සියලු ම හිමිකම්ඇවිරිණි/ All Rights Reserved]

# කො/විශාඛා විද්‍යාලය කොළඹ - 05
# Co/ Visakha Vidyalaya, Colombo - 05

## අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2025
## General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, 2025

රසායන විද්‍යාව I
**Chemistry I**

තුන්වන වාර පරීක්ෂණය - සැප්තැම්බර් 2025
3rd Term Test - September 2025

පැය 02 යි.
*02 hours*

13 – ශ්‍රේණිය Grade -13

02 | S | I

AL API ( PAPERS GROUP )

**උපදෙස්:**

- මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය **පිටු 10** කින් යුක්ත වේ. 10 වෙනි පිටුවේ ආවර්තිතා වගුවක් සපයා ඇත.
- **සියලු ම** ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.
- **ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩදෙනු නො ලැබේ.**
- උත්තර පත්‍රයේ නියමිත ස්ථානයේ ඔබ ගේ විභාග අංකය ලියන්න.
- උත්තර පත්‍රයේ පිටුපස දී ඇති අනෙක් උපදෙස් ද සැලකිලිමත් ව කියවන්න.
- 1සිට 50 තෙක් වූ එක් එක් ප්‍රශ්නයට (1), (2), (3), (4), (5) යන පිළිතුරුවලින් **නිවැරදි හෝ ඉතාමත් ගැලපෙන** පිළිතුර තෝරාගෙන, **එය උත්තර පත්‍රයේ පිටු පස දැක්වෙන උපදෙස් පරිදි කතිරයක්** (×) **යොදා දක්වන්න.**

| | | | |
|---|---|---|---|
| සාර්වත්‍ර වායු නියතය | $R$ | = | $8.314\ J\ mol^{-1}K^{-1}$ |
| ඇවගාඩ්රෝ නියතය | $N_A$ | = | $6.022 \times 10^{23}\ mol^{-1}$ |
| ප්ලෑන්ක්ගේ නියතය | $h$ | = | $6.626 \times 10^{-34}\ J\ s$ |
| ආලෝකයේ ප්‍රවේගය | $c$ | = | $3 \times 10^{8}\ ms^{-1}$ |

(1) පහත දැක්වෙන ඉලෙක්ට්‍රොනික සංක්‍රමණ අතුරින්, කුමක් පරමාණුක හයිඩ්‍රජන් විමෝචන රේඛා වර්ණාවලියේ අධෝරක්ත කලාපයට අයත් වේද? (n= ප්‍රධාන ක්වොන්ටම් අංකය)

(1) $n = 3 \longrightarrow n = 2$ (2) $n = 4 \longrightarrow n = 2$ (3) $n = 1 \longrightarrow n = 3$
(4) $n = 3 \longrightarrow n = 1$ (5) $n = 4 \longrightarrow n = 3$

(2) Mo පරමාණුවේ $l = 0$ සහ $ml = +1$ වන ඉලෙක්ට්‍රෝන සංඛ්‍යා පිළිවෙළින්,

(1) 8, 8 (2) 9, 8 (3) 9, 9 (4) 10, 7 (5) 10, 8

(3) ක්ෂුද්‍ර තරංග උදුනක විකිරණවල තරංග ආයාමය 2.2cm නම් මෙම ක්ෂුද්‍ර තරංග විකිරණවල ෆෝටෝන මවුලයක ශක්තිය වනුයේ, (kJ)

(1) $9 \times 10^{-27}$ (2) $5.44 \times 10^{-3}$ (3) $9.0 \times 10^{-28}$
(4) $5.42 \times 10^{-27}$ (5) $9.0 \times 10^{-6}$

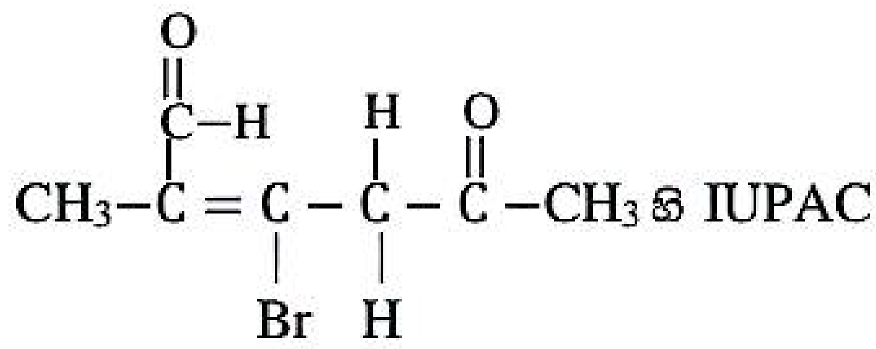
(4) $F_3ClO_2$ , $F_3ClO$ , $FClO_3$, $FClO_2$ හි හැඩයන් වනුයේ පිළිවෙළින්,

(1) සීසෝ, චතුස්තලීය, ත්‍රිආනති පිරමිඩාකාර, ත්‍රිආනති ද්වි පිරමිඩාකාර
(2) චතුස්තලීය, ත්‍රිආනති පිරමිඩාකාර, ත්‍රිආනති ද්වි පිරමිඩාකාර, සීසෝ
(3) ත්‍රිආනති ද්වි පිරමිඩාකාර, සීසෝ, චතුස්තලීය, ත්‍රිආනති පිරමිඩාකාර
(4) ත්‍රිආනති පිරමිඩාකාර, ත්‍රිආනති ද්වි පිරමිඩාකාර, සීසෝ, චතුස්තලීය
(5) ත්‍රිආනති ද්වි පිරමිඩාකාර, ත්‍රිආනති පිරමිඩාකාර, චතුස්තලීය, සීසෝ

(5) $XCO_3.4H_2O$ යන සජල ලෝහ කාබනේටයක 7.8g ක් තාප වියෝජනයෙන් ලෝහ ඔක්සයිඩ 2.0g ක් ලබා දේ. X ලෝහයෙහි සා.ප.ස. වනුයේ, (H=1, C=12, O =16)

(1) 24 (2) 27 (3) 40 (4) 52 (5) 64

CamScanner

(6)  හි IUPAC නාමය වනුයේ,

(1) 4-bromo-2-formyl-2-hexenone
(2) 4-bromo-2-methyl-6-oxo-4-hexen-2-one
(3) 3-bromo-5-formyl -2-methyl-2-hexenal
(4) 3-bromo-2- methyl-5-oxo-2-hexenal
(5) 4-bromo-5-formyl-4-hexen-2-one

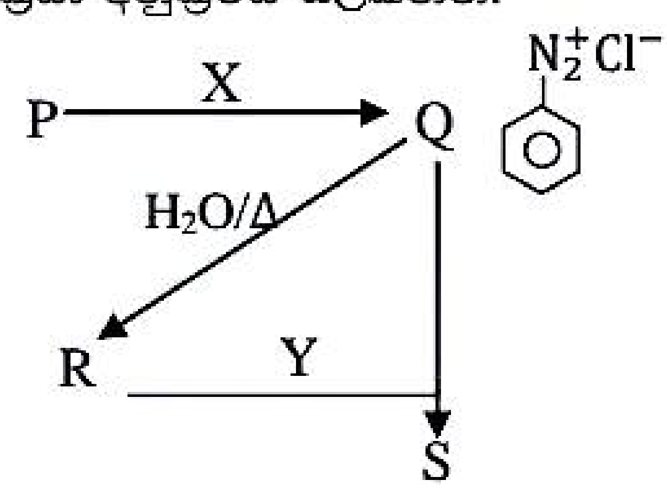
(7) 25°C හිදී $Mg(OH)_2$ ද්‍රාවණයක pH අගය 10.45 කි. $Mg(OH)_2$ වල ද්‍රාව්‍යතා ගුණිතය වනුයේ,
($K_w = 1 \times 10^{-14}\ mol^2dm^{-6}$)

(1) $2.24 \times 10^{-11} mol^3dm^{-9}$
(2) $3.36 \times 10^{-11}\ mol^3dm^{-9}$
(3) $1.12 \times 10^{-11}\ mol^3dm^{-9}$
(4) $5.6 \times 10^{-12}\ mol^3dm^{-9}$
(5) $3.36 \times 10^{-9}\ mol^3dm^{-9}$

(8) T උෂ්ණත්වයේ ඇති සර්වසම වීදුරු බල්බ දෙකක් තුළ P හා Q වායූන් අන්තර්ගත වේ. බඳුන තුළ P මගින් ඇති කරන පීඩනය $1 \times 10^4$ Pa වන අතර Q මගින් ඇති කරන පීඩනය $1.5 \times 10^4$ Pa වේ. P වායුවේ ඝනත්වය Q වායුවේ ඝනත්වය මෙන් හතර ගුණයක් වේ නම් P හා Q වායුවල වර්ග මධ්‍යන්‍ය ප්‍රවේග අතර අනුපාතය කුමක් ද?

