[සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights Reserved]



| 02 | S | I |
|---|---|---|

මහ/මහාමායා බාලිකා විද්‍යාලය
**MAHAMAYA GIRLS' COLLEGE, KANDY**

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, දෙවන වාර පරීක්ෂණය - 2020 මාර්තු
**General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, Second Term Test – March 2020**

| රසායන විද්‍යාව I<br>**Chemistry I** | 13 ශ්‍රේණිය<br>**Grade 13** | පැය දෙකයි<br>**Two hours** |
|---|---|---|

**උපදෙස් :**

* ආවර්තිතා වගුවක් සපයා ඇත.
* මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය පිටු **10** කින් යුක්ත වේ.
* සියලුම ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු සපයන්න.
* ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ නොදේ.
* උත්තර පත්‍රයේ නියමිත ස්ථානයේ ඔබේ විභාග අංකය ලියන්න.
* 1 සිට 50 තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නයට (1), (2), (3), (4), (5) යන පිළිතුරු වලින් නිවැරදි හෝ ඉතාමත් ගැළපෙන පිළිතුර තෝරා ගෙන උත්තර පත්‍රයේ අදාළ පිළිතුරු අංකය මත ( X ) කතිරයක් යොදා දක්වන්න.

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

**1.** වියුග්ම ඉලෙක්ට්‍රෝන සහිත ඉලෙක්ට්‍රෝනික වින්‍යාසයක් භූමි අවස්ථාවේදී පවතින මූලද්‍රව්‍යය වනුයේ,

(1) Zn (2) Cd (3) Ag (4) Ca (5) Pd

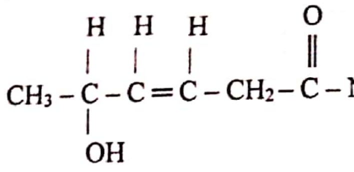
**2.** කැතෝඩ කිරණ සම්බන්ධයෙන් අසත්‍ය ප්‍රකාශය වනුයේ,

(1) කැතෝඩ කිරණ වල ශක්තිය යොදනු ලබන විභව අන්තරය මත රඳා පවතී.
(2) කැතෝඩකිරණ ලෝහ පෘෂ්ඨයක් මත වැදීමෙන් X කිරණ නිපදවේ.
(3) කැතෝඩ කිරණ කැතෝඩයට ලම්බකව කැතෝඩයෙන් [illegible] .
(4) කැතෝඩ කිරණ වලට විද්‍යුත් හා චුම්භක ගුණ ඇත.
(5) කැතෝඩ කිරණ වලට වායු [illegible]ලයක් ඇත.

**3.** $HPO_4^{2-}$ (මොනොහයිඩ්‍රජන් පොස්පේට්) අයනය සඳහා ඇඳිය හැකි ස්ථායි සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහ ගණන වනුයේ,

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

[සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights Reserved]

4.  යන සංයෝගයේ IUPAC නම වනුයේ,

(1) 5-carbomoyl-3-penten-2-ol
(2) 5-hydroxy-3-hexenamide
(3) 5-hydroxy-3-hexen-1-oxoamine
(4) 5-carbomoyl-3-pentene-2-ol
(5) 5-hydroxy-3-hexene-1-amide

5. එකම ඉලෙක්ට්‍රෝන ජ්‍යාමිතියක් ඇති සංයෝග ශ්‍රේණිය වනුයේ,

(1) $PCl_5$ , $SF_4$ , $ICl_3$ , $XeF_2$
(2) $SF_6$ , $ICl_5$ , $XeF_4$ , $CCl_4$
(3) $CCl_4$ , $CH_4$ , $SF_4$ , $XeF_4$
(4) $PCl_3$ , $NH_3$ , $BF_3$ , $AlCl_3$
(5) $CO_2$ , $BeCl_2$ , $CS_2$ , $XeF_2$

6. එතනොයික් අම්ලය හා මෙතනොයික් අම්ලය රසායනිකව වෙන්කර හඳුනාගැනීමට භාවිතා කළ නොහැකි ප්‍රතිකාරකය කුමක්ද?

(1) $NH_3/AgNO_3$ (2) $KMnO_4$ (3) $HgCl_{2(aq)}$
(4) $K_2Cr_2O_7$ (5) $Na_2CO_3$

7. X නැමැති මූලද්‍රව්‍යයේ ක්ලෝරයිඩයක 0.025 mol ජලයේ දියකර 500 $cm^3$ ක් සාදාගන්නා ලදී. එම ද්‍රාවණයෙන් 12.5 $cm^3$ ක් 0.1 $moldm^{-3}$ $AgNO_{3(aq)}$ 25.00 $cm^3$ ක් සමඟ සම්පූර්ණයෙන්ම ප්‍රතික්‍රියා කරන ලදී. X හි ක්ලෝරයිඩයේ සූත්‍රය වන්නේ,

(1) $XCl$ (2) $XCl_3$ (3) $XCl_4$ (4) $XCl_5$ (5) $XCl_2$

8. $Sn^{2+}{}_{(aq)}$ හා $Sn^{4+}{}_{(aq)}$ මිශ්‍රණයක 25.00 $cm^3$ ක් සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කිරීමට තනුක $H_2SO_4$ වලින් ආම්ලික කළ $KMnO_4$ 24.00 $cm^3$ ක් අවශ්‍ය වේ. ආරම්භක ද්‍රාවණයෙන් තවත් 25.00 $cm^3$ කට Sn කුඩු වැඩිපුර ප්‍රමාණයක් එක් කර ප්‍රතික්‍රියාව සම්පූර්ණ වූ පසු ප්‍රතික්‍රියා නොකළ Sn කුඩු පෙරා ඉවත් කර එම ද්‍රාවණය සමඟ සම්පූර්ණයෙන් ප්‍රතික්‍රියා කිරීමට ඉහත $KMnO_4$ ද්‍රාවණයෙන් 64 $cm^3$ ක් අවශ්‍ය විය. ආරම්භක මිශ්‍රණයේ $Sn^{2+}$ : $Sn^{4+}$ මවුල අනුපාතය වනුයේ,

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

9. 298 K උෂ්ණත්වයේදී හා P යන පීඩනයකදී $CH_4$ හා $H_2$ වායූන්ගේ සමාන ස්කන්ධ රේචනය කරන ලද භාජනයක මිශ්‍ර කරන ලදී. පරිපූර්ණ හැසිරීම උපකල්පනයෙන් මෙම මිශ්‍රණයේ $H_2$ හි ආංශික පීඩනය කොපමණ වේද?

