

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

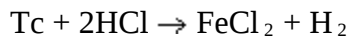
A . emas
B . besi
C . raksa
D . tembaga
E . perak

Kunci : B

Penyelesaian :

Logam yang dapat bereaksi dengan HCl yaitu logam yang terletak di sebelah kiri H pada deret Nernst (Volta)

- Pola sebabnya :



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

A . $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$
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 . $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6 5s^2$

Kunci : D

Penyelesaian :

Ciri khas konfigurasi elektron golongan gas mulia ialah : $ns^2 np^6$

n merupakan nomor orbital.

Jadi bilangan (nomor orbital) s^2 dan p^6 harus sama, di sini masing-masing bernilai 4.

3. Pada molekul N_2 , jumlah pasangan elektron yang digunakan bersama adalah :

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

Kunci : B

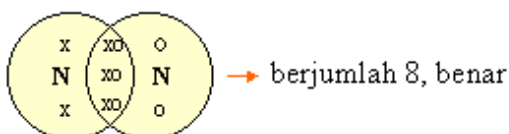
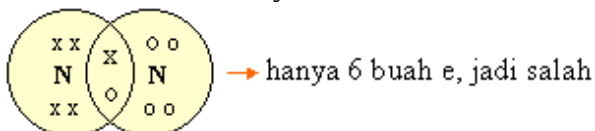
Penyelesaian :

Jumlah pasangan e bersama yang digunakan harus memenuhi sistem oktet (8e) atau duet (2e)

Dan harus dibuat berdasarkan rumus elektron. Dan elektron yang diambil (digunakan hanya elektron yang terdapat pada kulit terluar).

Untuk N jumlah elektron terluarnya ada 5

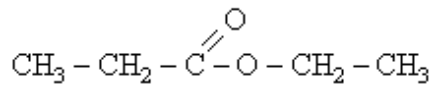
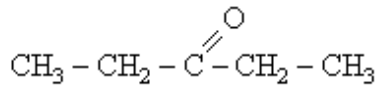
Jadi rumus elektronnya



Sepasang elektron sama dengan satu ikatan (-)

Jadi rumus di atas dapat ditulis : $N = N$

4. Tiga senyawa organik masing-masing mempunyai rumus struktur :

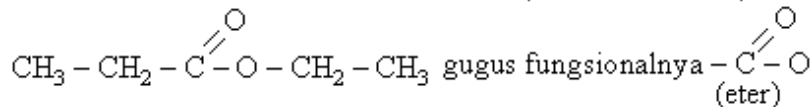
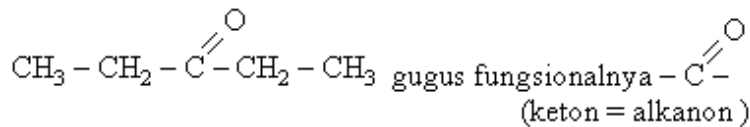


Senyawa-senyawa di atas berturut-turut termasuk golongan :

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

Kunci : E

Penyelesaian :



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

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

Kunci : B

Penyelesaian :

Contoh koloid hidrofob adalah sol-sol sulfida dan sol-sol logam. Belerang jika didispersikan ke dalam air akan membentuk koloid hidrofob. (Oleh karena pendispersinya air maka koloidnya sering disebut koloid hidrofob).

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

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

Kunci : D

7. Senyawa-senyawa alkohol di bawah ini yang bersifat optik aktif ialah :

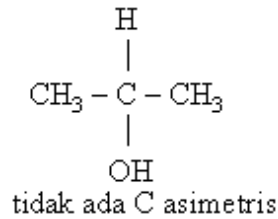
- | | |
|------------------------|-----------------------|
| A . 2-propanol | D . 3-pentanol |
| B . 2-metil-2-propanol | E . 2-metil-2-butanol |
| C . 2-butanol | |

Kunci : C

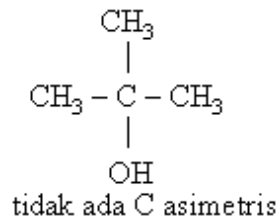
Penyelesaian :

Untuk mengetahui optik aktifnya suatu zat harus dibuat dulu rumus bangunnya. Zat yang mempunyai atom C dimana setiap valensinya (ikatannya) tidak sama disebut dengan atom asimetri.