(1) 1:3 (2) 2:3 (3) 1:4 (4) 3:2 (5) 1:6

(9) පහත ප්‍රතික්‍රියා අනුක්‍රමය සලකන්න.




X හා Y ප්‍රතිකාරක හා තත්ත්ව පිළිවෙළින්,

(1) HCl හා NaOH
(2) $NaNO_2$/ තනුක HCl(0°C-5°C) හා $C_6H_5OH$
(3) $NaNO_2$/ තනුක HCl (0°C-5°C) හා $H_2O$
(4) $NaNO_2$/ තනුක HCl(0°C-5°C) හා $C_6H_5NH_2$
(5) $NaNO_2$/ තනුක HCl (0°C-5°C) හා NaOH

(10) $CO_{2(g)}$ හා $CO_{(g)}$ හි සම්මත උත්පාදන එන්තැල්පි අගයන් පිළිවෙළින් -393.5 $kJmol^{-1}$ හා -110.5 $kJmol^{-1}$ වේ. 25°C දී හා නියත පීඩනයේදී C 12.0g ක් මුළුමනින්ම $O_2$ සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කර $CO_{2(g)}$ හා $CO_{(g)}$ සාදයි නම් ප්‍රතික්‍රියා කළ $O_2$ ප්‍රමාණය කොපමණ ද? එහිදී පිටවන තාපය −313.8 $kJmol^{-1}$ වේ. (C=12, O=16)

(1) 9.02 g (2) 18.04 g (3) 24.75 g (4) 27.50 g (5) 32.02g

(11) පහත ප්‍රකාශ අතරින් **අසත්‍ය** ප්‍රකාශය වනුයේ,

(1) $CaC_2$ වලට ජලය දැමූ විට $Ca(OH)_2$ සාදයි.
(2) $CaH_2$ , $D_2O$ සමඟ HD වායුව සාදයි.
(3) ආම්ලික මාධ්‍යයේ දී $KIO_3$ ජලීය ද්‍රාවණයක් තුළට ඝන KI එකතු කළ විට රතු දුඹුරු ද්‍රාවණයක් සෑදේ.
(4) Na , ද්‍රව $NH_3$ සමඟ $Na_3N$ සාදයි.
(5) $NO_2^-$ අඩංගු ද්‍රාවණයකට තනුක අම්ලයක් දැමූ විට, දුඹුරු පැහැ වායුවක් සෑදේ.

CamScanner

(12) $NH_4NO_2$ සහ $(NH_4)_2 Cr_2O_7$ පමණක් අඩංගු ඝන මිශ්‍රණයක එම සංයෝග අතර මවුල අනුපාතය 4:1 වේ. මෙම මිශ්‍රණය රත් කළ විට සැදුණු $N_2$ වායුවේ පරිමාව සම්මත උෂ්ණත්ව පීඩනයේදී 3.34 $dm^3$ වේ නම් මිශ්‍රණයේ ස්කන්ධය වනුයේ, (N = 14, O= 16, H =1, Cr = 52 , O= 16)

(1) 15.00 g (2) 15.15g (3) 15.24g
(4) 18.00 g (5) 18.30g

(13) A නම් සංයෝගය methyl magnesium bromide සමඟ ලැබෙන ඵලය ජල විච්ඡේදනයෙන් 2-methylbutan-2-ol ලබාදෙයි. A සංයෝගය වන්නේ,

(1) methyl ethanoate (2) ethyl methanoate
(3) methyl methanoate (4) methyl propanoate
(5) ethyl ethanoate

(14) කැටායන දෙකක් අඩංගු ජලීය ද්‍රාවණයක් තනුක HCl මගින් ආම්ලික කර $H_2S$ වායුව යැවූ විට කහපාට අවක්ෂේපයක් ලැබේ. එය පෙරා ලැබෙන පෙරණයට ත. $HNO_3$ දමා නටවන ලදී. ඉන්පසු එයට $NH_4Cl$ සහ $NH_4OH$ එක් කළ විට ලැබෙන අවක්ෂේපය වැඩිපුර NaOH හමුවේ දිය නොවේ. ද්‍රාවණයේ අඩංගු කැටායන විය හැක්කේ,

(1) $As^{3+}$, $Fe^{3+}$ (2) $As^{3+}$, $Al^{3+}$ (3) $Sn^{4+}$, $Cr^{3+}$
(4) $Sn^{2+}$, $Fe^{2+}$ (5) $Ca^{2+}$, $Sb^{3+}$

(15) $MgCl_2$ හා $CaCl_2$ අතර මවුල අනුපාතය 2:3 වන මිශ්‍රණයක $Cl^-$ අයන සංයුතිය 71 ppm වේ. එම ද්‍රාවණයේ අඩංගු $Ca^{2+}$ අයන සංයුතිය ppm වලින් කොපමණ ද? (Mg = 24, Ca =40 , Cl = 35.5)

(1) 20 (2) 24 (3) 40 (4) 71 (5) 80

(16) පහත වගුවේ දී ඇති සම්මත එන්තැල්පියන් සලකන්න.

| | **අම්ලය / (aq)** | **භෂ්මය/ (aq)** | **සම්මත උදාසීනීකරණ එන්තැල්පිය / $kJmol^{-1}$** |
|---|---|---|---|
| (a) | HCl | NaOH | -57.1 |
| (b) | $CH_3COOH$ | NaOH | -55.2 |
| (c) | **X** | $Ba(OH)_2$ | -67.5 |
| (d) | $HNO_3$ | **Y** | -54.8 |
| (e) | **Z** | KOH | -57.1 |

මෙහි X, Y හා Z පිළිවෙළින් වනුයේ,

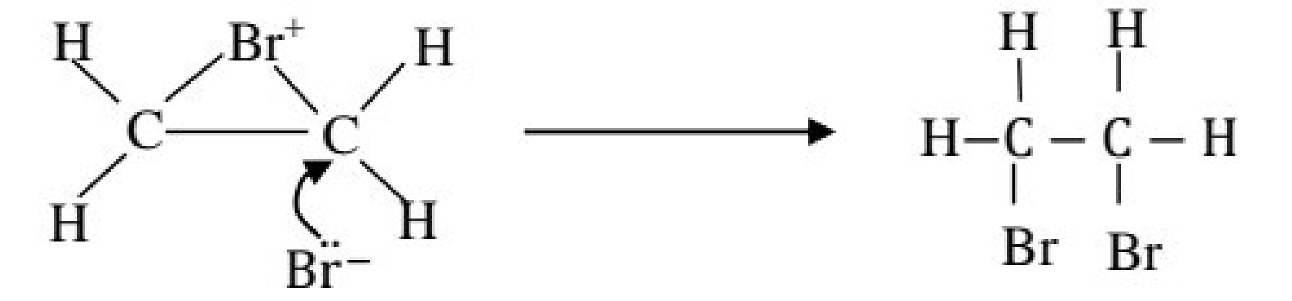
(1) HCl, $C_2H_5NH_2$, $CH_3COOH$ (2) $CH_3COOH$, $NH_4OH$, HI
(3) $HNO_3$, $CH_3NH_2$ , $CH_3COOH$, (4) $H_2SO_4$ , KOH , HCl
(5) $H_2SO_4$ , $CH_3NH_2$, HI

