

# Kimia Proyek Perintis I Tahun 1983

## **PP I-83-36**

Di antara logam-logam di bawah ini yang bereaksi dengan asam klorida encer dan menghasilkan gas hidrogen adalah ...

- A. emas
- B. besi
- C. raksa
- D. tembaga
- E. perak

## **PP I-83-37**

Susunan elektron yang merupakan susunan elektron gas mulia adalah ...

- A.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$
- B.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$
- C.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2$
- D.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6$
- E.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6 5s^2$

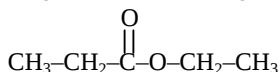
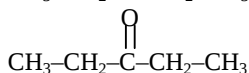
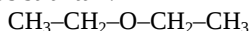
## **PP I-83-38**

Pada molekul  $N_2$ , jumlah elektron yang digunakan bersama adalah ...

- A. satu
- B. dua
- C. tiga
- D. empat
- E. lima

## **PP I-83-39**

Tiga senyawa organik masing-masing mempunyai rumus struktur :



Senyawa-senyawa di atas berturut-turut termasuk golongan ...

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

## **PP I-83-40**

Di antara zat-zat di bawah ini, yang *tidak* dapat membentuk koloid liofil jika didispersikan ke dalam air ialah ...

- A. kanji
- B. belerang
- C. gelatin
- D. sabun
- E. agar-agar

## **PP I-83-41**

Larutan penyangga (buffer) dapat dibuat dengan mencampurkan larutan-larutan ...

- A. asam nitrat dengan Na-asetat
- B. asam nitrat dengan Na-nitrat
- C. asam fosfat dengan Na-asetat
- D. asam asetat dengan Na-asetat
- E. asam asetat dengan Na-nitrat

## **PP I-83-42**

Senyawa-senyawa alkohol di bawah ini yang bersifat optis ialah ...

- A. 2-propanol
- B. 2-metil-2-propanol
- C. 2-butanol
- D. 3-pentanol
- E. 2-metil-2-butanol

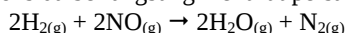
## **PP I-83-43**

Di antara persamaan reaksi kesetimbangan di bawah ini, kesetimbangan yang bergeser ke kanan jika tekanan diperbesar adalah ...

- A.  $2HI_{(g)} \rightleftharpoons H_{2(g)} + I_{2(g)}$
- B.  $N_2O_{4(g)} \rightleftharpoons 2NO_{2(g)}$
- C.  $CaCO_{3(s)} \rightleftharpoons CaO_{(s)} + CO_{2(g)}$
- D.  $2NO_{(g)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons 2NO_{2(g)}$
- E.  $S_{(s)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons SO_{2(g)}$

## **PP I-83-44**

Reaksi antara gas hidrogen dan gas nitrogen monoksida berlangsung menurut persamaan :

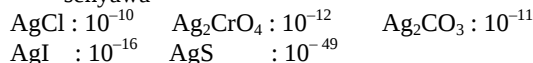


Sedangkan kecepatan reaksinya diberikan oleh ungkapan  $v = k [H_2] [NO_2]^2$ . Reaksi tersebut termasuk reaksi tingkat (orde) ke ...

- A. 0
- B. 1
- C. 2
- D. 3
- E. 4

## **PP I-83-45**

Diketahui harga hasil kali kelarutan ( $K_{sp}$ ) dari senyawa

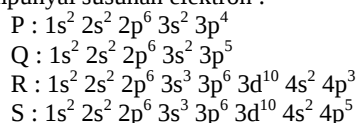


Di antara senyawa-senyawa tersebut di atas, yang paling sukar larut dalam air ialah ...

- A.  $Ag_2CO_3$
- B.  $Ag_2CrO_4$
- C.  $Ag_2S$
- D.  $AgCl$
- E.  $AgI$

**PP I-83-46**

Diketahui unsur-unsur P, Q, R dan S masing-masing mempunyai susunan elektron :



Di antara unsur-unsur tersebut, yang terletak dalam satu golongan ialah ...