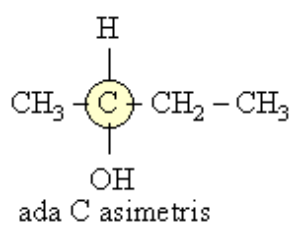
A. 2 propanol



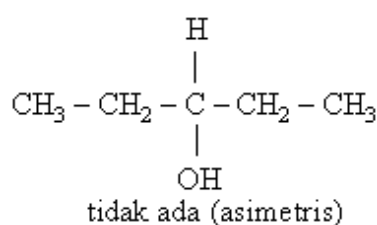
B. 2 metil 2 propanol



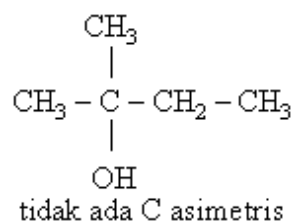
C. 2 butanol



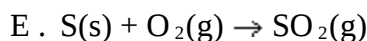
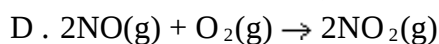
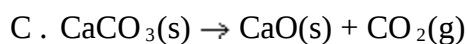
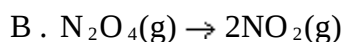
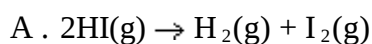
D. 3 pentanol



E. 2 metil 2 butanol



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

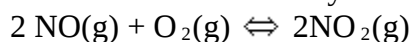


Kunci : D

Penyelesaian :

Pada reaksi kesetimbangan tekanan sistem diperbesar maka kesetimbangan akan bergeser ke arah yang mengandung jumlah molekul paling sedikit.

Hal ini terlihat dari jumlah koefisien zat di sebelah kiri yang dibandingkan dengan koefisien zat di sebelah kanan hanya berlaku untuk sistem gas saja.



Jumlah koefisien sebelah kiri $2 + 1 = 3$

Jumlah koefisien sebelah kanan = 2

Berarti kesetimbangan bergeser ke kanan

9. Reaksi antara gas hidrogen dan gas nitrogen monoksida berlangsung menurut persamaan
 $2\text{H}_2(\text{g}) + 2\text{NO}(\text{g}) \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}(\text{g}) + \text{N}_2(\text{g})$

sedangkan kecepatan reaksinya diberikan oleh ungkapan $v = k [\text{H}_2][\text{NO}_2]^2$. Reaksi tersebut termasuk reaksi tingkat (orde) ke :

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

Kunci : D

Penyelesaian :

Orde maka yaitu jumlah pangkat konsentrasi pada persamaan kecepatan reaksinya.

$$\text{Jadi } v = k [\text{H}_2] [\text{NO}_2]^2$$

$$\text{Jumlah pangkat konsentrasi} = 1 + 2 = 3$$

10. Diketahui hasil kali kelarutan (K_p) dari senyawa-senyawa :

$$\text{AgCl} = 10^{-10}$$

$$\text{Ag}_2\text{CrO}_4 = 10^{-12}$$

$$\text{AgI} = 10^{-6}$$

$$\text{Ag}_2\text{CO}_3 = 10^{-11}$$

$$\text{Ag}_2\text{S} = 10^{-49}$$

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

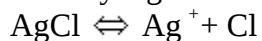
- A . Ag_2CO_3
 B . Ag_2CrO_4
 C . Ag_2S
 D . AgCl
 E . AgI

Kunci : C

Penyelesaian :

Hasil kali kelarutan (K_{sp}) mencerminkan kelarutan (x) untuk zat yang merupakan asam, basa dan garam saja.

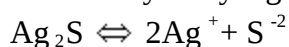
Untuk yang binair seperti :



$$\begin{matrix} x & & x & & x \\ \text{Jadi } x \text{ AgCl} & = & (K_{sp})^{1/2} & = & (10^{-10})^{1/2} = 10^{-5} \end{matrix}$$

$$x \text{ AgI} = 10^{-8}$$

Untuk senyawa yang terionisasi menjadi 3 ion seperti Ag_2S



$$\begin{matrix} x & & x & & x \\ K_{sp} & = & [\text{Ag}^+]^2 \cdot [\text{S}^{2-}] & = & (2x)^2 \cdot x = 4x^3 \end{matrix}$$