(17) 1000 °C දී ඇලුමිනියම් ඔක්සයිඩ විද්‍යුත් විච්ඡේදනයෙන් ඇලුමිනියම් ලෝහය ලබාගත හැකිය. ඇලුමිනියම් ලෝහය 5.4 kg ක් පැය 12 ක් ඇතුළත ලබා ගැනීමට විද්‍යුත් විච්ඡේදන කෝෂයට ලබා දිය යුතු ධාරාව කොපමණ ද? (F = 96500 $Cmol^{-1}$, Al =27 , O=16)

(1) 2680.54 A (2) 1340.27 A (3) 853.00 A
(4) 446.75 A (5) 134.27 A

CamScanner

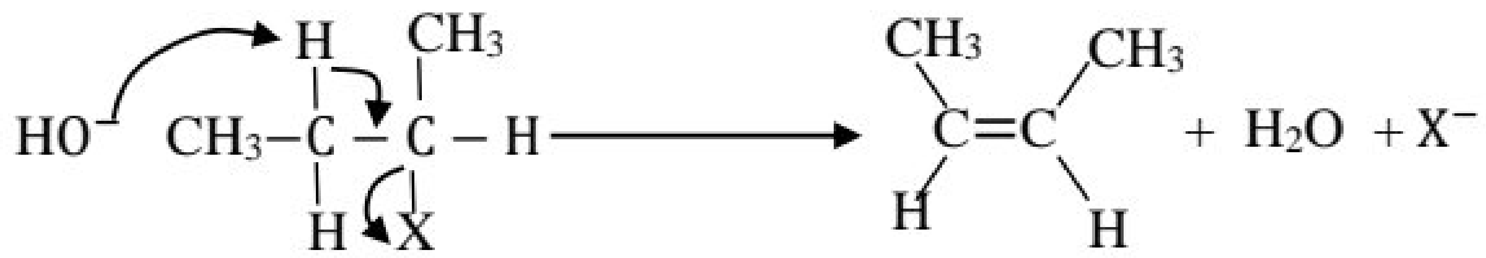
(18) පහත යාන්ත්‍රණය පියවර අතුරින් සිදුවිය නොහැකි පියවර වන්නේ,

(1) 

(2)

(3)

(4)

(5) 

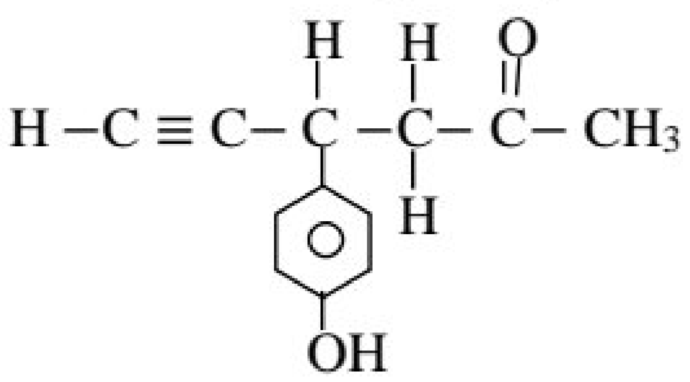
(19) X නමැති සංයෝගය,

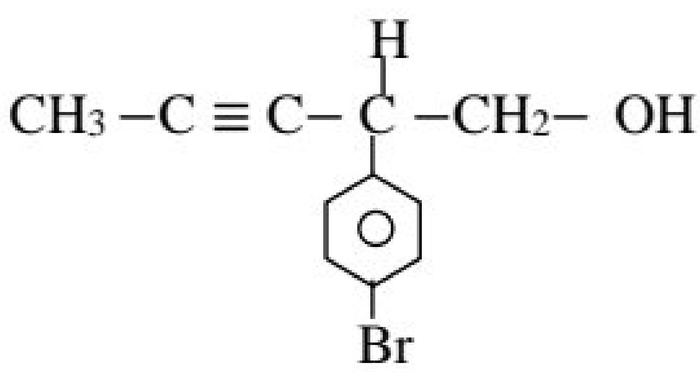
- $C_2H_5MgCl$ සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කර $C_2H_6$ ලබා දේ.
- ඇමෝනීකෘත $AgNO_3$ සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කර අවක්ෂේපයක් ලබා දේ.
- ලෝහමය Na සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කර $H_2$ වායුව ලබා දේ.
- $LiAlH_4$ මගින් ඔක්සිහරණය වීමෙන් ලැබෙන ඵලය $ZnCl_2$ / සාන්ද්‍ර HCl සමඟ ආවිලතාවයක් ලබා නොදේ.

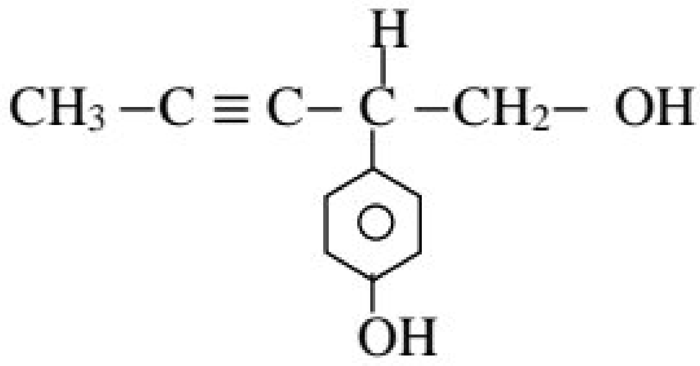
පහත සංයෝග අතරින් X විය හැක්කේ,

(1) $CH_3-C\equiv C-CH_2COOCH_3$

(2) $H-C\equiv C-CH_2-CH_2-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-O-CH_2CH_3$

(3) 

(4) 

(5) 

(20) $SO_2(g) + NO_2(g) \rightleftharpoons SO_3(g) + NO(g)$

T නම් උෂ්ණත්වයකදී ඉහත ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා සමතුලිතතා නියතය 16 වේ. මෙම වායු හතරෙන්ම මවුල 1 බැගින් 1dm3 පරිමාවක් සහිත දෘඪ සංවෘත බඳුනක සමතුලිතතාවයට පැමිණීමට ඉඩ හරින ලදී. එහිදී සමතුලිත NO(g) හා NO2(g) හි සාන්ද්‍රණය $moldm^{-3}$ වලින් වනුයේ,

(1) 1.6 සහ 0.4 (2) 0.4 සහ 1.6 (3) 0.8 සහ 0.2
(4) 0.4 සහ 0.4 (5) 0.2 සහ 0.8

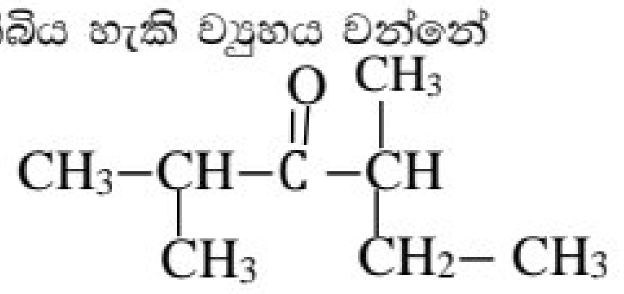
(21) A හා B යනු සමාන කාබන් පරමාණු සංඛ්‍යාවක් සහිත සංයෝග වේ. එම සංයෝග ප්‍රතික්‍රියා කර C සංයෝගය ලබා දෙයි.

