Pembahasan Latihan Soal

TKD Saintek - Kimia

Latihan TKD Saintek Memuat materi :

1) Kemampuan Matematika
2) Kemampuan Biologi
3) Kemampuan Kimia
4) Kemampuan Fisika

@ujiantulis.com

Untuk Persiapan Ujian Tulis

Sbmptn 2018

Oleh Team UjianTulis.com

2 Pembahasan Soal

Disusun oleh : Team ujiantulis.com

1. **Jawab: A**

$2\ HgO\ (s) \rightarrow 2\ Hg\ (s) + O_2(g)$

86,4 g 3,2 g = $\frac{3,2}{32}$ =

0,2 mol 0,1 mol

Kadar HgO dalam cuplikan = $\frac{0,2 \times 216\ g}{86,4\ g}$ **x 100 % = 50 %**

2. **Jawab: B**

$Kp=Kc(RT)^{\Delta n}$, Δn = jumlah koefisien gas sebelah kanan – sebelah kiri

$Kp=Kc(RT)$, Δn = 1

(1) $2\ SO_3(g) \leftrightarrow 2\ SO_2\ (g) + O_2(g)$ **Δ n = 3 – 2 = 1**

(2) $BiCl_3(aq) + H_2O(l) \leftrightarrow BiOCl(s) + 2\ HCl(aq)$ Δ n = 0 – 0 – 0

(3) $PCl_5\ (g) \leftrightarrow PCl_3(g) + Cl_2(g)$ **Δ n = 2 – 1 = 1**

(4) $2\ NO_2\ (g) \leftrightarrow N_2O_4\ (g)$ Δ n = 1 – 2 = – 1

3. **Jawab: E**

Nomor atom = jumlah proton = jumlah elektron = 29

Konfigurasi elektron atom $_{29}L$: $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 3d^{10}\ 4s^1$

Konfigurasi elektron ion $_{29}L^+$: $\underline{1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6}\ 3d^{10}\ 4s^0$

$[Ar]\ 3d^{10}$

4. **Jawab: B**

Rumus molekul C_4H_8O R – C HO : alkanal/aldehida

Rumus Umum : $C_nH_{2n}O$ R – CO – R : alkanon/keton

4 3 2 1 3 2 1

R – CHO : $CH_3 – CH_2 – CH_2 – CHO$ dan $CH_3 – CH – CHO$

Butanal I

CH_3 2 – metilpropanal

$R - CO - R'$: $CH_3 - CO - CH_2 - CH_3$

Butanon

Jumlah isomer = 3

5. **Jawab: D**

Air sadah adalah air yang mengandung ion – ion logam Ca^{2+} dan Mg^{2+}.

a. Air sadah tetap mengandung garam – garam : $CaCl_2$, $MgCl_2$, $CaSO_4$, $MgSO_4$
b. Air sadah sementara mengandung garam – garam : $Ca(HCO_3)_2$, $Mg(HCO_3)_2$

Cara menghilangkan kesadahan :

a. Air sadah tetap : ditambah soda, Na_2CO_3 (natrium karbonat)

b. Air sadah sementara : 1. dipanaskan sampai mendidih

2. ditambah air kapur, $Ca(OH)_2$

6. **Jawab: A**

$2CH_3COOH + Ca(OH)_2 \rightarrow Ca(CH_3COO)_2 + 2\ H_2O$

50 mL.0,2 M 50 mL. 0,05 M

Mula-mula : 10 mmol 2,5 mmol

Bereaksi : 5 mmol ~ 2,5 mmol ~ 2,5 mmol

Sisa : **5 mmol 0 2,5 mmol**

CH_3COOH $Ca(CH_3COO)_2$: Penyangga bersifat asam

$Ca(CH_3COO)_2 \rightarrow Ca^{2+} + 2\ CH_3COO^-$

2,5 mmol ~ 5 mmol

Rumus : $[H^+] = Ka \times \frac{[CH_3COOH]}{CH_3COO^-} = 2{,}0 \times 10^{-5} \times \frac{5\ mmol/100\ mL}{5\ mmol/100\ mL} = 2{,}0 \times 10^{-5}\ M$

pH = 5 – log 2

7. **Jawab: B**

Larutan jenuh $L(OH)_2$: pH = 9 + 2 log 2 = 9 + log 4

$pOH = 5 - \log 4 \rightarrow [OH^-] = 4 \times 10^{-5}\ M$

$L(OH)_2$ (s) $\leftrightarrow L^{2+}(aq) + 2\ OH^-(aq)$

$S = 2 \times 10^{-5}\ M$ $\underset{\leftarrow}{\sim}$ $4 \times 10^{-5}\ M$

n = 3, Ksp $L(OH)_2 = 4S^3 = 4(2 \times 10^{-5})^3 = 32 \times 10^{-15} = 3{,}2 \times 10^{-14}$