$$\text{Jadi } x = \left(\frac{1}{4} K_{sp} \right)^{1/3}$$

$$x \text{ Ag}_2\text{S} = \left(\frac{1}{4} \cdot 10^{-49} \right)^{1/3}$$

$$\Rightarrow (25 \cdot 10^{-5})^{1/3}$$

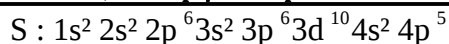
$$\Rightarrow \pm 3 \cdot 10^{-17}$$

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

$$\text{P} : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$$

$$\text{Q} : 1s^2 2p^6 2s^2$$

$$\text{R} : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^3$$



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

A . P dan Q

D . Q dan R

B . P dan R

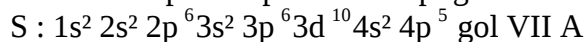
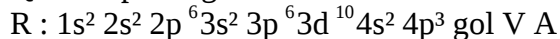
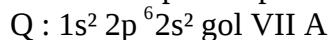
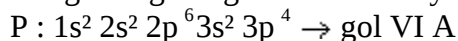
E . Q dan S

C . P dan S

Kunci : E

Penyelesaian :

Yang satu golongan ialah unsur yang mempunyai ciri khas konfigurasi elektron yang sama.



Jadi yang satu golongan unsur Q dan S.

12 . Peristiwa hidrolisis *tidak* terjadi pada larutan :

A . CH_3COOK

D . $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$

B . NH_4Cl

E . K_2SO_4

C . $\text{CH}_3\text{COONH}_4$

Kunci : E

Penyelesaian :

Peristiwa hidrolisa terjadi kalau garam mempunyai kekuatan basa dan asam yang lemah, baik kedua-duanya (hidrolisa total) atau hanya sebagian yang lemah (terjadi hidrolisa partial).

Peristiwa hidrolisa *tidak* terjadi pada larutan K_2SO_4

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

A . 4,8liter

D . 10,24 liter

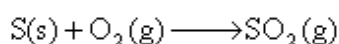
B . 3,6 liter

E . 0,361liter

C . 5,12liter

Kunci : A

Penyelesaian :



$$4 \text{ gr S} = \frac{4}{32} \text{ mol} = \frac{1}{8} \text{ mol}$$

$$\text{Jadi mol SO}_2 = \text{mol S} = \frac{1}{8} \text{ mol}$$

$$1 \text{ gr NO(p, t)} = 1,28 \text{ liter}$$

$$1,28 \ell \text{ NO(p, t)} = 1 \text{ gram} \quad \text{BM NO} = 14 + 16 = 30 \text{ gr / mol}$$

$$= \frac{1 \text{ gr}}{30 \text{ gr / mol}} = \frac{1}{30} \text{ mol}$$

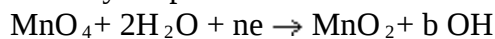
$$\text{Maka volume } \frac{1}{8} \text{ SO}_2(\text{p, t}) = \frac{\frac{1}{8} \text{ mol}}{\frac{1}{30} \text{ mol}} \times 1,28 \ell = \frac{30}{8} \times 1,28 \ell = 4,8 \text{ liter}$$

Menurut Avogadro :

Kalau beberapa sistem gas mempunyai volume yang sama diukur pada p dan t sama maka

molnya sama juga.

14. Dalam larutan basa, kalium permanganat bertindak sebagai zat pengoksidasi. Persamaan reaksinya dapat dituliskan



Harga-harga a, n, dan b yang tepat untuk menyetarakan persamaan reaksi tersebut adalah :

A . $a = 2; n = 3; b = 4$

D . $a = 2; n = 2; b = 5$

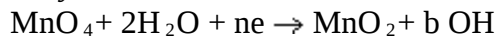
B . $a = 3; n = 2; b = 4$

E . $a = 1; n = 2; b = 5$

C . $a = 3; n = 1; b = 5$

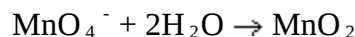
Kunci : A

Penyelesaian :

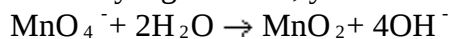


Jumlah atom Mn disebelah kiri dan kanan panah sudah sama. Untuk suasana basa.

Tambahkan 2 molekul H_2O berdasarkan selisih jumlah atom O



Kemudian tambahkan gugus OH^- di tempat yang berlawanan dari H_2O , sebanyak jumlah atom H yang berlebih; yaitu 4.