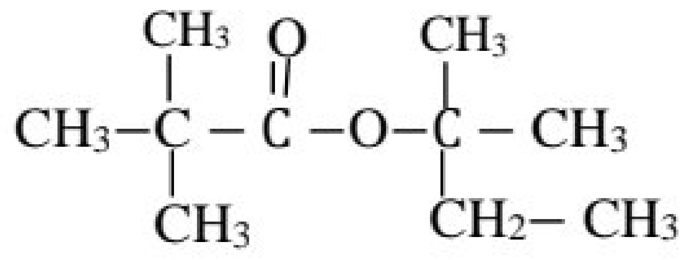
$$A + B \xrightarrow[\Delta]{H^+} C$$

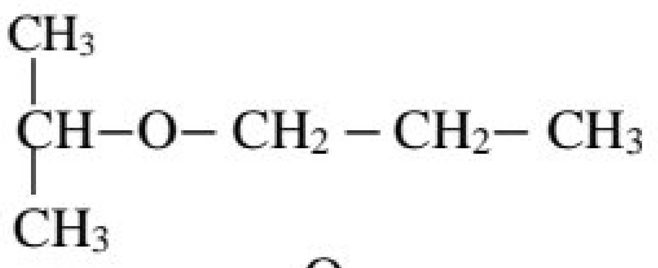
A, B හා C වෙන් කර හඳුනා ගැනීමේ පරීක්ෂණවලදී ලැබූ නිරීක්ෂණ පහත දැක්වේ.

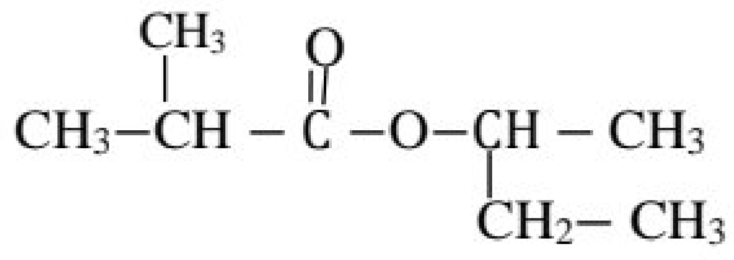
| පරීක්ෂණ | A | B | C |
|---|---|---|---|
| Na සමඟ | $H_2$ පිට වේ | $H_2$ පිටවේ | $H_2$ පිට නොවේ |
| NaOH සමඟ | $H_2$ පිට වේ | $H_2$ පිටනොවේ | $H_2$ පිට නොවේ |
| Zn /Hg සා HCl. සමඟ | වෙනසක් නැත. | ක්ෂණිකව ආවිලතාවයක් ලැබේ. | වෙනසක් නැත |

C ට තිබිය හැකි ව්‍යුහය වන්නේ

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

(5) $CH_3-CH_2-\overset{O}{\overset{||}{C}}-O-CH_2CH_2-CH_3$

(22) සමතුලිතතා දෙකකට අදාළ සමීකරණ සහ ඊට අදාළ සමතුලිතතා නියත පහත දැක්වේ.

(1) $Ag^+_{(aq)} + 2NH_3(aq) \rightleftharpoons [Ag(NH_3)_2]^+_{(aq)}$ $K_1 = 1.8\times10^7\ mol^{-2}dm^6$

(2) $Ag^+_{(aq)} + Cl^-_{(aq)} \rightleftharpoons AgCl(s)$ $K_2 = 5.6\times10^{-9}\ mol^{-2}dm^6$

ඉහත සමතුලිතතා නියත ඇසුරින් පහත සමතුලිතතාව සඳහා සමතුලිතතා නියතය ඉදිරිපත් කළ විට, එහි අගය වනුයේ,

$$AgCl(s) + 2NH_{3(aq)} \rightleftharpoons [Ag(NH_3)_2]^+_{(aq)} + Cl^-_{(aq)}$$

(1) $3.2\times10^{-5}$ (2) $3.1\times10^{-2}$ (3) $1.01\times10^{-1}$
(4) $3.1\times10^{-21}$ (5) $3.2\times10^{2}$

(23) කාර්මික ක්‍රියාවලි කිහිපයක් හා සම්බන්ධව පහත ප්‍රකාශ අතුරින් **අසත්‍ය** ප්‍රකාශය කුමක් ද?

(1) සොල්වේ ක්‍රමයෙන් $Na_2CO_3$ නිෂ්පාදනයේ දී නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේ කාර්යක්ෂමතාවය වැඩි කිරීම සඳහා පළමු හා දෙවන අටලු තුළදී පහළ උෂ්ණත්වයන් පවත්වා ගනී.
(2) යකඩ නිස්සාරණයේ දී ධාරා ඌෂ්මකය තුළට වැඩිපුර වාතය සැපයීම සිදු නොකළ යුතුය.
(3) සබන් නිෂ්පාදනයේ දී ප්‍රධාන ඵලය හා අතුරු ඵලය වෙන් කිරීමට ලවණ ද්‍රාවණයක් එකතු කරනු ලබයි.
(4) සල්ෆියුරික් අම්ලය නිෂ්පාදනයේ දී අධිශෝෂණ කුලුණ තුළ දී ප්‍රතිප්‍රවාහ මූලධර්මය අනුව ප්‍රතික්‍රියක මිශ්‍ර කරයි.
(5) නයිට්‍රික් අම්ලය නිෂ්පාදනයේ දී පළමු කුටීරය තුළ දී $NH_3$ වායුව $NO_2$ බවට ඔක්සිකරණය කරයි.

(24) පහත සඳහන් සංයෝගයන්හි තාපාංකය ආරෝහණය නිවැරදිව දැක්වෙන පිළිතුර තෝරන්න.

(1) $CH_3CH_2CH_2CH_3 < CH_3CH_2CH_2-\overset{O}{\overset{||}{C}}H < CH_3CH_2CH_2CH_2-OH < CH_3CH_2CH_2-COOH$

(2) $CH_3CH_2CH_3 < CH_3-O-CH_3 < CH_3-\overset{O}{\overset{||}{C}}-H < CH_3CH_2OH$

(3) $CH_3CH_2CH=CH_2 < CH_3CH_2CH_2CH_3 < CH_3CH_2C\equiv CH < CH_3CH_2CH_2CH_2OH$

(4) $CH_3CH_2CH_3 < CH_3\overset{O}{\overset{||}{C}}CH_3 < CH_3COOH < CH_3CH_2CH_2OH$

(5) $CH_3-\overset{CH_3}{\underset{CH_3}{C}}-CH_3 < CH_3-\underset{CH_3}{CH}-CH_3 < CH_3CH_2CH_2CH_3 < CH_3CH_2CH_2CH_2CH_3$

(25) 25 °C දී 0. 11 $moldm^{-3}$ HA නම් දුබල ඒක භාෂ්මික අම්ලයකට සුදුසු භෂ්මයක උචිත ප්‍රමාණයක් එකතු කිරීමෙන් pH අගය 4 ක් වන ද්‍රාවණයක් සකස් කර ගන්නා ලදී. එම අවස්ථාවේ $HA_{(aq)}$ හා $A^{-}_{(aq)}$ හි සාන්ද්‍රණය $moldm^{-3}$ ඒකක වලින් පිළිවෙළින් වනුයේ,

(25°C දී HA හි $K_a = 1 \times 10^{-5}$ $moldm^{-3}$)

(1) 0.01 සහ 0.1  (2) 0.001 සහ 0.01  (3) 0.1 සහ 0.01
(4) 0.1 සහ 0.001  (5) 0.01 සහ 0.01

(26) A හා B යනු භාෂ්මික කරන ලද කොළ පැහැති ජලීය ද්‍රාවණ දෙකකි. ඒවාට වෙන වෙනම $H_2O_2$ එක් කළ විට A හි කහ පැහැති ද්‍රාවණයක් ද B කලු දුඹුරු අවක්ෂේපයක් ද ලබා දේ. A හා B වීමට වඩාත් ඉඩ ඇත්තේ පිළිවෙළින්,

