gram karbon dioksida yang maksimum dihasilkan dari pembakaran 0,5 mol propana dengan 3,0 mol oksigen. Diketahui berat atom C=12, O = 16

- A. 33,0 gram
- B. 44,0 gram
- C. 66,0 gram
- D. 132,0 gram

ITB-76-08

Suatu larutan asam metanoat (asam semut) 0,1 M mempunyai pH = 2. Derajat ionisasi asam ini ialah ...

- A. 0,01
- B. 0,001
- C. 0,1
- D. 0,2

ITB-76-09

Hasilkali kelarutan (Ksp) untuk beberapa garam perak adalah sebagai berikut :



Yang manakah diantara garam-garam ini yang mempunyai kelarutan paling besar dinyatakan dengan mol/liter ?

- A. AgBr
- B. AgCl
- C. Ag_2S
- D. Ag_2CO_3

ITB-76-10

Bila suatu larutan asam kuat (pH =1) diencerkan dengan air sepuluh kali, maka ...

- A. konsentrasi ion OH^- bertambah dengan satu satuan
- B. konsentrasi ion H^+ bertambah sepuluh kali
- C. pH larutan bertambah dengan satu satuan
- D. pOH larutan berkurang dengan sepuluh satuan

ITB-76-11

Di antara reaksi-reaksi di bawah ini ada yang bukan merupakan reaksi asam basa ...

- A. $\text{NH}_4^+ + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NH}_3 + \text{H}_3\text{O}^+$
- B. $\text{H}_3\text{O}^+ + \text{OH}^- \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$
- C. $\text{H}^- + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2 + \text{OH}^-$
- D. $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{HCl}$

ITB-76-12

Pada penetralan H_3PO_4 yang dinyatakan dengan persamaan reaksi berikut : $\text{H}_3\text{PO}_4 + 2 \text{OH}^- \rightleftharpoons \text{HPO}_4^{2-} + 2\text{H}_2\text{O}$ dalam keadaan setimbang satu mol H_3PO_4 menghasilkan dua mol ion H^+ , maka HPO_4^{2-} merupakan ...

- A. zat netral
- B. asam menurut teori Bronsted
- C. basa konjugasi dari PO_4^{3-}
- D. basa menurut teori Bronsted

ITB-76-13

2,0 gram asam berbasasatu dilarutkan dalam air sampai memperoleh 250 ml larutan. 25 ml larutan ini bereaksi sempurna dengan 20 ml NaOH 0,1M.

Berat 1 mol asam tersebut ialah ...

- A. 50 gram
- B. 64 gram
- C. 100 gram
- D. 200 gram

ITB-76-14

Bila suatu asam lemah dengan $K_a = 10^{-5}$ dilarutkan bersama-sama dengan garam natriumnya dalam perbandingan mol asam dan mol garam 1 : 10, maka pH larutan yang diperoleh ialah ...

- A. 6
- B. 5
- C. 4
- D. 0,5

ITB-76-15

$4,65 \times 10^{22}$ atom dari suatu unsur Q mempunyai berat 13,5 gram. Bilangan massa unsur Q ialah ... (bilangan Avogadro $6,02 \times 10^{23}$)

- A. 175
- B. 174,7
- C. 82
- D. 62,7

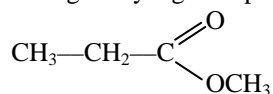
ITB-76-16

Bila unsur bernomor atom 11 mudah bersenyawa dengan unsur bernomor atom 17, maka senyawanya terjadi karena ...

- A. ikatan kovalen
- B. ikatan ion
- C. ikatan hidrogen
- D. ikatan logam

ITB-76-17

Senyawa organik yang mempunyai rumus berikut :



adalah suatu unsur ...

- A. ester
- B. eter
- C. keton
- D. aldehida

ITB-76-18

Berat atom C = 12, H = 1, O = 16.

Untuk membuat 2 liter larutan asam oksalat 0,1 N untuk titrasi suatu basa diperlukan $\text{C}_2\text{O}_4\text{H}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ sebanyak ...

- A. 6,3 gram
- B. 9 gram
- C. 12,6 gram
- D. 25,2 gram

ITB-76-19

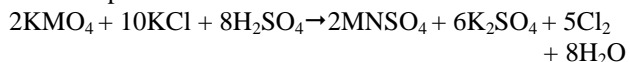
Suatu cuplikan natrium hidroksida sebanyak 0,300 gram, apabila dilarutkan ke dalam air, memerlukan 25,0 ml larutan H_2SO_4 0,1 molar untuk penetralan.

Tentukan kadar NaOH dalam cuplikan tersebut, jika berat atom H = 1, O = 16, Na = 23

- A. 16,7 %
- B. 33,3 %
- C. 60,0 %
- D. 66,7 %

ITB-76-20

Menurut persamaan reaksi di bawah ini :



100 gram KMO_4 (BM = 158) menghasilkan gas khlor sebanyak (BA = 35,5) ...

- A. 70,9 gram
- B. 99,5 gram
- C. 112 gram
- D. 113 gram

ITB-76-21

Untuk kesetimbangan $2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3(\text{g}) + 45 \text{ kkal}$ konsentrasi SO_3 pada keadaan setimbang bertambah ...