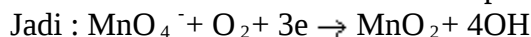
Hitunglah muatan sebelah kiri dan kanan panah

Kiri : $1 - (+0)$ (pada H_2O) = 1 -

Kanan : 0 (pada MnO_2) + $4 = 4 -$

Selisih muatannya = 3 lebih positif di sebelah kiri.

Tambahkan 3e untuk di sebelah kiri panah.



($a = 2; n = 3; b = 4$).

15. Suatu unsur radioaktif mempunyai waktu paruh 4 jam. Dari sejumlah N_0 unsur tersebut, setelah 1 hari yang masih tersisa ialah :

A . $\frac{1}{4} N_0$

D . $\frac{1}{32} N_0$

B . $\frac{1}{6} N_0$

E . $\frac{1}{64} N_0$

C . $\frac{1}{24} N_0$

Kunci : E

Penyelesaian :

$$t \frac{1}{2} = 4 \text{ jam (waktu paruh)}$$

$$\text{fraksi} = \left(\frac{1}{2}\right)^n \frac{\text{sisanya}}{\text{mula - mula}} = \left(\frac{1}{2}\right)^n$$

Misal sisi = A

$$\frac{A}{N_0} = \left(\frac{1}{2}\right)^n \quad n = \text{jumlah waktu paruh}$$

$$= \frac{1 \text{ hari}}{4 \text{ jam}} = \frac{24 \text{ jam}}{4 \text{ jam}} = 6$$

$$A = \left(\frac{1}{2}\right)^n \cdot N_0 = \left(\frac{1}{2}\right)^6 \cdot N_0 = \frac{1}{64} N_0$$

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

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

Kunci : D

Penyelesaian :

$$\Delta t_b = 0,372^{\circ}\text{C} \text{ (penurunan titik beku)}$$

$$K_b = 1,86^{\circ}\text{C}$$

$$K_d = 0,52^{\circ}\text{C}$$

$$\Delta t_b = K_b \times C \quad t_d = K_d \times C$$

$$C = \frac{\Delta t_b}{K_b} \rightarrow C = \frac{0,372^{\circ}\text{C}}{1,86^{\circ}\text{C}} = 0,2$$

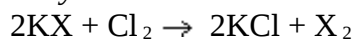
$$\Delta t_d = 0,52^{\circ}\text{C} \times 0,2 = 0,104^{\circ}\text{C}$$

17. Jika ke dalam tabung reaksi yang berisi larutan KX yang tak berwarna dituangi larutan gas klor, warnanya berubah menjadi kuning coklat. Larutan yang berwarna kuning coklat ini kemudian dikocok dengan CCl_4 . Setelah didiamkan akan terpisah menjadi 2 lapisan; lapisan atas berwarna kuning coklat, sedangkan lapisan bawah berwarna ungu. Maka X^- tersebut adalah :

A . F^- D . IO_3^-
 B . Br^- E . I^-
 C . BrO_3^-

Kunci : E

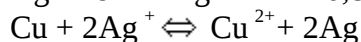
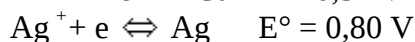
Penyelesaian :



$\text{X}_2 + \text{CCl}_4 \Rightarrow$ lapisan berwarna kuning coklat lapisan berwarna ungu.

Dari sifat-sifat unsur halogen maka dapat disimpulkan bahwa $\text{X}_2 = \text{I}_2$

18. Dari data potensial elektroda standar berikut :

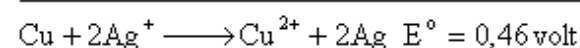
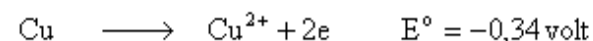


maka reaksi memiliki potensial sel :

A . $0,06 \text{ V}$ D . $1,14 \text{ V}$
 B . $0,46 \text{ V}$ E . $1,26 \text{ V}$
 C . $0,57 \text{ V}$

Kunci : B

Penyelesaian :



19. Bila $[\text{Al}(\text{H}_2\text{O})_6]^{3+}$ mengalami hidrolisis, akan terbentuk ion kompleks dengan rumus $[\text{Al}(\text{H}_2\text{O})_x(\text{OH}^-)_y]^{2+}$. Hubungan yang tepat antara x, y, dan z dalam rumus di atas diberikan oleh persamaan :