- A. P dan Q
- B. P dan R
- C. P dan S
- D. Q dan R
- E. Q dan S

**PP I-83-47**

Peristiwa hidrolisis *tidak* terjadi pada larutan ...

- A.  $\text{CH}_3\text{COOK}$
- B.  $\text{NH}_4\text{Cl}$
- C.  $\text{CH}_3\text{COONH}_4$
- D.  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$
- E.  $\text{K}_2\text{SO}_4$

**PP I-83-48**

Pada suhu dan tekanan tertentu, volume 1 gram gas NO = 1,28 liter. Pada suhu dan tekanan yang sama, volume gas yang terjadi pada pembakaran sempurna 4 gram belerang (BA 32, O = 16, N = 14) adalah ...

- A. 4,8 liter
- B. 3,6 liter
- C. 5,12 liter
- D. 10,24 liter
- E. 0,36 liter

**PP I-83-49**

Dalam larutan basa, kalium permanganat bertindak sebagai zat pengoksidasi. Persamaan reaksinya dapat dituliskan :  $\text{MnO}_4^- + a \text{H}_2\text{O} + n e^- \rightarrow \text{MnO}_2 + b \text{OH}^-$ . Harga-harga  $a$ ,  $n$  dan  $b$  yang tepat untuk menyetarakan persamaan reaksi tersebut adalah ...

- A.  $a = 2, n = 3, b = 4$
- B.  $a = 3, n = 2, b = 4$
- C.  $a = 3, n = 1, b = 5$
- D.  $a = 2, n = 2, b = 5$
- E.  $a = 1, n = 2, b = 5$

**PP I-83-50**

Suatu unsur radioaktif mempunyai waktu paruh 4 jam. Dari sejumlah  $N_0$  unsur tersebut. Setelah 1 hari yang masih tersisa ialah ...

- A.  $\frac{1}{4} N_0$
- B.  $\frac{1}{6} N_0$
- C.  $\frac{1}{24} N_0$
- D.  $\frac{1}{32} N_0$
- E.  $\frac{1}{64} N_0$

**PP I-83-51**

Suatu larutan urea dalam air mempunyai penurunan titik beku  $0,372^\circ\text{C}$ . Bila  $K_b$  molal =  $1,86^\circ\text{C}$  dan  $K_d$  molal air =  $0,52^\circ\text{C}$ , maka kenaikan titik didih larutan urea tersebut adalah ...

- A.  $2,60^\circ\text{C}$
- B.  $1,04^\circ\text{C}$
- C.  $0,892^\circ\text{C}$
- D.  $0,104^\circ\text{C}$
- E.  $0,026^\circ\text{C}$

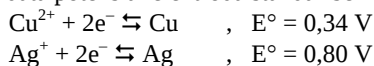
**PP I-83-52**

Jika ke dalam tabung reaksi yang berisi larutan KX yang tak berwarna dituangi gas klor, warnanya berubah menjadi kuning coklat. Larutan yang berwarna kuning coklat ini kemudian dikocok dengan  $\text{CCl}_4$ . Setelah didiamkan akan terpisah menjadi 2 lapisan, lapisan atas berwarna kuning coklat, sedangkan lapisan bawah berwarna ungu. Maka  $X^-$  tersebut adalah ...

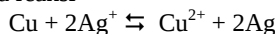
- A.  $\text{F}^-$
- B.  $\text{Br}^-$
- C.  $\text{BrO}_3^-$
- D.  $\text{IO}_3^-$
- E.  $\text{I}^-$

**PP I-83-53**

Dari data potensial elektroda standar berikut :



maka reaksi



memiliki potensial sel ...

