

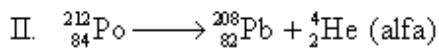
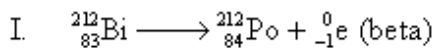
1. Pada peluruhan $^{212}_{84}\text{Bi}$ menjadi $^{212}_{84}\text{Po}$ kemudian meluruh menjadi $^{208}_{82}\text{Pb}$, partikel-partikel yang dipancarkan berturut-turut adalah

A . foton dan beta
B . foton dan alfa
C . beta dan foton
D . beta dan alfa
E . alfa dan beta

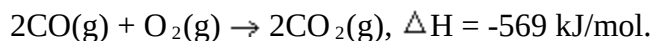
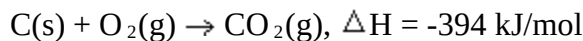
Kunci : D

Penyelesaian :

Reaksi peluruhan :



2. Perhatikan reaksi :



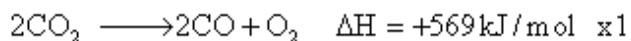
Reaksi pembentukan 140 gram karbon monoksida (Mr = 28) disertai dengan ΔH sebesar

A . - 547,5 kJ
B . - 219 kJ
C . -175 kJ
D . + 175 kJ
E . + 219 kJ

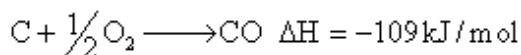
Kunci : A

Penyelesaian :

Reaksi Pembentukan CO :



atau :



$$\text{Untuk } 140 \text{ g CO} = \frac{140 \text{ g}}{28 \text{ g/mol}} = 5 \text{ mol}$$

$$\Delta H = 5 \text{ mol} \times -109 \text{ kJ/mol} = -547,5 \text{ kJ}$$

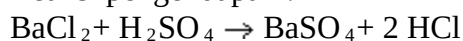
3. Asam sulfat ditambahkan pada 500 ml larutan BaCl_2 0,2M sampai terjadi endapan BaSO_4 dengan sempurna. Mr BaSO_4 = 233. Endapan BaSO_4 yang terjadi adalah

A . 68,0 gram
B . 46,6 gram
C . 34,0 gram
D . 23,3 gram
E . 11,7 gram

Kunci : D

Penyelesaian :

Reaksi pengendapan :



$$\text{Mol BaCl}_2 = 0,2 \text{ mol/L} \times 500 \text{ mL}$$

$$= 100 \text{ mmol} = 0,1 \text{ mol}$$

Berdasarkan persamaan reaksi :

$$\text{Mol BaCl}_2 = \text{Mol BaSO}_4 = 0,1 \text{ mol}$$

$$\text{Jadi BaSO}_4 = 0,1 \text{ mol} \times 233 \text{ g/mol} = 23,3 \text{ g}$$

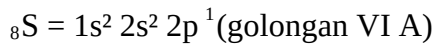
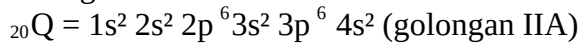
4. Nomor atom Q = 20 dan nomor atom S = 8. Jika Q dan S membentuk senyawa QS, maka senyawa ini memiliki ikatan

A . kovalen polar
B . kovalen non polar
C . kovalen koordinasi
D . ion
E . hidrogen

Kunci : D

Penyelesaian :

Konfigurasi elektron :



Ikatan yang mungkin terjadi antara Q (logam alkali tanah dan S (non logam) adalah ikatan ion (serah terima elektron).

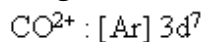
5. Ion Co^{2+} mempunyai konfigurasi elektron $[\text{Ar}] 3d^7$. Jumlah elektron yang tidak berpasangan dalam Co^{2+}

A . 1
B . 2
C . 3
D . 5
E . 7

Kunci : C

Penyelesaian :

Konfigurasi elektron:



↑↓	↑↓	↑	↑	↑
----	----	---	---	---

Jumlah elektron tidak berpasangan = 3

6. Jika dipanaskan pada suhu tertentu, 50% N_2O_4 mengalami disosiasi sesuai dengan reaksi :
 $\text{N}_2\text{O}_4(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NO}_2(\text{g})$.