A . $x + y = 6; z = 3 - y$

D . $x - y = 6; z = 3 - y$

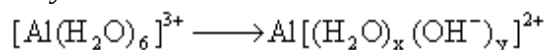
B . $x - y = 4; z = 6 - x$

E . $x + y = 4; z = 3 = y$

C . $x + y = 6; z = 3 - x$

Kunci : A

Penyelesaian :

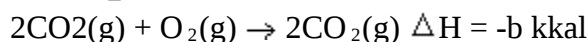
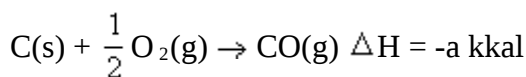


Al⁺³ mengikat 6 buah logam, jadi $x + y = 6$.

Muatan ionnya tetap = +3, sedangkan (OH⁻)_y muatannya = y

jadi $z = 3 - y$

20 . Diketahui reaksi-reaksi :



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

A . $a = \frac{1}{2} b + c$

D . $2a = c - b$

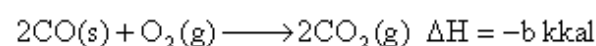
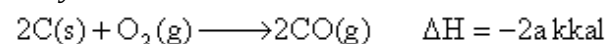
E . $\frac{1}{2} b = 2a + c$

B . $c = 2a + \frac{1}{2} b$

C . $c = 2a + b$

Kunci : C

Penyelesaian :



$$-a - \frac{1}{2}b = -c$$

$$-2a - b = -2c$$

$$2c = 2a + b$$

21 . 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

D . X_2Y_5

B . X_2Y

E . X_2Y_7

C . X_2Y_3

Kunci : A

Penyelesaian :

Unsur X dengan konfigurasi 2,8,8,2 merupakan unsur logam golongan II A.

Unsur Y dengan konfigurasi 2,8,18,7 merupakan unsur halogen gol VII A.

Golongan halogen bervalensi = 7 terhadap oksigen; sedangkan terhadap hidrogen dan logam valensinya = $8 - 7 = 1$

Golongan IIA bervalensi = 2

Jadi rumusnya XY_2

- 22 . Satu mol A dan satu mol B direaksikan sampai tercapai kesetimbangan



Pada kesetimbangan didapat 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

Kunci : E

Penyelesaian :

$$K = \frac{C_C \cdot C_D}{C_A \cdot C_B}$$

(sisal) (sisal)

Mula-mula $C_A = 1$ mol

Pada kesetimbangan $C_A = 0,33$ mol

$C_{Asisal} = 0,33 \Rightarrow C_B = 0,33$ juga

Karena koefisiennya 1 : 1

Maka C_C yang terbentuk = C_D

$$C_C = C_D = 0,66$$

$$C_A = C_B = 0,33$$

$$K = \frac{0,66 \cdot 0,66}{0,33 \cdot 0,33} = 4$$

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

- A . 1,261liter
B . 0,471liter
C . 0,631liter
D . 0,221liter
E . 0,791liter

Kunci : C

Penyelesaian :

Untuk tritasi :

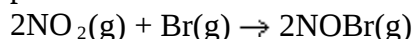
GreK H_2SO_4 = GreK KOH

$$\text{mol } H_2SO_4 \cdot \sum H^+ = \text{mol KOH} \cdot \sum OH^-$$

$$V(H_2SO_4) \cdot (0,025) (2) = 0,06 \cdot 525 \cdot 1$$

$$\text{Volume } H_2SO_4 = \frac{0,06 \cdot 525}{2 \cdot 0,025} = 630 \text{ ml} = 0,63 \text{ liter}$$

- 24 . Pada suhu 273°C, gas brom dapat bereaksi dengan gas nitrogen monoksida menurut persamaan reaksi



Dari reaksi tersebut diperoleh data berikut :

Percobaan no.	Konsentrasi awal		Mol, liter Kec. Reaksi, mol/L detik
	NO	Br	
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.	0,3	0,05	54

Reaksi tersebut adalah reaksi tingkat (orde) ke :