- A. 0,06 V
- B. 0,46 V
- C. 0,57 V
- D. 1,14 V
- E. 1,26 V

**PP I-83-54**

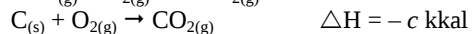
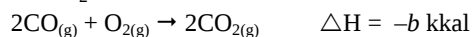
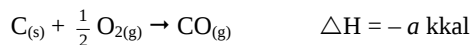
Bila  $[\text{Al}(\text{H}_2\text{O})_6]^{3+}$  mengalami hidrolisis, akan terbentuk ion kompleks dengan rumus  $[\text{Al}(\text{H}_2\text{O})_x(\text{OH})_y]^{z+}$ .

Hubungan yang tepat antara  $x$ ,  $y$ , dan  $z$  dalam rumus di atas diberikan oleh persamaan ...

- A.  $x + y = 6 \quad z = 3 - y$
- B.  $x - y = 6 \quad z = 6 - x$
- C.  $x + y = 6 \quad z = 3 - x$
- D.  $x - y = 6 \quad z = 3 - y$
- E.  $x + y = 4 \quad z = 3 - y$

**PP I-83-55**

Diketahui reaksi-reaksi :



Menurut hukum Hess, hubungan antara  $a$ ,  $b$ , dan  $c$  diberikan oleh ungkapan ...

- A.  $a = \frac{1}{2}b + c$   
 B.  $c = 2a + \frac{1}{2}b$   
 C.  $2c = 2a + b$   
 D.  $2a = c - b$   
 E.  $\frac{1}{2}b = 2a + c$

**PP I-83-56**

Unsur X mempunyai konfigurasi elektron : 2, 8, 8, 2, sedangkan unsur Y : 2, 8, 18, 7. Kalau kedua unsur membentuk senyawa, rumusnya adalah ...

- A.  $XY_2$   
 B.  $X_2Y$   
 C.  $X_2Y_3$   
 D.  $X_2Y_5$   
 E.  $X_2Y_7$

**PP I-83-57**

Satu mol A dan satu mol B direaksikan sampai tercapai kesetimbangan  $A_{(g)} + B_{(g)} \rightleftharpoons C_{(g)} + D_{(g)}$

Pada kesetimbangan didapatkan zat A sebanyak 0,33 mol. Maka tetapan kesetimbangan berharga ...

- A. 0,25  
 B. 0,33  
 C. 0,67  
 D. 2,00  
 E. 4,00

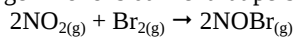
**PP I-83-58**

Volum  $H_2SO_4$  0,025 M yang diperlukan untuk tepat menetralkan 525 ml KOH 0,06 M adalah ...

- A. 1,26 liter  
 B. 0,47 liter  
 C. 0,63 liter  
 D. 0,22 liter  
 E. 0,79 liter

**PP I-83-59**

Pada suhu gas brom dapat bereaksi dengan gas nitrogen monoksida menurut persamaan reaksi:



Dari reaksi tersebut diperoleh data berikut

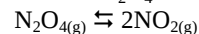
| Percobaan No. | Konsentrasi awal, mol/liter |      | kecepatan reaksi mol/liter detik |
|---------------|-----------------------------|------|----------------------------------|
| 1.            | 0,1                         | 0,05 | 6                                |
| 2.            | 0,1                         | 0,10 | 12                               |
| 3.            | 0,1                         | 0,20 | 24                               |
| 4.            | 0,2                         | 0,05 | 24                               |
| 5.            | 0,2                         | 0,05 | 54                               |

Reaksi tersebut adalah reaksi tingkat (orde) ke ...

- A. 0  
 B. 1  
 C. 2  
 D. 3  
 E. 4

**PP I-83-60**

Dalam disosiasi  $N_2O_4$  berdasarkan persamaan :



banyaknya mol  $N_2O_4$  dan  $NO_2$  pada keadaan kesetimbangan adalah sama. Pada keadaan ini derajat disosiasi ( $\alpha$ ) berharga ...