(1) P/2 (2) P/9 (3) 8P/9 (4) 9P/16 (5) 16P/17

10. $CH_3COOH_{(aq)} + C_2H_5OH_{(aq)} \rightleftharpoons CH_3COOC_2H_{5(l)} + H_2O_{(l)}$ 25°C දී ඉහත සමතුලිත පද්ධතියේ සමතුලිතතා නියතය $K_C = 9$ ක් වේ. 25°C දී $CH_3COOH_{(aq)}$ හා $C_2H_5OH_{(aq)}$ මවුල 1 බැගින් ඇති 1.0 $dm^3$ ක ද්‍රාවණයක් සමතුලිත වූ විට $[CH_3COOC_2H_{(aq)}]_{eq} : [C_2H_5OH_{(aq)}]_{eq}$ වන්නේ,

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

www.iexamhub.com
Your Trusted Partner for Exam Success
Past Papers - Model Answers - Study Resources
iexamhub

[සියළුම හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights Reserved]

11. $CO_3^{2-}$ , $CO_2$ , $CO$ , $H_2CO$ හා $C_2O_4^{2-}$ යන රසායනික ප්‍රභේද කාබන් පරමාණුවේ (C) විද්‍යුත් සෘණතාව ආරෝහණය වන අනුපිළිවෙලට සැකසූ විට නිවැරදි පිළිතුර වනුයේ,

(1) $H_2CO < C_2O_4^{2-} < CO_3^{2-} < CO < CO_2$

(2) $CO < CO_2 < CO_3^{2-} < C_2O_4^{2-} < H_2CO$

(3) $CO_2 < CO_3^{2-} < C_2O_4^{2-} < H_2CO < CO$

(4) $CO_3^{2-} < C_2O_4^{2-} < H_2CO < CO < CO_2$

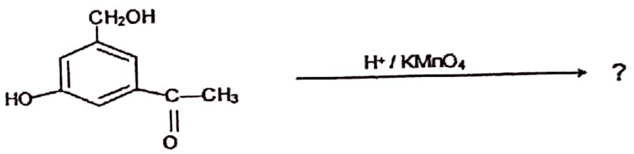
(5) $C_2O_4^{2-} < CO < CO_2 < CO_3^{2-} < H_2CO$

12. 25°C දී $CH_3NH_{2(aq)}$ 0.1 mol ක් HCl 0.08 mol සමඟ මිශ්‍රකර ද්‍රාවණයේ පරිමාව 1.0 $dm^3$ දක්වා ජලය එක් කරන ලදී. ( $CH_3NH_2$ හා $K_b = 6 \times 10^4\ moldm^{-3}$ , 25°C දී ) ද්‍රාවණයේ $H_3O^+_{(aq)}$ සාන්ද්‍රණය $moldm^{-3}$ වලින් කොපමණ වේද?

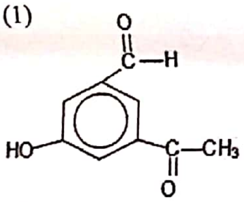
(1) $5 \times 10^{-5}$ (2) $8 \times 10^{-2}$ (3) $1.6 \times 10^{-11}$

(4) $6.7 \times 10^{-11}$ (5) $3.2 \times 10^{-10}$

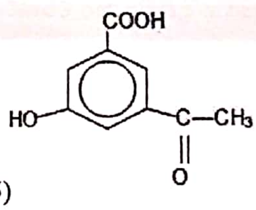
13. පහත දක්වා ඇති ප්‍රතික්‍රියාවේ ප්‍රධාන ඵලය කුමක්ද?



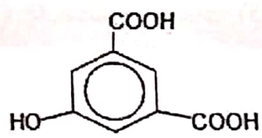

(1)



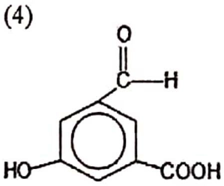

(2)



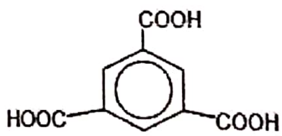

(3)




(4)




(5)




14. පහත දැක්වෙන ඒවායින් නිවැරදි ප්‍රකාශය වනුයේ,

(1) $NF_3$ හි ද්වි ධ්‍රැව ඝූර්ණය, $NH_3$ හි ද්වි ධ්‍රැව ඝූර්ණයට වඩා වැඩි වේ.

(2) කාබන්හි වඩාත්ම ස්ථායි බහුරූපී ආකාරය දියමන්ති වේ.

(3) $Cu^{2+}$, $Ni^{2+}$ හා $Co^{2+}$ , $NH_3$ සමඟ සාදන සංගත සංකීර්ණ අයන අෂ්ටතලීය හැඩයෙන් යුක්ත වේ.

(4) ආවර්තිතා වගුවේ පළමු කාණ්ඩයේ සියළුම බයිකාබනේට් කාමර උෂ්ණත්වයේදී ස්ථායි ඝන සංයෝග ලෙස පවතී.

(5) ආවර්තිතා වගුවේ දෙවන කාණ්ඩයේ සියළුම නයිට්‍රේට තාප වියෝජනයෙන් ඒවායේ ඔක්සයිඩ සාදාගත හැකිය.

[සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights Reserved]



**15.** දෙන ලද උෂ්ණත්වයකදී ,

$H_{2(g)} + \frac{1}{2} S_{2(g)} \rightleftharpoons H_2S_{(g)}$ $K_{P1} = 0.8$

$3H_{2(g)} + SO_{2(g)} \rightleftharpoons H_2S_{(g)} + 2H_2O_{(g)}$ $K_{P2} = 1.8 \times 10^4$ නම්

$4H_{2(g)} + 2SO_{2(g)} \rightleftharpoons S_{2(g)} + 4H_2O_{(g)}$ යන සමතුලිතයේ අදාළ උෂ්ණත්වයේදී $K_P$ අගය වන්නේ,

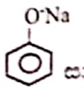
(1) $4.44 \times 10^5$ (2) $2.25 \times 10^4$ (3) $5.07 \times 10^8$
(4) $4.26 \times 10^6$ (5) $3.56 \times 10^4$

**16.** 100°C දී ජලයෙහි $\Delta H_{VAP} = 40.63\ kJmol^{-1}$ වේ නම් $\Delta S_{VAP}$ හි අගය කොපමණ වේද?

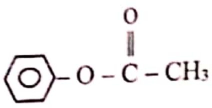
(1) $406.3\ JK^{-1}mol^{-1}$ (2) $108.9\ JK^{-1}mol^{-1}$ (3) $606.3\ JK^{-1}mol^{-1}$
(4) $202.4\ JK^{-1}mol^{-1}$ (5) $373\ JK^{-1}mol^{-1}$

**17.**

සම්බන්ධයෙන් සාවද්‍ය ප්‍රකාශය වනුයේ,

(1) $Na_{(s)}$ හෝ $NaOH_{(aq)}$ ප්‍රතික්‍රියා කරවීමෙන් 

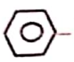
සාදා ගත හැකිය.