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

Kunci : D

Penyelesaian :

$$V = k[\text{NO}_2]^m [\text{Br}]^n$$

$$6 = k[0,1]^m \cdot [0,05]^n \rightarrow \text{percobaan I}$$

$$12 = k[0,1]^m \cdot [0,1]^n$$

$$12 = [0,1]^m \cdot [20,05]^n \rightarrow \text{percobaan II}$$

$$2 : 1 = \frac{12}{6} = \frac{k(0,1)^m \cdot (20,05)^n}{k(0,1)^m \cdot (0,05)^n}$$

$$2 = \frac{(20,05)^n}{(0,05)^n}$$

Satu-satunya kemungkinan $n = 1$

$$24 = k[0,2]^m \cdot 0,05$$

$$6 = k[0,1]^m \cdot 0,05$$

$$\frac{24}{6} = \frac{k(0,2)^m \cdot 0,05}{k(0,1)^m \cdot 0,05}$$

$$4 = \frac{(2 \times 0,1)^m}{(0,1)^m} \Rightarrow 4 = \frac{(2)^m (0,1)^m}{(0,1)^m} \Rightarrow m = 2$$

Jadi orde reaksi di atas = $2 + 1 = 3$

25 . Dalam dissosiasi N_2O_4 berdasarkan persamaan



banyaknya mol N_2O_4 dan NO_2 pada keadaan kesetimbangan adalah sama. Pada keadaan ini, derajat dissosiasi (α) berharga :

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

Kunci : B

Penyelesaian :



$$\text{mol N}_2\text{O}_4 = \text{mol NO}_2$$

Misalnya = a mol

$$\alpha = \frac{C(\text{N}_2\text{O}_4)_{\text{terurai}}}{C(\text{N}_2\text{O}_4)_{\text{mula}} - \text{mula}}$$

NO_2 berasal dari N_2O_4 dengan perbandingan 2 : 1 artinya a mol NO_2 berasal dari $\frac{1}{2}$ a mol N_2O_4 .

Sedangkan N_2O_4 sisa = a mol

$$\alpha = \frac{C(N_2O_4) \text{ terurai}}{C(N_2O_4) \text{ sisa} + C(N_2O_4) \text{ terurai}}$$
$$\alpha = \frac{\frac{1}{2}a \text{ mol}}{(a + \frac{1}{2}a) \text{ mol}} = \frac{1}{3}$$

26. Minyak parafin yang melekat pada pakaian dapat dihilangkan dengan menggunakan detergen.

SEBAB

Minyak parafin dengan bantuan detergen dapat membentuk emulsi dengan air

Jawaban : A B C D E

Kunci : A

Penyelesaian :

Pernyataan betul alasan betul, dan ada hubungan.

Parafin (kotoran) dalam pakaian supaya mudah lepas volume kotoran tersebut dikecilkan dengan arti kata yang lain diemulsikan. Maksudnya kotoran tersebut diperkecil kemudian kotoran tersebut hilang.

27. Titik didih H_2O berbeda jauh dengan titik didih H_2S .

SEBAB

O berbeda perioda dengan S, walaupun satu golongan.

Jawaban : A B C D E

Kunci : B

Penyelesaian :

Titik didih H_2O berbeda jauh dengan titik didih H_2S (BETUL)

O berbeda perioda dengan S, walaupun satu golongan (BETUL).

28. Volum 8,0 gram gas O_2 dan 8,0 gram gas $COCl_2$ 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

Jawaban : A B C D E

Kunci : D

Penyelesaian :

Karena BJ O_2 berbeda dengan BJ $COCl_2$ sehingga volume yang sama tidak berarti massa yang sama pula.

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

SEBAB

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

Jawaban : A B C D E

Kunci : C

Penyelesaian :

Dalam molekul air, ikatan antara atom oksigen dan atom hidrogen adalah ikatan kovalen (Betul).

Alasan salah.

Dalam molekul air atom Hidrogen hanya dikelilingi oleh 2 elektron.