Dalam kesetimbangan perbandingan mol N_2O_4 terhadap NO_2 adalah

A . 3 : 2
B . 1 : 2
C . 1 : 1
D . 4 : 1
E . 2 : 1

Kunci : B

Penyelesaian :

Misal N_2O_4 mula-mula = 1 mol.

50 % N_2O_4 berdisosiasi artinya % mol telah terurai dari mol mula-mula.

Maka :



Mula-mula : 1 mol -

Terurai : $\frac{1}{2}$ mol 1 mol

Setimbang : $\frac{1}{2}$ mol 1 mol

Jadi Perbandingan mol N_2O_4 : NO_2 = 1 : 2

7. Asam lemah HA 0,1M mengurai dalam air sebanyak 2%. Tetapan ionisasi asam lemah tersebut adalah

A . 2×10^{-3}

D . 4×10^{-4}

B . 4×10^{-3}

E . 4×10^{-5}

C . 2×10^{-4}

Kunci : E

Penyelesaian :

$$[\text{HA}] = 0,1 \text{ M} = 1 \cdot 10^{-1}$$

HA terurai 2%, berarti $\alpha = 2 \cdot 10^{-2}$

$$K_a = [\text{HA}] = \alpha^2$$

$$= (1 \cdot 10^{-1}) \cdot (2 \cdot 10^{-2})$$

$$= 4 \times 10^{-5}$$

- 8 . Konsentrasi larutan HCl yang diperoleh dengan mencampurkan 150 mL HCl 0,2 M dan 100 mL HCl 0,3 M, adalah

A . 0,20 M

D . 0,60 M

B . 0,50 M

E . 0,30 M

C . 0,24 M

Kunci : B

Penyelesaian :

I. $\text{HCl} = 150 \text{ mL} \times 0,2 \text{ mol/L} = 30 \text{ mmol}$

II. $\text{HCl} = 100 \text{ mL} \times 0,3 \text{ mol/L} = 30 \text{ mmol}$

Maka :

$$\text{HCL total} = 30 \text{ mmol} + 30 \text{ mmol} = 60 \text{ mmol}$$

$$\text{Volume total } 150 \text{ ml} + 100 \text{ mL} = 250 \text{ mL}$$

$$\text{Jadi : } [\text{HCl}]_{\text{campuran}} = \frac{60 \text{ mmol}}{250 \text{ mL}} = 0,24 \text{ mol/L}$$

- 9 . Reaksi berikut dapat berlangsung kecuali reaksi antara

A . larutan KI dengan gas Br_2

B . larutan KI dengan gas Cl_2

C . larutan KCl dengan gas Br_2

D . larutan KBr dengan gas Cl_2

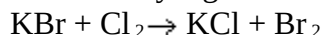
E . larutan KCl dengan gas F_2

Kunci : C

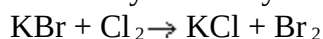
Penyelesaian :

Dalam sistem periodik unsur halogen dari atas ke bawah (F_2 - Cl_2 - Br_2 - I_2) daya oksidatornya makin kecil, artinya suatu halogen dapat mengoksidasi halogen di bawahnya, tetapi tidak mampu mengoksidasi halogen di atasnya.

Jadi reaksi yang tidak dapat berlangsung adalah :



Seharusnya reaksinya :



- 10 . Reaksi 2-propanol dengan asam bromida menghasilkan 2-bromopropana merupakan reaksi

A . adisi

D . redoks

B . substitusi

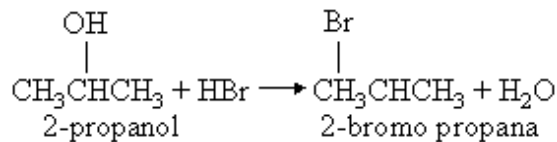
E . polimerisasi

C . eliminasi

Kunci : B

Penyelesaian :

Reaksi antara :



Reaksi di atas merupakan reaksi substitusi.

- 11 . Deterjen kurang efektif digunakan untuk mencuci di daerah pegunungan.