(2) $CH_3COCl$ සමග ප්‍රතික්‍රියා කරවීමෙන් 

සාදාගත හැකිය.

(3) $Br_2$ දියර සමග ප්‍රතික්‍රියා කර 2, 4, 6-tribromophenol ලබාදේ.

(4) නිර්ජලීය $AlCl_3$ උත්ප්‍රේරක ඇති විට $CH_3Cl$ සමග ප්‍රතික්‍රියාවෙන් 2-methylphenol හා 4-methylphenol මිශ්‍රණයක් ලබාදේ.

(5) ක්ෂාරීය මාධ්‍යයේදී  – $N_2Cl$ සමග ප්‍රතික්‍රියාකර වර්ණවත් අවක්ෂේපයක් සාදයි.

**18.** $(NH_4)_2Cr_2O_7$ තාප වියෝජනයේදී සිදුවන ස්කන්ධය අඩුවීමේ ප්‍රතිශතය කොපමණ වේද?
(N =14 , Cr =52 , O =16 , H =1)

(1) 40% (2) 63% (3) 36% (4) 60% (5) 72%

**19.** පරිමාව 1.0 $dm^3$ ක් වන දෘඩ භාජනයක දෙන ලද උෂ්ණත්වයේදී පරිපූර්ණ වායුවක අණු $1 \times 10^{23}$ ක් අඩංගු වන අතර එක් අණුවක $1 \times 10^{-25}\ kg$ ස්කන්ධය වේ. අණුවල වර්ගමධ්‍යන්‍ය මූල ප්‍රවේගය $1 \times 10^3\ ms^{-1}$ වේ නම් භාජනය තුළ පීඩනය කුමක්වේද?

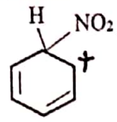
(1) $3.33 \times 10^5$ Pa (2) $3.33 \times 10^6$ Pa (3) $3.33 \times 10^4$ Pa
(4) 3.33 Pa (5) $3.33 \times 10^7$ Pa



iexamhub
www.iexamhub.com
Your Trusted Partner for Exam Success
Past Papers Model Answers · Study Resources
Scanned with CamScanner

 [සියළුම හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights Reserved]

**20.** පහත දැක්වෙන ප්‍රතික්‍රියා වල අතරමැදි ප්‍රභේදය නිවැරදි නොවන්නේ කුමන ප්‍රතික්‍රියාවේද?

| ප්‍රතික්‍රියා | අතරමැදි |
|---|---|
| (1) $\xrightarrow{\text{සා. } HNO_3 / \text{ සා. } H_2SO_4}$ |  |
| (2) $CH_3-\overset{H}{C}=\overset{H}{C}-H \xrightarrow{HBr}$ | $CH_3-\overset{H}{\underset{+}{C}}-CH_3$ |
| (3) $CH_3-\overset{O}{\overset{\Vert}{C}}-Cl \xrightarrow{CH_3NH_2}$ | $CH_3-\overset{O^-}{\underset{+}{C}}-\overset{R}{\underset{\cdot\cdot}{N}}-H$ |
| (4) $CH_3-\overset{O}{\overset{\Vert}{C}}-H \xrightarrow{HCN}$ | $CH_3-\overset{O^-}{\underset{CN}{C}}-H$ |
| (5) $CH_3-\overset{CH_3}{\underset{CH_3}{C}}-Cl \xrightarrow{\text{ජ. } NaOH}$ | $CH_3-\overset{CH_3}{\underset{CH_3}{C^+}}$ |

**21.** $CH_3COOH_{(aq)}$ හි 25°C දී pH = 4.74 කි. $CH_3COOH_{(aq)}$ හා $CH_3COONa_{(aq)}$ මිශ්‍රණයක pH අගය 5.74 ක් වේ නම් $[CH3COOH_{(aq)}] : [CH3COO^-_{(aq)}]$ අනුපාතය කුමක්ද?

(1) 1 : 10 (2) 10 : 1 (3) 1 : 1 (4) 2 : 1 (5) 4 : 3

**22.** $NH_4Cl$ ජලීය ද්‍රාවණයක pH අගය නිවැරදිව ප්‍රකාශ වන්නේ කවර ප්‍රකාශනයෙන්ද?

(1) $pH = \frac{1}{2} P K_W + \frac{1}{2} PK_b + \frac{1}{2} \log_{10} [NH_4^+{}_{(aq)}]$

(2) $pH = \frac{1}{2} P K_W + \frac{1}{2} PK_b - \frac{1}{2} \log_{10} [NH_4^+{}_{(aq)}]$

(3) $pH = \frac{1}{2} P K_W - \frac{1}{2} PK_b - \frac{1}{2} \log_{10} [NH_4^+{}_{(aq)}]$

(4) $pH = \frac{1}{2} P K_W - \frac{1}{2} PK_b + \frac{1}{2} \log_{10} [NH_4^+{}_{(aq)}]$

(5) $pH = P K_b + \frac{1}{2} P K_a + \frac{1}{2} \log_{10} [NH_4^+{}_{(aq)}]$

**23.** L හා M ලෝහ වල ස්ථායි කැටායන අඩංගු ජලීය ද්‍රාවණ දෙකකට NaOH ද්‍රාවණයක් වෙන වෙනම එකතු කිරීමේදී A හා B වර්ණවත් අවක්ෂේප ලැබේ. මෙම අවක්ෂේප $NH_4OH$ වල දියවීමෙන් පිළිවෙලින් වර්ණවත් ද්‍රාවණයක් : හා ' අවර්ණ ද්‍රාවණයක් ලැබේ. හා ලෝහ වනුයේ,

(1) Cu හා Cr (2) Cr හා Al (3) Cu හා Ag

(4) Cu හා Zn (5) Cu හා Al

AL/2020/02/S-I [සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights Reserved]

24. $He_{(g)}$ හා $O_{2(g)}$ වායු මිශ්‍රණයක 300 K දී හා 760 Torr පීඩනයේදී ඝනත්වය 0.5 $gdm^{-3}$ වේ. වායු මිශ්‍රණයේ He ස්කන්ධ ප්‍රතිශතය වනුයේ, (He = 4 , O = 16)

(1) 22.6 % (2) 35.8 % (3) 40 % (4) 50.2 % (5) 48 %

25. නුගුලේ පුරප්පා උත්තර ප්‍රදේශයක ඇති භූගත ජලයේ $CO_3^{2-}$ අයන ඇති බව සොයා ගන්නා ලදී. එහි ප්‍රමාණය සෙවීම සඳහා ද්‍රාවණයේ 100 $cm^3$ තුළට $Ca(NO_3)_2$ 9.84 mg එක් කළවිට 1.0 mg ක අවක්ෂේපයක් ලැබුණි. භූගත ජලයේ කාබනේට් අයන සාන්ද්‍රණය ppm වලින් කොපමණද?