(1) $CrCl_3$ සහ $Cu(OH)_2$  (2) $Cr(OH)_3$ සහ $KMnO_4$
(3) $K_2MnO_4$ සහ $K_2CrO_4$  (4) $Cr(OH)_3$ සහ $K_2MnO_4$
(5) $Fe(OH)_2$ සහ $Fe(OH)_3$

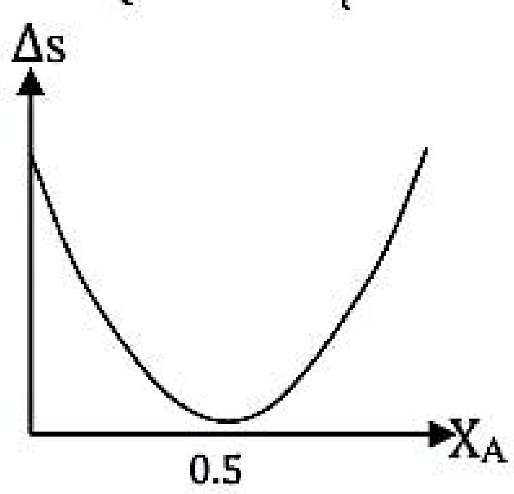
(27) වායුමය අවස්ථාවේ ඇති ෆෝමික් අම්ලය 838 K දී පහත පරිදි වියෝජනය වේ.

$HCOOH(g) \longrightarrow CO_2(g) + H_2(g)$

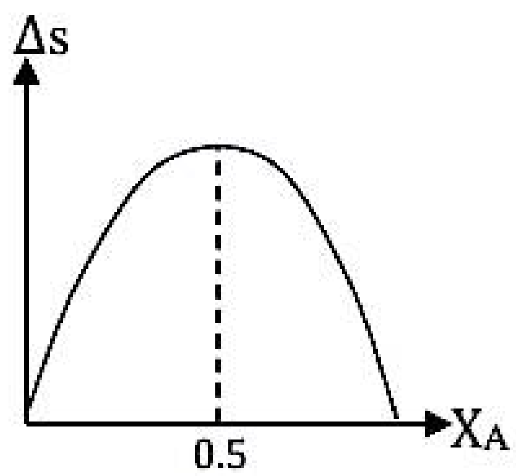
මෙම ප්‍රතික්‍රියාවේ වේග නියතය $1.386\times10^{-3}$ $s^{-1}$ වේ. පරිමාව V වූ HCOOH අම්ල සාම්පලයක ආරම්භක පීඩනය $300 \times10^{5}Pa$ කි. 838K දී මෙම ප්‍රතික්‍රියාව ඇරඹී තත්පර 500 ක් අවසානයේ දී පද්ධතියේ පවතින වායු මවුල සංඛ්‍යාව හා ආරම්භක ෆෝමික් අම්ල වායු මවුල සංඛ්‍යාව අතර අනුපාතය වන්නේ,

(1) 1: 3  (2) 2: 3  (3) 3: 2  (4) 4: 1  (5) 1: 2

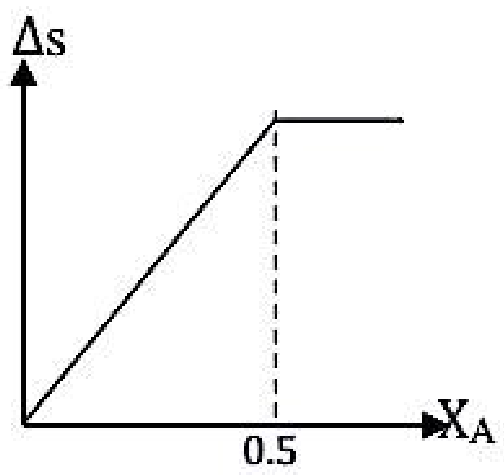
(28) A හා B එකිනෙක මිශ්‍ර කිරීමෙන් පරිපූර්ණ ද්වයංගී ද්‍රාවණයක් සෑදේ. මෙම මිශ්‍ර කිරීමට අදාලව මිශ්‍රණය තුළ සිදුවන එන්ට්‍රොපි විපර්යාසය එහි සංයුතිය සමඟ විචලනය වන ආකාරය පහත කවරක් මගින් නිවැරදිව නිරූපණය වේද?



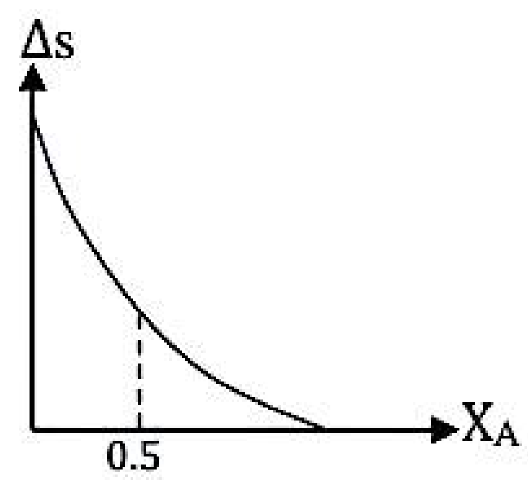
(1)



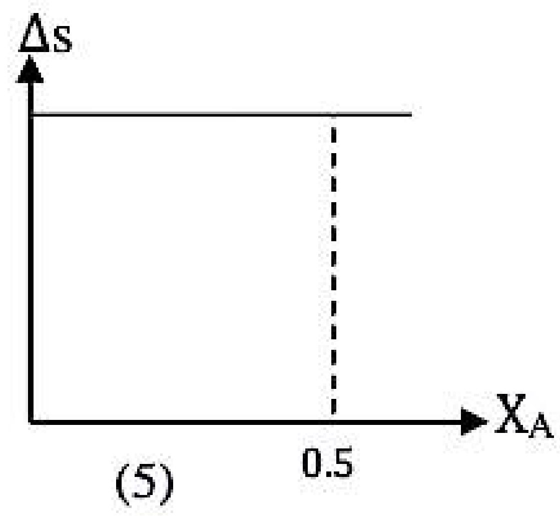
(2)



(3)



(4)



(5)

(29) පහත කුමන සංයෝගය සමඟ $(CH_3)_2$ CHMgBr ප්‍රතික්‍රියා නොකරයි ද?

(1) $CH_3-C(=O)-O-CH_2-CH_3$  (2) $H_2O$

(3) $CH_3-C(CH_3)_2-N$  (4) $CH_3-C\equiv CH$

(5) $CH_3-C(=O)-CH_2CH_3$

(30) T නම් උෂ්ණත්වයේදී X හා Y නම් වාෂ්පශීලී ද්‍රව දෙකෙහි සංතෘප්ත වාෂ්ප පීඩන අනුපාතය $P_X^0 : P_Y^0 = 1:2$ වේ. A හා B වලින් සෑදී පරිපූර්ණ ද්වයංගී ද්‍රාවණයක සමතුලිතතාවයේ දී ද්‍රව කලාපයේ ඇති X:Y මවුල අනුපාතය 3:1 නම් පද්ධතියේ වාෂ්ප කලාපයේ සමස්ථ පීඩනය වනුයේ,

(1) $3P_A^0$ (2) $7P_A^0$ (3) $\frac{3P_A^0}{4}$ (4) $\frac{5P_A^0}{4}$ (5) $\frac{7P_A^0}{4}$

- **අංක 31සිට 40 දක්වා ප්‍රශ්න වලට උපදෙස්**

අංක 31 සිට 40 තෙක් වූ එක් එක් ප්‍රශ්නයේ දක්වා ඇති (a), (b), (c) හා (d) යන ප්‍රතිචාර හතර අතරෙන් එකක් හෝ වැඩි සංඛ්‍යාවක් හෝ නිවැරදිය. නිවැරදි ප්‍රතිචාරය / ප්‍රතිචාර කවරේදැයි තෝරා ගන්න.