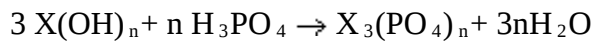
- 30 . Dalam proses pelarutan $\text{NaOH(s)} \rightarrow \text{Na}^+(\text{aq}) + \text{OH}^-(\text{aq})$ perubahan entropinya positif
SEBAB

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

Jawaban : A B C D E

Kunci : E

- 31 . Perhatikan reaksi :



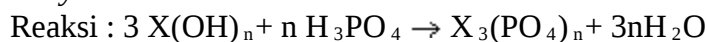
Bila $n = 2$, maka kemungkinan X adalah :

- | | |
|--------|--------|
| 1 . K | 3 . Al |
| 2 . Ca | 4 . Ba |

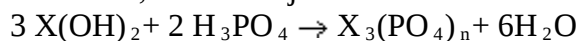
Jawaban : A B C D E

Kunci : C

Penyelesaian :



Bila $n = 2$, maka menjadi :



Kemungkinan X adalah logam bervalensi +2

Kemungkinan X sama dengan Ca atau Ba.

(2) dan (4) betul.

- 32 . Dua senyawa organik A dan B mempunyai rumus kimia yang sama : $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$. A dapat bereaksi dengan logam Na maupun dengan 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.

Jawaban : A B C D E

Kunci : A

Penyelesaian :

- (1) Senyawa A adalah suatu alkohol (betul)

Alkohol dapat bereaksi dengan Na maupun dengan PCl_3 ,
sedangkan eter tidak.

- (2) Senyawa B adalah suatu eter (betul).

- (3) A dan B merupakan isomer fungsional (betul).

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

- 1 . $\text{Fe}^{2+}(\text{aq}) + \text{Ag}^+(\text{aq}) \rightarrow \text{Fe}^{3+}(\text{aq}) + \text{Ag(s)}$
- 2 . $\text{CaCO}_3(\text{s}) + 2\text{H}^+(\text{aq}) \rightarrow \text{Ca}^{2+}(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O(l)} + \text{CO}_2(\text{g})$
- 3 . $\text{Cu}^{2+}(\text{aq}) + \text{Zn(s)} \rightarrow \text{Cu(s)} + \text{Zn}^{2+}(\text{aq})$
- 4 . $\text{Ag}^+(\text{aq}) + \text{Cl}^-(\text{aq}) \rightarrow \text{AgCl(s)}$

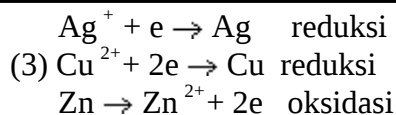
Jawaban : A B C D E

Kunci : B

Penyelesaian :

Yang benar (1) dan (3) reaksi redoks merupakan reaksi yang merubah nilai bilangan oksidasi

- (1) $\text{Fe}^{2+} \rightarrow \text{Fe}^{3+} + e$ oksidasi



34. Suatu larutan alkohol dalam air bila ditambah dengan larutan I_2 dan NaOH , akan membentuk *endapan yodoform*. Alkohol tersebut adalah :

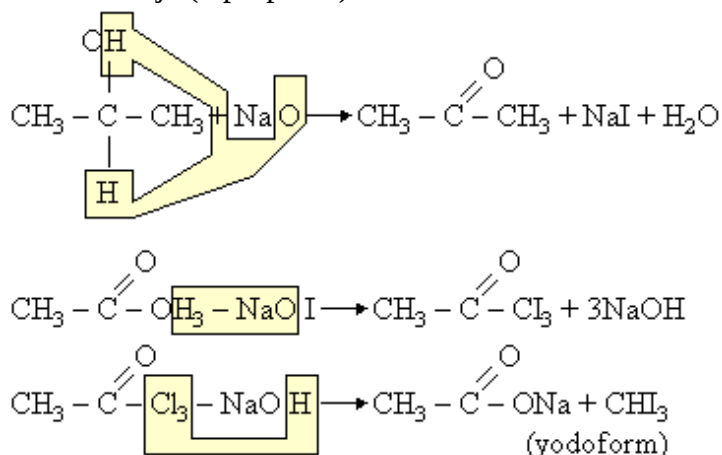
1. metanol
2. 1-propanol
3. etanol
4. 2-propanol

Jawaban : A B C D E

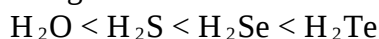
Kunci : D

Penyelesaian :

Yang dapat bereaksi dengan I_2 dan NaOH (tes yodoform) hanya merupakan alkohol sekunder saja. (2 propanol).



35. 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 :

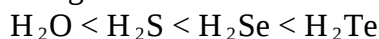
1. jari-jari ion
2. sifat magnet
3. keelektronegatifan
4. bilangan oksidasi

Jawaban : A B C D E

Kunci : B

Penyelesaian :

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



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