(1) $5 \times 10^{-5}$ (2) $1 \times 10^{-4}$ (3) $1.1 \times 10^{-5}$
(4) 6 (5) 6.6

26. දෙන ලද උෂ්ණත්වයකදී $CH_{4(g)}$ 1 mol ක් හා $C_2H_{6(g)}$ 1 mol ක් වායුමය පරමාණු බවට විඝටනය කිරීමේ එන්තැල්පි අගයන් පිළිවෙලින් 400 kJ හා 670 kJ ක් වේ. $\Delta H_{C-C}$ අගය වන්නේ,

(1) 270 $kJmol^{-1}$ (2) 70 $kJmol^{-1}$ (3) 200 $kJmol^{-1}$
(4) 240 $kJmol^{-1}$ (5) 267 $kJmol^{-1}$

27. $A_{(g)} \rightarrow 2B_{(g)} + C_{(g)}$ ප්‍රතික්‍රියාව පළමු පෙළ ප්‍රතික්‍රියාවකි. $P_A = 90$ mmHg වන විට ප්‍රතික්‍රියාව ආරම්භ විය. මිනිත්තු 10 කට පසු පීඩනය 180 mmHg බව සොයා ගැනිණි. ප්‍රතික්‍රියාව සීඝ්‍රතා නියතය කුමක්ද?

(1) $1.15 \times 10^{-3}\ s^{-1}$ (2) $2.3 \times 10^{-3}\ s^{-1}$ (3) $3.45 \times 10^{-3}\ s^{-1}$
(4) $4.6 \times 10^{-3}\ s^{-1}$ (5) $5.8 \times 10^{-3}\ s^{-1}$

28. සංයුග්මක අම්ල භෂ්ම යුගලක් නොවන්නේ,

(1) $(HCN , CN^-)$ (2) $(H_2O , H_3O^+)$ (3) $(NH_3 , NH_4^+)$
(4) $(HSO_4^- , SO_4^{2-})$ (5) $(HCN , H_2O_{(l)})$

29. දක්වා ඇති ගුණය වැඩිවන පිළිවෙල නිවැරදි නොවන්නේ කවරකද?

(1) $SiO_2 < CO_2 < N_2O_5 < SO_3$ (ආම්ලිකතාව)
(2) $N_2 < O_2 < F_2 < Cl_2$ (බන්ධන දිග)
(3) $Cs_2O < K_2O < SrO < MgO$ (භාෂ්මිකතාව)
(4) $Ba^{2+} < Sr^{2+} < Ca^{2+} < Mg^{2+}$ (අයන වල සජලනය)
(5) $CCl_4 < MgCl_2 < AlCl_3 < SiCl_4$ (ජල විච්ඡේදනය)

30. $MgSO_{4(S)}$ හි ජල ද්‍රාව්‍යතාව ඉතා ඉහළ නමුත් $BaSO_{4(S)}$ හි ජල ද්‍රාව්‍යතාව ඉතා කුඩා වේ. මේ සඳහා හේතු විය හැක්කේ,

(1) $MgSO_4$ හි දැලිස් එන්තැල්පිය එහි සජලන එන්තැල්පියට වඩා අඩුවීම.
(2) Mg හි ( $I_1E + I_2E$ ) අගය Ba හි එම අගයට වඩා කුඩාවීම.
(3) $MgSO_4$ , $BaSO_4$ ට වඩා අයනික වීම.
(4) $Mg^{2+}$ හි සජලන එන්තැල්පිය $Ba^{2+}$ හි එම අගයට වඩා කුඩාවීම.
(5) $Mg^{2+}$ හි ජල ද්‍රාව්‍යතාව $Ba^{2+}$ හි ජල ද්‍රාව්‍යතාවයට වඩා වැඩිවීම.



iexamhub
www.iexamhub.com
Your Trusted Partner for Exam Success
Past Papers - Model Answers - Study Resources
Scanned with CamScanner

[සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights Reserved]

ප්‍රශ්න අංක 31 සිට 40 දක්වා උපදෙස් පහත දී ඇත.

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

**31.** හයිඩ්‍රජන් හා ෆ්ලුවෝරින් ආශ්‍රිත රසායනය සම්බන්ධව අසත්‍ය ප්‍රකාශය /ප්‍රකාශ වන්නේ,

*(a)* බන්ධන ශක්ති H – H < H – F < F – F ආකාර වේ.

*(b)* $H_{2(g)}$ ඔක්සිකාරකයක් මෙන්ම ඔක්සිහාරකයක් ලෙසද ක්‍රියාකරයි.

*(c)* $F_{2(g)}$ ඔක්සිකාරකයක් ලෙස පමණක් ක්‍රියාකරයි.

*(d)* $HF_{(g)}$ අණු අතර පවතින්නේ හයිඩ්‍රජන් බන්ධන පමණි.

**32.** ඇමීන සම්බන්ධයෙන් පහත දක්වා ඇති කුමන ප්‍රකාශ/ ප්‍රකාශනය නිවැරදි වේද?

*(a)* ඇමීන ජලයට වඩා භාෂ්මික වේ.

*(b)* ඇමීන අම්ල සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කර ලවණ සාදයි.

*(c)* ඇමීන $NaNO_2$ / HCl සමඟ ප්‍රතික්‍රියාකර නයිට්‍රෝ ඇල්කේන සාදයි.

*(d)* ඇල්කොහොල ඇමීන වලට වඩා භාෂ්මික වේ.