(a) හා (b) පමණක් නිවැරදි නම් (1) මත ද
(b) හා (c) පමණක් නිවැරදි නම් (2) මත ද
(c) හා (d) පමණක් නිවැරදි නම් (3) මත ද
(a) හා (d) පමණක් නිවැරදි නම් (4) මත ද

උත්තර පත්‍රයේ දැක්වෙන උපදෙස් පරිදි සළකුණු කරන්න.

| **උපදෙස් සම්පිණ්ඩනය** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
| (a) සහ (b) පමණක් නිවැරදියි | (b) සහ (c) පමණක් නිවැරදියි | (c) සහ (d) පමණක් නිවැරදියි | (d) සහ (a) පමණක් නිවැරදියි | **වෙනත්** ප්‍රතිචාර සංඛ්‍යාවක් හෝ සංයෝජනයක් හෝ නිවැරදියි |

(31) පහත දී ඇති ප්‍රකාශවලින් කුමක් / කුමන ඒවා නිවැරදි ද?

(a) LiI, KF සහ KI අතුරින් KF වැඩිම අයනික ලක්ෂණ පෙන්නුම් කරයි.
(b) $O_2$ , NO, HBr, ICl අතුරින් වැඩිම තාපාංකය ඇත්තේ HBr වය.
(c) B, C හා O මූලද්‍රව්‍ය අතුරින් ඉලෙක්ට්‍රෝන ලබා ගැනීමේ ශක්තිය සඳහා අඩුම සෘණ අගය C පෙන්වයි.
(d) $BF_3$, $BCl_3$, $BBr_3$ හා $BI_3$ අතුරින් වැඩිම ලුවිස් අම්ල ක්‍රියාකාරිත්වය ඇත්තේ, $BF_3$ වය

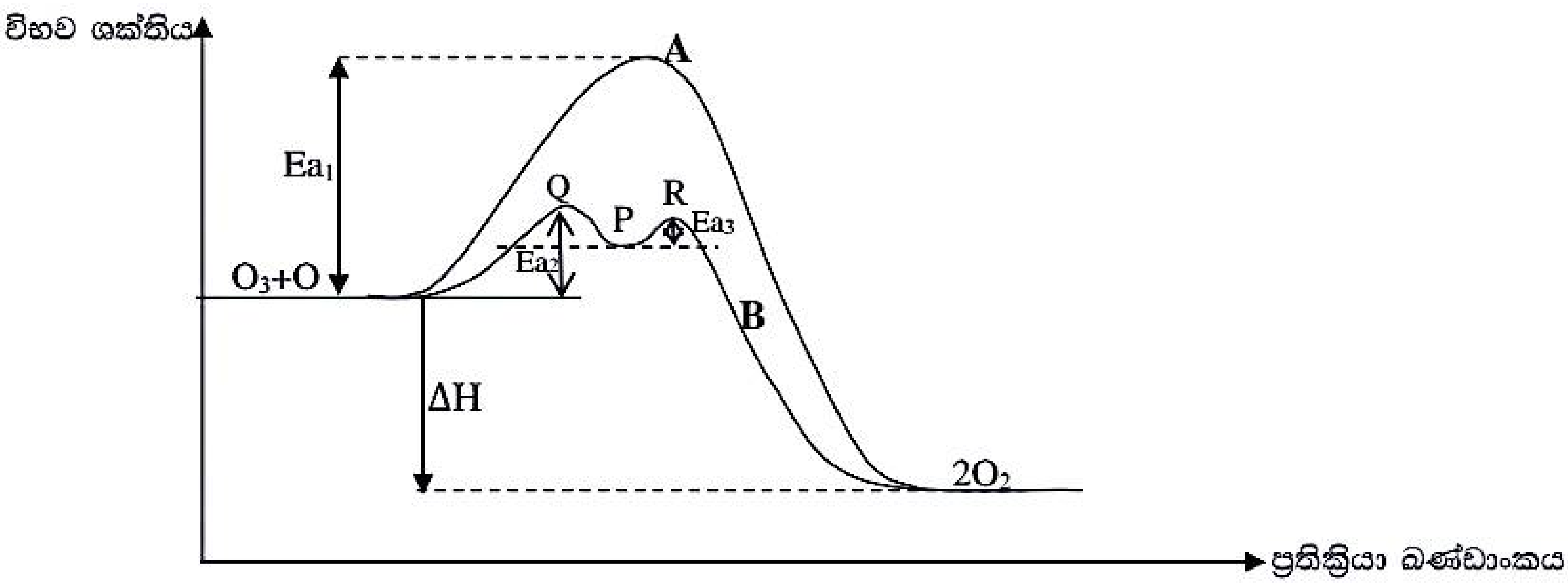
(32) Sc සිට Zn දක්වා මූලද්‍රව්‍ය සම්බන්ධයෙන් සත්‍ය වනුයේ,

(a) ඒවායේ ඝනත්වය S ගොනුවේ මූලද්‍රව්‍යවලට සාපේක්ෂව ඉහළ අගයක් ගනී.
(b) ඒවායේ ද්‍රවාංක තාපාංක S ගොනුවේ මූලද්‍රව්‍යවලට වඩා සෑම විටම ඉහළ අගයක් ගනී.
(c) $Cu^+$ සාදන සියලුම සංයෝග අවර්ණ වේ.
(d) $V_2O_5$, $CrO_3$ සහ $MnO_3$ ආම්ලික ඔක්සයිඩ වේ.

(33) සම්මත එන්තැල්පි විපර්යාස සම්බන්ධව **වැරදි** ප්‍රකාශය / ප්‍රකාශ කුමක් ද?

(a) $O^-_{(g)} + e \longrightarrow O^{2-}_{(g)}$ යනු තාපදායක ක්‍රියාවලියකි.
(b) $\frac{1}{2}Cl_2(g) \longrightarrow Cl_{(g)}$ මගින් ක්ලෝරින් හි සම්මත පරමාණුකරණ එන්තැල්පි විපර්යාස දැක්වේ.
(c) යම් ප්‍රතික්‍රියාවක් පහළ උෂ්ණත්ව වලදී ස්වයංසිද්ධ වීමට නම් $\Delta H<0$ හා $\Delta S<0$ විය යුතුය.
(d) සියලුම වියෝජන ප්‍රතික්‍රියා තාප අවශෝෂක වන අතර එන්ට්‍රොපි ධන අගයක් ගනී.

(34) වායුගෝලීය ඕසෝන් බිඳවැටීමට අදාළව ශක්ති පැතිකඩ සටහනක් පහත දැක්වේ.




CamScanner

ප්‍රස්තාරයට අනුව එළඹිය හැකි නිගමන/ නිගමනය වන්නේ,

(a) ඕසෝන් බිඳ වැටීමේ සාමාන්‍ය ක්‍රියාවලිය ප්‍රස්තාරය A ට අනුරූප වේ.

(b) උත්ප්‍රේරිත ඕසෝන් බිඳවැටීමේ ක්‍රියාව B ට අනුරූපවේ.

(c) Q ලක්ෂ්‍යයේ දී ස්ථායි අතරමැදි ප්‍රභේදයක් සෑදීමට හැකිය.

(d) $Ea_1 < Ea_2 + Ea_3$ වේ.

(35) ජෛව ඩීසල් හා සබන් නිෂ්පාදනය සම්බන්ධව පහත කුමන ප්‍රකාශය/ ප්‍රකාශ නිවැරදි ද?

(a) ජෛව ඩීසල් නිෂ්පාදනයේ දී එස්ටරයක් තවත් එස්ටරයක් බවට පත් කිරීමක් සිදු වේ.

(b) ජෛව ඩීසල් නිෂ්පාදනයේ දී භාවිත කරන උත්ප්‍රේරකය සබන් නිෂ්පාදනයේ දී අමුද්‍රව්‍යයක් ලෙස භාවිත වේ.

(c) නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලි දෙකෙහිම එකම ප්‍රධාන අතුරුඵලයක් ලැබේ.