8. **Jawab: B**

t ½ = 10 tahun, T = lama meluruh = 60 tahun $\rightarrow n = \frac{T}{t\frac{1}{2}} = \frac{60}{10} = 6$

Sisa = Ns = $\left(\frac{1}{2}\right)^n \times N_o = \left(\frac{1}{2}\right)^6 \times 64 = \frac{1}{64} \times 64 = 1 \text{ gram}$

Meluruh = No – Ns = 64 – 1 = 63 gram

9. **Jawab: D**

KOH + H_2SO_4 : pH campuran = 2 – log 5 , sisa asam kuat H_2SO_4 , mol H^+ > mol OH^-

100 mL.0,1 M 100mL xM [H^+] sisa = 5 x 10^{-2} M

Volume campuran = 200 mL

mmol H^+ sisa = 200 x 5 x 10^{-2} = 10 mmol

100 mL KOH 0,1 M =10 mmol $\rightarrow$ **OH^- = 10 mmol**

100 mL H_2SO_4 x M = 100 x mmol $\rightarrow$ **H^+ = 200x mmol**

mmol H^+ sisa = mmol H^+ – mmol OH^-

= (200 x) – (10) = 200 x – 10 = 10

200 x = 20, **x = 0,1 M H_2SO_4**

10. **Jawab: C**

1. $CH_4 + Cl_2 \xrightarrow{UV} CH_3Cl + HCl$ **(reaksi substitusi)**
2. $C_2H_5OH \xrightarrow{170\,^oC} C_2H_4 + H_2O$ **(reaksi eliminasi)**
3. $C_2H_4 + HCl \rightarrow C_2H_5Cl$ (reaksi adisi/penjenuhan)
4. $C_2H_5OH + CH_3COOH \rightarrow CH_3COOC_2H_5 + H_2O$ **(reaksi substitusi)**

11. **Jawab: C**

Konfigurasi elektron ion X^{3-} : $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6$ (menerima 3 elektron)

Konfigurasi elektron atom unsur X : $1s^2\ 2s^2\ 2p^6$ **$\underline{3s^2\ 3p^3}$**

↓

Perioda 3, golongan VA

12. **Jawab: E**

M = $\frac{10 \times \%\text{ massa} \times \text{massa jenis}}{\text{Mr}} = \frac{10 \times 18,25 \times 1,04}{36,5}$ = **5,2 M HCl**

13. **Jawab: C**

Isotonik : tekanan osmotik sama : $\pi_1 = \pi_2$

$M_1\ R\ T\ i_1 = M_2\ RT\ i_2$ (RT sama)

$M_1 \text{ x } i_1 = M_2 \text{ x } i_2$

Urea NaOH

$$\frac{6}{60} \times \frac{1000}{500} \times 1 = \frac{x}{40} \times \frac{1000}{200} \times 2 \text{ (i dari NaOH = 2)}$$

$$0{,}2 = \frac{x}{4}, \quad \textbf{x = 0,8 gram NaOH}$$

14. **Jawab: C**
Elektrolisis larutan NaCl/C :

$NaCl\ (aq) \rightarrow Na^{+}(aq) + Cl^{-}(aq)$

Katoda (–) : $2\ H_2O\ (l) + 2\ e \rightarrow 2\ OH^{-}(aq) + H_2\ (g)$

Anoda (+) : $2\ Cl^{-} \rightarrow Cl_2(g) + 2e$

$2\ H_2O\ (l) + 2\ Cl^{-} \rightarrow 2\ OH^{-}(aq) + \mathbf{H_2\ (g) + Cl_2(g)}$

5,6 L gas H_2 (STP) = $\frac{5,6}{22,4}$ = 0,25 mol H_2

Katoda (–) : $2\ H_2O\ (l) + 2\ e \rightarrow 2\ OH^{-}(aq) + H_2\ (g)$

0,5 mol e ~ 0,25 mol H_2

= 0,5 F

15. **Jawab: A**
Sifat oksidator $F_2 >$ **$Cl_2 > Br_2$** $> I_2$
$Cl_2\ (g) + 2\ NaBr\ (aq) \rightarrow Br_2\ (l) + 2\ NaCl(aq)$
Pernyataan benar, alasan benar, keduanya ada hubungan sebab akibat.