**33.** පහත සඳහන් ප්‍රතික්‍රියා අතුරින් ඕනෑම උෂ්ණත්වයකදී ස්වයංසිද්ධව සිදුවන ප්‍රතික්‍රියා/ ප්‍රතික්‍රියාව වන්නේ,

| | | $\Delta H^{\theta}$ kJmol$^{-1}$ | $\Delta S^{\theta}$ Jmol$^{-1}$K$^{-1}$ |
|---|---|---|---|
| *(a)* | $3O_{2(g)} \rightarrow 2O_{3(g)}$ | +285 | +137 |
| *(b)* | $NH_4Cl_{(S)} \rightarrow NH_{3(g)} + HCl$ | +176 | +285 |
| *(c)* | $2H_2O_{2(aq)} \rightarrow 2H_2O_{(l)} + O_{2(g)}$ | -196 | +126 |
| *(d)* | $H_{2(g)} + Br_{2(g)} \rightarrow 2HBr\ (g)$ | -172.8 | +114 |

**34.** පහත සඳහන් කුමන ක්‍රියා / ක්‍රියාව මගින් $NH_3$ නිදහස් කරයිද?

*(a)* $NH_4NO_3$ තාප වියෝජනය

*(b)* $NO_3^-$ අඩංගු ද්‍රාවණයකට ක්ෂාරීය මාධ්‍යයේ Al කුඩු එකතු කිරීම.

*(c)* $R-\overset{\overset{\displaystyle O}{\|}}{C}-NH_2$ , NaOH සමඟ රත් කිරීම.

*(d)* $CH_3COONH_{4(aq)}$ තාප වියෝජනය කිරීම.

**35.** $CH_3-\overset{\overset{\displaystyle O}{\|}}{C}-Cl \xrightarrow{\text{වියලි ඊතර් / } CH_3MgBr} A$

A සම්බන්ධයෙන් සත්‍ය ප්‍රකාශය/ ප්‍රකාශ වන්නේ,

*(a)* A හි ජ්‍යාමිතිය චතුෂ්තලීය වේ.

*(b)* A ප්‍රකාශ සමාවයවිකතාව දක්වයි.

*(c)* A , 2, 4- DNP සමඟ තැඹිලි අවක්ෂේපයක් සාදයි.

*(d)* A ජල විච්ඡේදනයෙන් ලැබෙන ඵලය ආම්ලික $KMnO_4$ හි වර්ණය විවර්ණ කරයි.



Scanned with CamScanner

[සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights Reserved]

AL/2020/02/S-I

36. 2A → B යන මූලික ප්‍රතික්‍රියාව සම්බන්ධයෙන් පහත කුමන ප්‍රකාශය/ ප්‍රකාශ නිවැරදි වේද?

(a) ප්‍රතික්‍රියා පෙළ 2ක් වන ද්වි අණුක ප්‍රතික්‍රියාවකි.

(b) සාන්ද්‍රණය කාලය සමඟ විචලන ප්‍රස්ථාරය සරල රේඛීය වේ.

(c) ප්‍රතික්‍රියාවේ අර්ධ ආයු කාලය සීඝ්‍රතා නියතය මත පමණක් රඳා පවතී.

(d) A හි සාන්ද්‍රණය අඩුවීමත් සමඟ ප්‍රතික්‍රියාවේ අර්ධ ජීව කාලය අඩුවේ.

37. 3d ආන්තරික මූලද්‍රව්‍ය සම්බන්ධයෙන් කුමන ප්‍රකාශ / ප්‍රකාශය අසත්‍ය වේද?

(a) අඩුම ද්‍රවාංකය ඇති මූලද්‍රව්‍ය Mn වන අතර උපරිම ද්‍රවාංකය ඇත්තේ V වලටය.

(b) උපරිම ඔක්සිකරණ අවස්ථාවෙන් සෑදෙන ඔක්සයිඩ සියල්ලම වර්ණවත් වේ.

(c) s ගොනුවේ මූලද්‍රව්‍ය වලට සාපේක්ෂව ඔක්සිහාරක බලය වැඩිය.

(d) මේවායේ ලවණ ජලීය ද්‍රාවණ වර්ණවත් වේ.

38. $HCO_3^-$ සම්බන්ධයෙන් සත්‍ය ප්‍රකාශය/ ප්‍රකාශ වනුයේ,

(a) $HCO_3^-$ ජලීය ද්‍රාවණයක් අම්ල හා භෂ්ම සඳහා ස්වාරක්ෂකයක් ලෙස ක්‍රියාකරයි.

(b) $HCO_3^-$ ,අම්ල සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කරමින් $CO_2$ නිදහස් කරයි.

(c) $HCO_3^-{}_{(aq)}$ උභයප්‍රෝටික මෙන්ම උභයගුණි ලක්ෂණ පෙන්වයි.

(d) $HCO_3^-$ සඳහා ස්ථායි සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහ 4 ක් ඇඳිය හැකිය.

39. ස්වාරක්ෂක ද්‍රාවණ ලෙස ක්‍රියාකළ හැක්කේ පහත කුමන ද්‍රාවණ වලටද?

(a) $NaOH_{(aq)} + CH_3COONa_{(aq)}$

(b) $HOCN_{(aq)} + NaCN_{(aq)}$

(c) $CH_3COOH_{(aq)} + CH_3COONa_{(aq)}$

(d) $HNO_{2(aq)} + NaNO_{2(aq)}$

40. නියුක්ලියෝෆිලික ආකලන ප්‍රතික්‍රියා වන්නේ පහත කුමන ප්‍රතික්‍රියාද?

(a) $CH_3CH_2CHO + HCN \longrightarrow$

(b) $CH_3COOH + C_2H_5OH \xrightleftharpoons{H^+}$

(c) $CH_3COOCH_3 \xrightarrow{NaOH_{(aq)}}$

(d) $CH_3COCH_3 + CH_3MgBr \longrightarrow$

ප්‍රශ්න අංක 41 සිට 50 දක්වා උපදෙස් පහත දී ඇත.