- A. jika SO_2 dikurangi
- B. jika katalis ditambah
- C. jika temperatur dinaikkan
- D. jika volume diperkecil

ITB-76-22

Pada suatu temperatur tertentu, tetapan kesetimbangan untuk reaksi $2\text{HI}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{H}_2(\text{g}) + \text{I}_2(\text{g})$ adalah 0,49. Hitunglah jumlah mol hidrogen yang dihasilkan jika satu mol HI dimasukkan dalam satu wadah berukuran satu liter pada temperatur tersebut ...

- A. 0,25
- B. 0,29
- C. 0,41
- D. 0,45

ITB-76-23

Sebuah cincin dari logam perak dapat dipakai sebagai anoda pada proses-proses penyepuhan dengan emas

SEBAB

Pada elektrolisa, reduksi terjadi pada katoda dan oksidasi pada anoda

ITB-76-24

Unsur ${}_{10}\text{X}^{20}$ mempunyai sifat-sifat yang sama dengan ${}_{9}\text{Y}^{19}$

SEBAB

Kedua unsur mempunyai jumlah elektron yang sama

ITB-76-25

Pereaksi fehling dapat digunakan untuk membedakan aldehida dari keton

SEBAB

Dengan keton, akan bereaksi menghasilkan endapan tembaga (I) oksida sedangkan dengan aldehida tidak bereaksi

ITB-76-26

Larutan senyawa elektrovalen bersifat menghantarkan arus listrik

SEBAB

Lelehan senyawa elektrovalen pun bersifat menghantarkan listrik

ITB-76-27

Logam magnesium tidak dapat diperoleh dengan jalan elektrolisa larutan garam magnesium dalam air

SEBAB

Magnesium lebih mudah teroksidasi pada hidrogen

ITB-76-28

Larutan satu molar besi(III)klorida(FeCl_3) mengandung satu mol ion Fe^{3+} dan satu mol ion Cl^- setiap satu liter larutan.

SEBAB

Larutan satu molar adalah larutan yang mengandung satu mol zat terlarut dalam satu liter zat pelarut

ITB-76-29

Kelarutan semua garam berbanding lurus dengan temperatur pelarut

SEBAB

Kelarutan zat selalu bertambah jika temperatur dinaikkan

ITB-76-30

Unsur gas mulia ...

- (1) mempunyai nomor atom genap
- (2) dibandingkan dengan unsur-unsur lainnya mempunyai susunan eletron yang lebih stabil.
- (3) kecuali helium, mempunyai elektron dalam orbital terluar
- (4) masing-masing mempunyai nomor atom yang berbeda dalam 8 satuan

ITB-76-31

Sifat manakah yang dapat dimiliki unsur natrium ?

- (1) Logamnya dapat bereaksi dengan air dingin
- (2) Larutan garam karbonatnya bersifat basa
- (3) Hidroksidanya melarut dalam air
- (4) Larutan garam hidrogen sulfatnya bersifat basa

ITB-76-32

Susunan berkala (sistem periodik) modern disusun berdasarkan susunan elektron unsur-unsur. Dalam susunan berkala ...

- (1) unsur-unsur disusun menurut bertambahnya nomor atom
- (2) hidrogen termasuk unsur alkali
- (3) besi termasuk unsur transisi
- (4) unsur-unsur yang sifatnya mirip terdapat dalam satu periode

ITB-76-33

Beberapa reaksi berikut menghasilkan endapan yaitu ...

- (1) $\text{BaCl}_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{BaSO}_4 + 2\text{NaCl}$
- (2) $\text{AgNO}_3 + \text{KCl} \rightarrow \text{AgCl} + \text{KNO}_3$
- (3) $\text{CaCl}_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{CaCO}_3 + 2\text{NaCl}$
- (4) $\text{MgSO}_4 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Mg(OH)}_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4$

ITB-76-34

Senyawa CH_4 dapat mengalami reaksi-reaksi substitusi ...

- (1) $\text{CH}_4 + \text{Cl}_2 \xrightarrow{\text{cahaya}} \text{HCl} + \text{CH}_3\text{Cl}$
- (2) $\text{CH}_4 + 2 \text{Cl}_2 \xrightarrow{\text{cahaya}} 2 \text{HCl} + \text{CH}_2\text{Cl}_2$
- (3) $\text{CH}_4 + 3 \text{Cl}_2 \xrightarrow{\text{cahaya}} 3 \text{HCl} + \text{CHCl}_3$
- (4) $\text{CH}_4 + 4 \text{Cl}_2 \xrightarrow{\text{cahaya}} 4 \text{HCl} + \text{CCl}_4$

ITB-76-35

Senyawa hidrokarbon dengan rumus molekul C_6H_{14} dapat berupa ...

- (1) benzena
- (2) 2,2 dimetil butana
- (3) tetrametil metana
- (4) n-heksana

ITB-76-36

Beberapa senyawa yang banyak terdapat dalam bensin mobil adalah ...

- (1) benzena
- (2) oktana
- (3) propana
- (4) heptana