(d) ශාක තෙල්වල නිදහස් මේද අම්ල පැවතීම නිෂ්පාදන දෙකෙහිම ඉහළ ඵලදාවක් ලබා දීමට හේතු වේ.

(36) ජලය හා $CCl_4$ අතර ඩයි අයඩීන් ව්‍යාප්තව ගතික සමතුලිතතාවයට පැමිණි පද්ධතියක් තුළට එම උෂ්ණත්වයේදීම ඝන KI ස්වල්පයක් එකතු කර සොලවා නැවත සමතුලිතතාවයට පැමිණීමට ඉඩ සැලසූ විට පහත කුමන ප්‍රකාශ සත්‍ය වේද?

(a) $CCl_4$ ස්ථරයේ ඇති ඩයි අයඩීන් සාන්ද්‍රණය නොවෙනස්ව පවතී.

(b) ජලීය ස්ථරයේ ඇති ඩයි අයඩීන් සාන්ද්‍රණය KI එකතු කිරීමේදී වැඩි වේ.

(c) $I^-$ අයන $CCl_4$ ස්ථරය තුළට ගමන් නොකරයි.

(d) ස්ථර දෙකෙහි පවතින ඩයි අයඩීන් සාන්ද්‍රණය අතර අනුපාතය නොවෙනස්ව පවතී.

(37) පහත ප්‍රකාශ අතුරින් සත්‍ය වන්නේ,

(a) $TiO_2$ නිෂ්පාදනයේ දී රූටයිල් $O_2$ සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කර ලැබෙන ඵලය C හා $Cl_2$ සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කරවයි.

(b) $H_2SO_4$ නිෂ්පාදනයේදී $SO_2$ වායුව පියවර හතරක් ඔස්සේ $SO_3$ බවට පත් කෙරේ.

(c) යකඩ නිස්සාරණයේ දී පිටවන අපවහන වායුවේ අඩංගු ප්‍රධාන සංඝටකය $N_2$ වේ.

(d) හේබර් ක්‍රමයෙන් $NH_3$ නිෂ්පාදනයේ දී ඉහළ උෂ්ණත්ව භාවිතාකළ විට ප්‍රතික්‍රියාවේ $\Delta G$ හි ඍණ ස්වභාවය වැඩි වේ.

(38) පහත කුමන ප්‍රකාශය / ප්‍රකාශ නිවැරදිවේද?

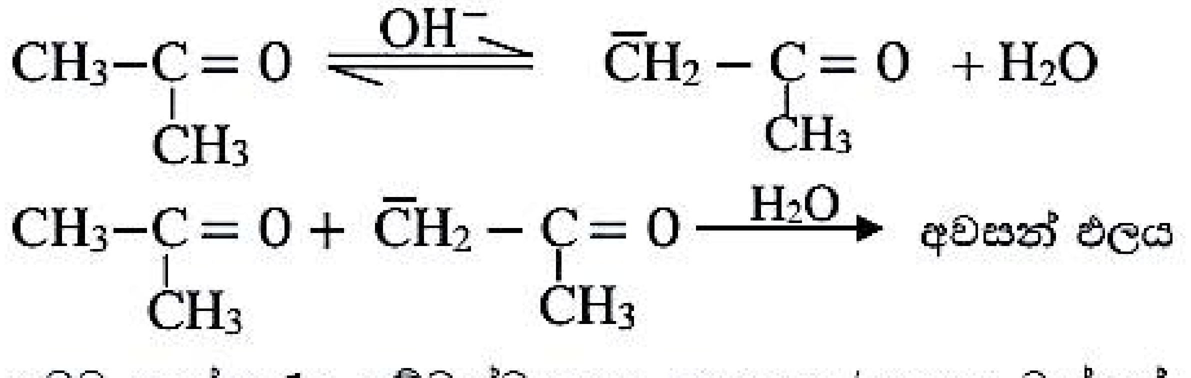
(a) TK උෂ්ණත්වයේ සංවෘත දෘඪ බඳුනක ඇති CO හා $CH_4$ වායු මිශ්‍රණයක මුළු පීඩනය ඒවායේ ආංශික පීඩනවල එකතුවට සමාන වේ.

(b) නියත පීඩනයක් යටතේ ඇති නියත වායු ප්‍රමාණයක පරිමාව එහි උෂ්ණත්වයට අනුලෝමව සමානුපාතික වේ.

(c) ඉහළ උෂ්ණත්වයේ දී හා ඉහළ පීඩනයේදී CO වායුව $CH_4$ වායුවට වඩා පරිපූර්ණ හැසිරීමෙන් අපගමනය වේ.

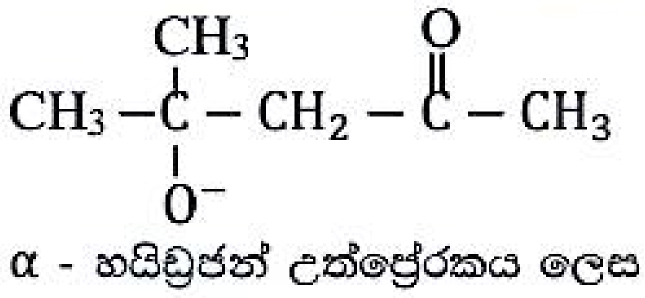
(d) පරිපූර්ණ වායු අණුවක් සිදු කරන සංඝට්ටනයකදී එහි වේගය වෙනස් විය හැකිය.

(39) පහත දැක්වෙන්නේ කීටෝනයක් සම්බන්ධ වන යාන්ත්‍රණයක කොටසකි.




මෙම යාන්ත්‍රණය සම්බන්ධ සත්‍ය ප්‍රකාශය / ප්‍රකාශ වන්නේ,

(a) කාබ්ඇනායනය න්‍යුක්ලියෝෆයිලයක් ලෙස ක්‍රියා කරයි.

(b)  අතරමැදි ඵලයකි.

(c) α - හයිඩ්‍රජන් උත්ප්‍රේරකය ලෙස ක්‍රියා කරයි.

(d) අවසන් ඵලය අම්ල හමුවේ පහසුවෙන් ජලවිච්ඡේදනය වේ.

(40) A, B, C නම් ඉලෙක්ට්‍රෝඩ තුනකදී සිදුවන තුලිත අර්ධ අයනික සමීකරණ තුනක් හා ඉලෙක්ට්‍රෝඩ විභවයන් පහත දැක්වේ.

(a) $NO^-_{3(aq)} + 4H^+_{(aq)} + 3e \longrightarrow NO_{(g)} + 2H_2O_{(l)}$ $E^\emptyset = 0.96V$

(b) $N_{2(g)} + 5H^+_{(aq)} + 4e \longrightarrow N_2H^+_{5\ (aq)}$ $E^\emptyset = -0.23V$

(c) $MnO_{2(s)} + 4H^+_{(aq)} + 2e \longrightarrow Mn^{2+}_{(aq)} + 2H_2O_{(l)}$ $E^\emptyset = 1.23V$

ඉහත දත්ත සලකා පහත ප්‍රකාශන අතරින් සත්‍ය ප්‍රකාශනය/ ප්‍රකාශන තෝරන්න.

(a) A හා B ඉලෙක්ට්‍රෝඩ ඇසුරින් සකස් කරන විද්‍යුත් රසායනික කෝෂය ස්වයංසිද්ධ නොවේ.

(b) A හා C ඉලෙක්ට්‍රෝඩ භාවිතයෙන් සාදන ලද කෝෂයක දී, C ඇනෝඩය ලෙස ක්‍රියා කරයි.

(c) B හා C ඉලෙක්ට්‍රෝඩ ඇසුරෙන් සකස් කරන විද්‍යුත් රසායනික කෝෂයක් මගින් වැඩිම විද්‍යුත් ගාමක බලයක් ඇති කරයි.

(d) B ඉලෙක්ට්‍රෝඩයේ ඔ'හාරක බලය A ට වඩා වැඩිය.