| ප්‍රතිචාරය | පළමු වගන්තිය | දෙවන වගන්තිය |
|---|---|---|
| (1) | සත්‍ය ය | සත්‍ය වන අතර පළමු වැන්න නිවැරදිව පහදා දෙයි |
| (2) | සත්‍ය ය | සත්‍ය වන අතර පළමු වැන්න නිවැරදිව පහදා නොදෙයි |
| (3) | සත්‍ය ය | අසත්‍ය ය |
| (4) | අසත්‍ය ය | සත්‍ය ය |
| (5) | අසත්‍ය ය | අසත්‍ය ය |



www.iexamhub.com
Your Trusted Partner for Exam Success
Past Papers Model Answers - Study Resources
iexamhub
Scanned with CamScanner

| පළමු වගන්තිය | දෙවන වගන්තිය |
|---|---|
| **41.** ඇල්කයිල් හේලයිඩ ජලයේ ද්‍රාව්‍ය වේ. | ඇල්කයිල් හේලයිඩ වල ධ්‍රැවීය ස්වාභාවය නිසා $H_2O$ අණු සමඟ H-බන්ධන සැදිය හැකිය. |
| **42.** $C_6H_5N_2Cl$ පිළිවෙලින් $CuCl$ හා $CuBr$ සමඟ ප්‍රතික්‍රියාවෙන් ක්ලෝරෝ බෙන්සීන් හා බ්‍රෝමෝ බෙන්සීන් සාදාගත හැකිය. | $CuCl$ හා $CuBr$ ජලයේ අද්‍රාව්‍ය වේ. |
| **43.** ඇමීන වල ජල ද්‍රාව්‍යතාව ඇල්කොහොල වල ජල ද්‍රාව්‍යතාවයට වඩා වැඩිය. | ඇමීන සහ ඇල්කොහොල යන දෙකම ජලය සමඟ H - බන්ධන සාදාගනියි. |
| **44.** ඉහළ උෂ්ණත්ව තත්ත්ව යටතේ Cu හෝ Pt උත්ප්‍රේරක හමුවේ ඇමෝනියා වාතයේ දහනය වේ. | $NH_3$ වායුව Cu හෝ Pt උත්ප්‍රේරක ඇතිවිට $N_2$ හා $H_2O$ බවට ඔක්සිකරණය වේ. |
| **45.** $AlCl_{3(aq)}$ ජලීය ද්‍රාවණයකට $Na_2CO_{3(s)}$ එක් කළ විට $CO_{2(g)}$ වායු බුබුළු පිටවේ. | $AlCl_{3(aq)}$ ජලීය ද්‍රාවණයක් ජල විච්ඡේදනය වීමෙන් $HCl$ අම්ලය සෑදේ. |
| **46.** $NaI$ , $NaCl$ හා $NaNO_2$ ද්‍රාවණයක් සාන්ද්‍ර $H_2SO_4$ මගින් වෙන්කර හඳුනාගත හැකිය. | සාන්ද්‍ර $H_2SO_4$ මගින් $I^-$, $Cl^-$ හා $NO_2^-$ ඔක්සිකරණයට භාජනය වේ. |
| **47.** දෙන ලද තත්ත්ව යටතේ සමතුලිත පද්ධතියක ප්‍රතික්‍රියක හා ඵල ප්‍රමාණය නියතව පවතී. | සමතුලිත පද්ධතියක එන්තැල්පි විපර්යාසය ශුන්‍ය වේ. |
| **48.** නියත උෂ්ණත්වයේදී හා පීඩනයේදී වායුමය ප්‍රතික්‍රියාවකට උත්ප්‍රේරකයක් යෙදූ විට එහි ඵලදාව වැඩිකරගත හැකිය. | උත්ප්‍රේරකයක් මගින් ප්‍රතික්‍රියාවක යාන්ත්‍රණය වෙනස් කරනු ලබයි. |
| **49.** $CH_3CH_2-\overset{CH_3}{\underset{CH_3}{\overset{\vert}{\underset{\vert}{C}}}}-Cl$ හා ජලීය $NaOH$ අතර ප්‍රතික්‍රියාවේ සීඝ්‍රතාවය $NaOH$ සාන්ද්‍රණයෙන් ස්වායත්ත වේ. | ජලීය $NaOH$ හා $CH_3CH_2-\overset{CH_3}{\underset{CH_3}{\overset{\vert}{\underset{\vert}{C}}}}-Cl$ අතර ප්‍රතික්‍රියාව දෙවන පෙළ ප්‍රතික්‍රියාවකි. |
| **50.** $35°C$ දී $pH = 7$ වූ ජලීය ද්‍රාවණයක් භාෂ්මික වේ. | $35°C$ දී සංශුද්ධ ජලයේ pH අගය 7 ට වඩා අඩුවේ. |

***



Scanned with CamScanner

Reserved)

# ආවර්තිතා වගුව

| ↓ Period / Group → | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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 | | 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 | | 104 Rf | 105 Db | 106 Sg | 107 Bh | 108 Hs | 109 Mt | 110 Ds | 111 Rg | 112 Cn | 113 Uut | 114 Uuq | 115 Uup | 116 Uuh | 117 Uus | 118 Uuo |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lanthanides | 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 |
| Actinides | 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 |



www.iexamhub.com
Your Trusted Partner for Exam Success
Past Papers Model Answers - Study Resources
iexamhub
Scanned with CamScanner

[සියළුම හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights Reserved]

මහ/මහාමායා බාලිකා විද්‍යාලය
**MAHAMAYA GIRLS' COLLEGE, KANDY**

| 02 | S | II |
|---|---|---|

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, ආචාර්ය පරීක්ෂණය -
**General Certificate of Education (Adv. Level) Examination,**

**රසායන විද්‍යාව II**
**Chemistry II**

**13 ශ්‍රේණිය**
**Grade 13**

**පැය තුනයි**
**Three hours**

විභාග අංකය/Index No: ..........................................................

උපදෙස් :

* ආවර්තිතා වගුවක් සපයා ඇත.
* ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නොලැබේ.
* සර්වත්‍ර වායු නියතය = 8.314 $JK^{-1}mol^{-1}$
* ඇවගාඩ්‍රෝ නියතය $N_A = 6.022 \times 10^{23}$ $mol^{-1}$
* මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය A සහ B, C යනුවෙන් කොටස් දෙකකින් යුක්ත වන අතර කොටස් දෙකටම නියමිත කාලය පැය තුනකි.

➢ A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා
* ප්‍රශ්න හතරටම මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයේම පිළිතුරු සපයන්න.
* ඔබේ පිළිතුරු එක් එක් ප්‍රශ්නයට ඉඩ සලසා ඇති තැන්වල ලිවිය යුතුය.මේ ඉඩ ප්‍රමාණය ලිවීමට ප්‍රමාණවත් බවද දීර්ඝ පිළිතුරු බලාපොරොත්තු නොවන බවද සලකන්න.