SEBAB

Deterjen sangat dipengaruhi oleh kesadahan air.

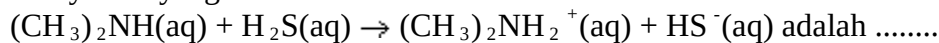
Jawaban : A B C D E

Kunci : E

Penyelesaian :

Pernyataan salah, karena di daerah pegunungan umumnya tingkat kesadahan airnya cukup tinggi, sehingga deterjen cukup efektif digunakan, sebab deterjen tidak dipengaruhi oleh tingkat kesadahan air. Jadi alasan juga salah.

- 12 . Pernyataan yang benar untuk reaksi :



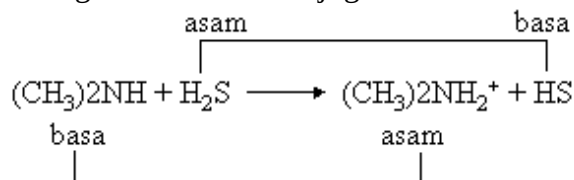
- 1 . $(\text{CH}_3)_2\text{NH}_2$ merupakan basa konjugasi dari H_2S
- 2 . $(\text{CH}_3)_2\text{NH}_2^+$ bersifat asam
- 3 . H_2S merupakan asam konjugasi dari $(\text{CH}_3)_2\text{NH}_2^+$
- 4 . HS^- bersifat basa

Jawaban : A B C D E

Kunci : C

Penyelesaian :

Pasangan asam basa konjugasi dari reaksi berikut adalah :



- 13 . Yang merupakan reaksi redoks adalah

- 1 . $\text{NaOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{NaHSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
- 2 . $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{HCl}$
- 3 . reaksi alkohol diubah menjadi alkana
- 4 . reaksi glukosa dengan larutan Fehling

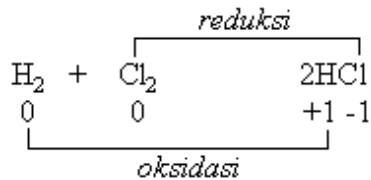
Jawaban : A B C D E

Kunci : C

Penyelesaian :

Reaksi redoks terjadi jika ada unsur yang mengalami perubahan bilangan oksidasi.

Jadi yang merupakan reaksi redoks adalah :



Reaksi glukosa dengan larutan fehling, yaitu gugus aldehyd pada glukosa diubah menjadi gugus karboksilat.

14 . Senyawa manakah di bawah ini yang mempunyai nama 3,3-dimetilpentana

1. $\begin{array}{c} \text{CH}_2\text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 - \text{C} - \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_2\text{CH}_3 \end{array}$
2. $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 - \text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_2\text{CH}_3 \end{array}$
3. $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$
4. $\begin{array}{c} \text{CH}_2\text{CH}_3 \\ | \\ (\text{CH}_3)_2 - \text{CH} - \text{CH} - \text{CH}_3 \end{array}$

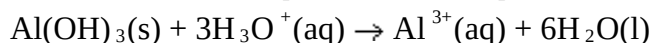
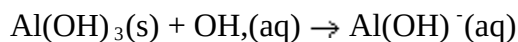
Jawaban : A B C D E

Kunci : A

Penyelesaian :

Rumus 3,3-dimetil pentana dapat ditulis sebagaimana pada pilihan (1), (2), dan (3)

15 . Perhatikan dua reaksi berikut :



Pernyataan yang benar adalah

- 1 . Al(OH)_3 melarut dalam asam
- 2 . Al(OH)_3 melarut dalam basa
- 3 . Al(OH)_3 bersifat amfoter
- 4 . bilangan oksidasi Al dalam Al(OH)_4^- adalah +3

Jawaban : A B C D E

Kunci : E

Penyelesaian :

Al(OH)_3 dapat larut dalam asam maupun basa, sehingga Al(OH)_3 bersifat amfoter.

Biloks $\text{Al(OH)}_4^- = \text{Biloks Al} + \text{biloks OH}^-$

$-1 = \text{Biloks Al} + 4(-1)$

Jadi biloks Al = +3