

# Kimia UMPTN Tahun 1999

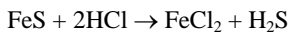
## UMPTN-99-41

Campuran larutan berikut ini yang membentuk larutan penyangga adalah ...

- 50 mL  $\text{CH}_3\text{COOH}$  0,2 M dan 50 mL  $\text{NaOH}$  0,1 M
- 50 mL  $\text{CH}_3\text{COOH}$  0,2 M dan 100 mL  $\text{NaOH}$  0,1 M
- 50 mL  $\text{HCl}$  0,2 M dan 100 mL  $\text{NH}_3$  (aq) 0,1 M
- 50 mL  $\text{HCl}$  0,2 M dan 50 mL  $\text{NH}_3$  (aq) 0,1 M
- 50 mL  $\text{HCl}$  0,2 M dan 50 mL  $\text{NaOH}$  0,1 M

## UMPTN-99-42

Sebanyak x gram  $\text{FeS}$  ( $M_r = 88$ ) direaksikan dengan asam klorida menurut reaksi



Pada akhir reaksi diperoleh 8 liter gas  $\text{H}_2\text{S}$

Jika pada keadaan tersebut satu mol gas  $\text{H}_2\text{S}$  bervolume 20 liter, maka nilai x adalah ...

- 9,9
- 17,6
- 26,4
- 35,2
- 44,0

## UMPTN-99-43

Menurut teori Bronsted – Lowry pada reaksi manakah  $\text{H}_2\text{O}$  bertindak sebagai basa ?

- $\text{H}_2\text{O} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightleftharpoons \text{H}_3\text{O}^+ + \text{HSO}_4^-$
- $\text{H}_2\text{O} + \text{CO}_3^{2-} \rightleftharpoons \text{HCO}_3^- + \text{OH}^-$
- $\text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \rightleftharpoons \text{H}_2\text{CO}_3$
- $\text{H}_2\text{O} + \text{NH}_3 \rightleftharpoons \text{NH}_4^+ + \text{OH}^-$
- $\text{H}_2\text{O} + \text{HSO}_4^- \rightleftharpoons \text{OH}^- + \text{H}_2\text{SO}_4$

## UMPTN-99-44

Nomor atom unsur X adalah 26. Konfigurasi elektron ion  $\text{X}^{3+}$  adalah ...

- $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6 4s^2$
- $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^4 4s^2$
- $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^3 4s^2$
- $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^2$
- $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5$

## UMPTN-99-45

Data percobaan suatu reaksi  $2\text{A} + \text{B}_2 \rightarrow 2\text{AB}$  adalah sebagai berikut:

Perc.	[A] (mol/L)	[B] (mol/L)	Kecepatan reaksi $\left(\frac{\text{mol/L}}{\text{detik}}\right)$
1	0,50	0,50	$1,6 \times 10^{-4}$
2	0,50	1,00	$3,2 \times 10^{-4}$
3	1,00	1,00	$3,2 \times 10^{-4}$

Orde reaksi pada reaksi di atas adalah ...

- 0
- 1
- 2
- 3
- 4

## UMPTN-99-46

Air susu merupakan sistem dispersi

- zat padat dalam medium pendispersi cair
- zat cair dalam medium pendispersi cair
- zat cair dalam medium pendispersi gas
- zat padat dalam medium pendispersi padat
- gas dalam medium pendispersi cair

## UMPTN-99-47

Untuk reaksi  $\text{H}_2$  (g) +  $\text{I}_2$  (g)  $\rightleftharpoons$  2 $\text{HI}$  (g) diketahui konsentrasi awal  $\text{H}_2 = 0,2$  mol/L dan  $\text{I}_2 = 0,15$  mol/L.

Jika pada saat kesetimbangan masih tersisa  $\text{I}_2 = 0,05$  mol/L. maka harga tetapan kesetimbangan ...

- 2
- 4
- 8
- 16
- 32

## UMPTN-99-48

Diketahui



Potensial standar sel Volta yang terdiri dari elektroda Ni dan Pb adalah ...

- 0,28 V
- 0,12 V
- +0,12 V
- +0,25 V
- +0,38 V

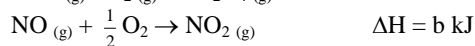
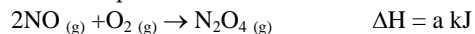
## UMPTN-99-49

Reaksi berikut yang merupakan reaksi oksidasi reduksi adalah ...

- $\text{Al}^{3+} + 3\text{OH}^- \rightarrow \text{Al}(\text{OH})_3$
- $\text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4$
- $\text{Pb}^{2+} + 2\text{Br}^- \rightarrow \text{PbBr}_2$
- $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{HCl}$
- $\text{HF} + \text{NH}_3 \rightarrow \text{NH}_4\text{F}$

## UMPTN-99-50

Diketahui persamaan termokimia berikut



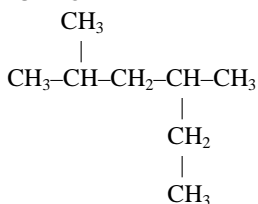
Besarnya  $\Delta H$  untuk reaksi



- (a + b) kJ
- (a + 2b) kJ
- (-a + 2b) kJ
- (a - 2b) kJ
- 2(a + b) kJ

**UMPTN-99-51**

Nama senyawa dengan rumus di bawah ini menurut IUPAC



- A. 3-metil-4-isopropilbutana
- B. 4-etil-2-metilpentana
- C. 2-metil-4-etilpentana
- D. 2,4-dimetilheksana
- E. 3,5-dimetilheksana

**UMPTN-99-52**

Senyawa dengan rumus molekul  $\text{C}_5\text{H}_{12}\text{O}$  termasuk kelompok senyawa ...

- A. aldehida
- B. ester
- C. eter
- D. alkanon
- E. basa karbositat

**UMPTN-99-53**

Dalam ketel uap terjadi kerak yang berasal dari kesadahan sementara. Reaksi yang terjadi pada dinding ketel adalah ...

- A.  $\text{Ca}^{2+} + \text{CO}_3^{2-} \rightarrow \text{CaCO}_3$
- B.  $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$
- C.  $\text{Ca}^{2+} + \text{S}_4^{2-} \rightarrow \text{CaSO}_4$
- D.  $\text{Ca}^{2+} + \text{SiO}_3^{2-} \rightarrow \text{CaSiO}_3$
- E.  $\text{Ca}^{2+} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2 + 2\text{H}^+$

**UMPTN-99-54**

Diantara logam-logam berikut yang dapat bereaksi dengan air adalah ...

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

**UMPTN-99-55**

Suatu cuplikan  $\text{CaCl}_2$  ( $M_r = 111$ ) sebanyak 5,55 g dilarutkan dalam air sehingga diperoleh 500 mL larutan. Pernyataan yang benar untuk larutan  $\text{CaCl}_2$  adalah ...

- (1) Konsentrasi larutan adalah 0,1 M
- (2) Bila ke dalamnya ditambahkan larutan  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  akan terjadi endapan putih  $\text{CaCO}_3$
- (3) Bila ke dalamnya ditambahkan larutan  $\text{AgNO}_3$ , akan terjadi endapan putih  $\text{AgCl}$
- (4) Larutan garam  $\text{CaCl}_2$  merupakan elektrolit kuat