➢ B , C කොටස - රචනා
* ප්‍රශ්න හතරකට පිළිතුරු සපයන්න. ( B කොටසින් ප්‍රශ්න දෙකකටත් C කොටසින් ප්‍රශ්න දෙකකටත් )
* සම්පූර්ණ ප්‍රශ්න පත්‍රයටම නියමිත කාලය අවසන් වූ පසු A, B හා C කොටස් වල පිළිතුරු A කොටස මුලින් තිබෙන පරිදි එක් පිළිතුරු පත්‍රයක් සේ අමුණා භාර දෙන්න.
* ප්‍රශ්න පත්‍රයේ B හා C කොටස් පමණක් විභාග ශාලාවෙන් පිටතට ගෙන යා හැක

**පරීක්ෂකවරුන්ගේ ප්‍රයෝජනය සඳහා පමණි**

| කොටස | ප්‍රශ්න අංකය | ලකුණු |
|---|---|---|
| A | 01 | |
| | 02 | |
| | 03 | |
| | 04 | |
| B | 05 | |
| | 06 | |
| | 07 | |
| | 08 | |
| | 09 | |
| | 10 | |
| එකතුව | | |
| ප්‍රතිශතය | | |

| අවසාන ලකුණු | |
|---|---|
| ඉලක්කමෙන් | |
| අකුරෙන් | |
| ගුරුවරයාගේ අත්සන | |



Scanned with CamScanner

 [සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights Reserved]

## A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

ප්‍රශ්න හතරටම මෙම පත්‍රයේම පිළිතුරු සපයන්න. (එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා නියමිත ලකුණු ප්‍රමාණය 10 කි.)

(01)

*(a)* පහත දී ඇති ප්‍රභේදවල වරහන් තුළ ඇති ගුණය ආරෝහණය වන ආකාරයට ඒවා අනුපිළිවෙලට සකස් කරන්න.

I. $MgS$, $Na_2O$, $MgO$ (සහසංයුජ ලක්ෂණ)

.................................. < .................................. < ..................................

II. $Cl^-$, $Ar$, $Na^+$ (අරය)

.................................. < .................................. < ..................................

III. $O_3$, $H_2O$, $H_3O^+$ (මධ්‍ය පරමාණුවේ විද්‍යුත් සෘණතාවය)

.................................. < .................................. < ..................................

IV. $HOCl$, $HClO_2$, $HClO_3$, $HClO_4$ ( Cl-O බන්ධන දිග)

.................................. < .................................. < .................................. < ..................................

V. $NaClO_3$, $KClO_3$, $LiClO_3$ (වියෝජන උෂ්ණත්වය)

.................................. < .................................. < ..................................

*(b)* පහත දී ඇති ද්‍රව්‍ය ලැයිස්තුව ඇසුරින් අසා ඇති ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු සපයන්න.

$Ag_{(s)}$ , $CaO_{(s)}$ , $CuO_{(s)}$ , $SbCl_{3(s)}$ , $C_{(s)}$ (ග්‍රැෆයිට්)

I. ජලය සමඟ ප්‍රතික්‍රියා නොකරන අයනික ද්‍රව්‍යය වන්නේ ..................................

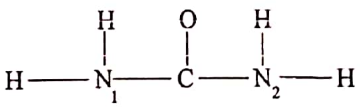
II. පසෙහි ආම්ලිකතාවය අඩු කිරීම සඳහා යොදාගත හැකි ද්‍රව්‍යය වන්නේ ..................................

III. pH අගය 12 ට වැඩි ජලීය ද්‍රාවණ සාදන ද්‍රව්‍යය වනුයේ ..................................

IV. ජලය සමඟ පැහැදිලි රසායනික විපර්යාසයක් දක්වන ද්‍රව්‍යය වනුයේ ..................................

V. ඉහල විද්‍යුත් හා තාප සන්නායකතාවක් දක්වන ද්‍රව්‍යය වන්නේ ..................................

*(c)* ($CON_2H_4$) අණුව සලකන්න. එහි සැකිලි ව්‍යුහය මෙසේය.




ඒ ඇසුරින් පහත ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු සපයන්න. (මෙහි N පරමාණු දෙක $N_1$ , $N_2$ ලෙස නම් කර ඇත.)

I. මේ සඳහා වඩාත්ම පිළිගත හැකි ලුවිස් ව්‍යුහය වන්නේ,

..........................................................................................................................................

..........................................................................................................................................

..........................................................................................................................................

..........................................................................................................................................

..........................................................................................................................................



iexamhub
www.iexamhub.com
Your Trusted Partner for Exam Success
Past Papers Model Answers - Study Resources
Scanned with CamScanner

[සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights Reserved]



II. මේ සඳහා ඇඳිය හැකි සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහ වන්නේ,

.......................................................................................................................

.......................................................................................................................

.......................................................................................................................

.......................................................................................................................

.......................................................................................................................

.......................................................................................................................

.......................................................................................................................

(ඒවායේ ස්ථායී / අස්ථායී බව හා ඊට හේතුද එක් එක් ව්‍යුහය අසලින් දැක්විය යුතුයි.)

III. ඉහත (I.) පදනම් කර ගනිමින් මෙම වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

| පරමාණුව | සංයුජතාව | ඔක්සිකරණ අංකය | මුහුම්කරණය | ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගල ජ්‍යාමිතිය | ජ්‍යාමිතික හැඩය |
|---|---|---|---|---|---|
| $N_1$ | | | | | |
| $N_2$ | | | | | |
| C | | | | | |
| O | | | | | |

IV. ඉහත (I.) ලුවිස් ව්‍යුහය සලකමින් එහි බන්ධන ( $\sigma$ හා $\pi$ ) සෑදීමට සහභාගි වන පරමාණුක හෝ මුහුම් කාක්ෂිකය සඳහන් කරන්න.

$N_1 - C$ හි $N_1$ .......................................... C ..........................................

$N_2 - H$ හි $N_2$ .......................................... H ..........................................

$C - O$ හි C .......................................... O ..........................................

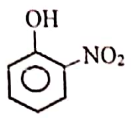
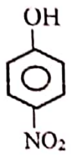
$C - O$ හි C .......................................... O ..........................................