- A.  $\frac{1}{2}$   
 B.  $\frac{1}{3}$   
 C.  $\frac{1}{4}$   
 D.  $\frac{1}{5}$   
 E.  $\frac{1}{9}$

**PP I-83-61**

Minyak parafin yang melekat pada pakaian dapat dihilangkan dengan menggunakan detergen

**SEBAB**

Minyak parafin dengan bantuan detergen dapat membentuk emulsi dengan air

**PP I-83-62**

Titik didih  $H_2O$  berbeda jauh dengan titik didih  $H_2S$

**SEBAB**

O berbeda perioda dengan S, walaupun satu golongan

**PP I-83-63**

Volum 8,0 gram gas  $O_2$  dan 8,0 gram  $COCl_2$  pada  $0^\circ C$  dan 1 atm adalah sama

**SEBAB**

Semua gas yang jumlah molekulnya sama, diukur pada suhu dan tekanan yang sama, akan mempunyai volum yang sama

**PP I-83-64**

Dalam molekul air, ikatan antara atom oksigen dan atom hidrogen adalah ikatan kovalen

**SEBAB**

Dalam molekul air baik atom oksigen maupun hidrogen dikelilingi oleh delapan elektron

**PP I-83-65**

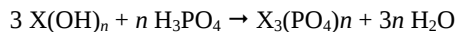
Dalam proses pelarutan  $\text{NaOH}_{(s)} \rightarrow \text{Na}^+_{(aq)} + \text{OH}^-_{(aq)}$  perubahan entropinya positif

**SEBAB**

Pada pelarutan  $\text{NaOH}_{(s)} \rightarrow \text{Na}^+_{(aq)} + \text{OH}^-_{(aq)}$  terjadi perubahan struktur, dari teratur menjadi kurang teratur.

**PP I-83-66**

Perhatikan reaksi :



Bila  $n = 2$ , kemungkinan X adalah ...

- (1) K
- (2) Ca
- (3) Al
- (4) Ba

**PP I-83-67**

Dua senyawa organik A dan B mempunyai rumus kimia sama,  $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$ . A dapat bereaksi dengan logam Na maupun dengan  $\text{PCl}_3$ , sedangkan B tidak. Ini berarti bahwa ...

- (1) senyawa A adalah suatu alkohol
- (2) senyawa B adalah suatu eter
- (3) A dan B merupakan isomer fungsional
- (4) A dan B merupakan isomer struktur

**PP I-83-68**

Dari reaksi-reaksi di bawah ini, yang merupakan reaksi redoks ialah ...

- (1)  $\text{Fe}^{2+}_{(aq)} + \text{Ag}^+_{(aq)} \rightarrow \text{Fe}^{3+}_{(aq)} + \text{Ag}_{(s)}$
- (2)  $\text{CaCO}_{3(s)} + 2\text{H}^+_{(aq)} \rightarrow \text{Ca}^{2+}_{(aq)} + \text{H}_2\text{O}_{(l)} + \text{CO}_{2(g)}$
- (3)  $\text{Cu}^{2+}_{(aq)} + \text{Zn}_{(s)} \rightarrow \text{Cu}_{(s)} + \text{Zn}^{2+}$
- (4)  $\text{Ag}^+_{(aq)} + \text{Cl}^-_{(aq)} \rightarrow \text{AgCl}_{(s)}$

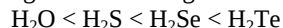
**PP I-83-69**

Suatu larutan alkohol dalam air bila ditambah dengan larutan  $\text{I}_2$  dan  $\text{NaOH}$ , akan dibentuk endapan yodoform. Alkohol tersebut adalah ...

- (1) metanol
- (2) 1-propanol
- (3) etanol
- (4) 2-propanol

**PP I-83-70**

Urutan kekuatan asam senyawa unsur-unsur golongan VIA dengan hidrogen adalah sebagai berikut :



Hal ini dapat diterangkan dengan kecenderungan perubahan sifat unsur dalam golongan. Sifat tersebut adalah ...

- (1) jari-jari ion
- (2) sifat magnet
- (3) keelektronegatifan
- (4) bilangan oksidasi