- **අංක 41 සිට 50 දක්වා ප්‍රශ්න වලට උපදෙස්**

  අංක 41සිට 50 දක්වා ප්‍රශ්නවල දී එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා ප්‍රකාශ දෙක බැගින් ඉදිරිපත් කර ඇත. මෙම ප්‍රකාශ යුගලයට **හොඳින් ම** ගැලපෙනුයේ පහත වගුවෙහි දැක්වෙන (1), (2), (3), (4) සහ (5) යන ප්‍රතිචාර වලින් කවර ප්‍රතිචාරය දැයි තෝරා උත්තර පත්‍රයේ උචිත ලෙස ලකුණු කරන්න.

| ප්‍රතිචාරය | පළමු වැනි ප්‍රකාශය | දෙවන ප්‍රකාශය |
|---|---|---|
| (1) | සත්‍යය | සත්‍යවන අතර පළමුවැන්න නිවැදිරව පහදා දෙයි |
| (2) | සත්‍යය | සත්‍යවන අතර පළමුවැන්න නිවැදිරව පහදා **නො දෙයි** |
| (3) | සත්‍යය | අසත්‍යය |
| (4) | අසත්‍යය | සත්‍යය |
| (5) | අසත්‍යය | අසත්‍යය |

| | පළමුවැනිප්‍රකාශය | දෙවැනිප්‍රකාශය |
|---|---|---|
| **41.** | $O^{2-}$, $F^-$, Ne, $Na^+$ හා $Mg^{2+}$ යනු සම ඉලෙක්ට්‍රොනික ශ්‍රේණියකි. | ඕනෑම සම ඉලෙක්ට්‍රොනික ශ්‍රේණියක පරමාණුක ක්‍රමාංකය වැඩි වීමත් සමඟ න්‍යෂ්ටික ආරෝපණය වැඩි වේ. |
| **42.** | තනුක $NH_3$ මගින් AgCl හා $PbCl_2$ එකිනෙක වෙන් කර හඳුනාගත හැකිය. | AgCl තනුක $NH_3$ සමඟ $[Ag(NH_3)_2]^+$ සංකීර්ණය සාදන අතර $PbCl_2$ එවැනි සංකීර්ණයක් නොසාදයි. |
| **43.** | විත්ති ගුණ දෙකක් අතර අනුපාතය සටනා ගුණයකි. | ඝනත්වය සටනා ගුණයකි. |
| **44.** | 25 °C දී වායූන්ගේ පරිපූර්ණ හැසිරීම සැලකූ විට V ප්‍රවේගයෙන් ගමන් ගන්නා $SO_2$ වායු 1mol ක මධ්‍යන්‍ය චාලක ශක්තිය එම උෂ්ණත්වයේදීම V ප්‍රවේගයෙන් ගමන් ගන්නා $CH_4$ වායු 1mol ක මධ්‍යන්‍ය චාලක ශක්තිය මෙන් සිව් ගුණයකි. | පරිපූර්ණ වායුවක මධ්‍යන්‍ය චාලක ශක්තිය එම වායුවේ ස්කන්ධයට අනුලෝමව සමානුපාතික වේ. |
| **45.** | $H-C\equiv C-Br$ වියළි ඊතර් හමුවේ Mg සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කර ග්‍රීනාඩ් පිළියෙළ කරගත හැකිය. | $H-C\equiv CBr$ න්‍යුක්ලියෝෆිලික ආදේශ ප්‍රතික්‍රියාවලට සහභාගී වේ. |
| **46.** | $CH_4$, $N_2O$ වැනි ස්වභාවික වායු මෙන්ම CFC, HFC වැනි කෘතිම වායූන් ද හරිතාගාර වායු ලෙස ක්‍රියා කරයි. | සියලුම හරිතාගාර වායු අධෝරක්ත කිරණ උරා ගනිමින් වායුගෝලයේ තාපය වැඩි කාලයක් රඳවා ගැනීමෙන් ගෝලීය උණුසුම ඉහළ යාමට දායක වේ. |
| **47.** | ප්‍රතික්‍රියක ලෙස එකිනෙකට වෙනස් අණු 2 ක් සහභාගී වන ප්‍රතික්‍රියාවක අණුකතාවය දෙකකි. | අණුකතාව 2 ක් වන ප්‍රතික්‍රියාවක පෙළ 0 ක් වීමට නොහැකිය. |

CS CamScanner

| | | |
|---|---|---|
| **48.** | $Na_2CO_3$ එක් කිරීමෙන් ජලයේ ස්ථිර කඨිනත්වය ඉවත් කළ හැකිය | $Ca^{2+}$ අයන සහිත ළිං ජල සාම්පලයක වැඩි සාන්ද්‍රණයෙන් යුත් $HCO_3^-$ හා $CO_3^{2-}$ අයන පැවතීම එහි ස්ථිර කඨිනත්වයට හේතු වේ. |
| **49.** | අල්පාම්ලික ජලය විද්‍යුත් විච්ඡේදනය කිසිවිටෙකත් ස්වයංසිද්ධ නොවේ. | අල්පාම්ලික ජලය විද්‍යුත් විච්ඡේදනයෙන් ලැබෙන හයිඩ්‍රජන් හා ඔක්සිජන් වායු පරිමා අතර අනුපාතය 2:1 කි. |
| **50.** | $0^\circ C$ ත් අවධි උෂ්ණත්වයක් අතර උෂ්ණත්ව පරාසයේ දී පමණක් ජලයට ද්‍රව- වාෂ්ප සමතුලිතතාවක් පවතී. | $0^\circ C$ ත් අවධි උෂ්ණත්වයත් අතර උෂ්ණත්ව පරාසයට පරිබාහිර උෂ්ණත්වයකදී ජලයට ද්‍රව කලාපයක් පැවතිය නොහැක. |

## ආවර්තිතා වගුව

AL API ( PAPERS GROUP )

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 H | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 He |
| 2 | 3 Li | 4 Be | | | | | | | | | | | 5 B | 6 C | 7 N | 8 O | 9 F | 10 Ne |
| 3 | 11 Na | 12 Mg | | | | | | | | | | | 13 Al | 14 Si | 15 P | 16 S | 17 Cl | 18 Ar |
| 4 | 19 K | 20 Ca | 21 Sc | 22 Ti | 23 V | 24 Cr | 25 Mn | 26 Fe | 27 Co | 28 Ni | 29 Cu | 30 Zn | 31 Ga | 32 Ge | 33 As | 34 Se | 35 Br | 36 Kr |
| 5 | 37 Rb | 38 Sr | 39 Y | 40 Zr | 41 Nb | 42 Mo | 43 Tc | 44 Ru | 45 Rh | 46 Pd | 47 Ag | 48 Cd | 49 In | 50 Sn | 51 Sb | 52 Te | 53 I | 54 Xe |
| 6 | 55 Cs | 56 Ba | La-Lu | 72 Hf | 73 Ta | 74 W | 75 Re | 76 Os | 77 Ir | 78 Pt | 79 Au | 80 Hg | 81 Tl | 82 Pb | 83 Bi | 84 Po | 85 At | 86 Rn |
| 7 | 87 Fr | 88 Ra | Ac-Lr | 104 Rf | 105 Db | 106 Sg | 107 Bh | 108 Hs | 109 Mt | 110 Ds | 111 Rg | 112 Cn | 113 Nh | 114 Fl | 115 Mc | 116 Lv | 117 Ts | 118 Og |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 57 La | 58 Ce | 59 Pr | 60 Nd | 61 Pm | 62 Sm | 63 Eu | 64 Gd | 65 Tb | 66 Dy | 67 Ho | 68 Er | 69 Tm | 70 Yb | 71 Lu |
| 89 Ac | 90 Th | 91 Pa | 92 U | 93 Np | 94 Pu | 95 Am | 96 Cm | 97 Bk | 98 Cf | 99 Es | 100 Fm | 101 Md | 102 No | 103 Lr |

***



CS CamScanner

AL API

PAPERS GROUP

CS CamScanner