V. පහත දී ඇති ප්‍රභේද වලට අදාලව වගුවේ අසා ඇති ප්‍රශ්න වලට පහත උපදෙස් වලට අනුව වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

උපදෙස් :

* ප්‍රාථමික අන්තර් ක්‍රියාව/ ක්‍රියා:- පූර්ණ සහසංයුජ බන්ධන
  ධ්‍රැවීය සහ සංයුජ බන්ධන
  අයනික බන්ධන
  ලෝහක බන්ධන
* ද්විතික අන්තර් ක්‍රියා:- අන්තර් අණුක H- බන්ධන
  අන්තඃ අණුක H- බන්ධන
  අයන - ප්‍රේරිත ද්වි ධ්‍රැව ආකර්ෂණ
  අයන - ද්වි ධ්‍රැව ආකර්ෂණ

[සියළුම හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights Reserved]

| ප්‍රභේද | ප්‍රාථමික අන්තර් ක්‍රියාව | ද්විතික අන්තර් ක්‍රියාව |
|---|---|---|
| $Cu_{(s)}$ | | |
| $O_{2(aq)}$ | | |
| $Li^{+}_{(aq)}$ | | |
| $KI / I_2$ | | |
|  | | |
|  | | |

100

(02)

*(a)* X, Y, Z යනු තෙවන ආවර්තයේ අනුයාත නොවන මූලද්‍රව්‍ය තුනකි.

*A.* X වාතයේ දහනය කළ විට සුදු පැහැති ඝන අවශේෂයක් සාදන අතර එයට ජලය එකතු කළ විට සුදු පැහැති අවක්ෂේපයක් සාදා HCl වායුව සමඟ සුදු දුමාරයක් ඇති කරන වායුවක් පිටකරයි.

*B.* Y හි ක්ලෝරයිඩයක් ජලය සමඟ සම මවුල අනුපාතයෙන් ප්‍රතික්‍රියාවට භාජනය වී චතුස්තලීය සහසංයුජ සංයෝගයක් හා ප්‍රබල අම්ලයක් ලබාදේ.

*C.* Z හි ස්ථායී මූලද්‍රව්‍යමය අවස්ථාවේ ජලීය ද්‍රාවණය හා එම ස්ථායී ආකාරය තනුක NaOH සමඟ ප්‍රතික්‍රියාවෙන් සාදන ද්‍රාවණය විරංජන ගුණ දක්වයි.

I. X, Y හා Z මූලද්‍රව්‍ය හඳුනා ගන්න.

X.............................................. Y.............................................. Z..............................................

II.

i) X වාතයේ දහනය කළ විට සිදුවන ප්‍රතික්‍රියා සඳහා තුලිත රසායනික සමීකරණය/ සමීකරණ ලියා දක්වන්න.

..........................................................................................................................................

..........................................................................................................................................



www.iexamhub.com
Your Trusted Partner for Exam Success
Past Papers Model Answers - Study Resources
iexamhub
Scanned with CamScanner

[සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights Reserved]

ii) ඉහත A හි ලැබෙන අවශේෂය ජලය සමග දක්වන ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා තුලිත රසායනික සමීකරණය/ සමීකරණ ලියා දක්වන්න.

.................................................................................................................

.................................................................................................................

iii) ඉහත A හිදී නිපදවන වන වායුව HCl වායුව සමග දක්වන ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා තුලිත රසායනික සමීකරණය ලියන්න.

.................................................................................................................

III. ජලය සමග සම මවුල අනුපාතයෙන් ප්‍රතික්‍රියා කරන Y හි ක්ලෝරයිඩයේ රසායනික සූත්‍රය ලියා දක්වන්න.

.................................................................................................................

IV. ඉහත (III.) ප්‍රතික්‍රියාවට අදාල වන තුලිත රසායනික සමීකරණය ලියා දක්වන්න.

.................................................................................................................

V. එම ක්ලෝරයිඩයට වැඩිපුර ජලය හමුවේ දක්වන ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා තුලිත රසායනික සමීකරණය ලියා දක්වන්න.

.................................................................................................................

VI. Z, තනුක NaOH සමග දක්වන ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා තුලිත රසායනිකය ලියා දක්වන්න.

.................................................................................................................

VII. ඉහත ඔබ හඳුනාගත් මූලද්‍රව්‍ය 3 හි පහත දක්වා ඇති ගුණයන්හි සාපේක්ෂ විශාලත්වය සසඳන්න.

1. විද්‍යුත් සෘණතාවය - ☐ < ☐ < ☐
2. පළමු අයනීකරණ ශක්තිය - ☐ < ☐ < ☐
3. ඉහළම ඔක්සිකරණ අංකය - ☐ < ☐ < ☐
4. ඉලෙක්ට්‍රෝන ලබා ගැනීමේ ශක්තිය - ☐ < ☐ < ☐

(b) රසායනාගාරයේ ලේබල් ගැලවී ඇති ප්‍රතිකාරක බෝතල පහත අඩංගු සෝඩියම් ලවණ ජලීය ද්‍රාවණ 5 ක් A, B, C, D හා E ලෙස ලේබල් කර ඇත. ( පිළිවෙලින් නොවේ )

$$Na_2S_2O_{3(aq)}, Na_2S_{(aq)}, NaCl_{(aq)}, Na_2CO_{3(aq)}, Na_2SO_{4(aq)}$$

මෙම ද්‍රාවණ රසායනිකව වෙන්කර හඳුනා ගැනීම සඳහා සිසුන් කණ්ඩායමක් විසින් කරන ලද පරීක්ෂණ හා ලබාගත් නිරීක්ෂණ පහත වගුවේ දක්වා ඇත.

| සෝඩියම් ලවණ ද්‍රාවණය | පරීක්ෂණය | නිරීක්ෂණය |
|---|---|---|
| A | $BaCl_{2(aq)}$ එකතු කිරීම | $P_1$ සුදු අවක්ෂේපය තනුක HCl හි අද්‍රාව්‍ය වේ. |
| B | $Mg(NO_3)_{2(aq)}$ එකතු කිරීම | $P_2$ සුදු අවක්ෂේපය තනුක HCl හි ද්‍රාව්‍ය වේ. |
| C | $Pb(NO_3)_{2\,(aq)}$ එකතු කිරීම | $P_3$ සුදු අවක්ෂේපය පසුව කළු පාට විය. |
| D | $AgNO_{3(aq)}$ එකතු කිරීම | $P_4$ සුදු අවක්ෂේපය තනුක $NH_3$ හි ද්‍රාව්‍ය වේ. |
| E | $CuSO_{4(aq)}$ එකතු කිරීම | $P_5$ කළු අවක්ෂේපය සෑදුණි. |

[සියළුම හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights Reserved]

I. A, B, C, D, E හා $P_1$, $P_2$, $P_3$, $P_4$, $P_5$ හඳුනාගෙන පහත කොටු තුළ ඒවායේ රසායනික සූත්‍ර ලියන්න.

| | | | |
|---|---|---|---|
| A = | | $P_1$ = | |
| B = | | $P_2$ = | |
| C = | | $P_3$ = | |
| D = | | $P_4$ = | |
| E = | | $P_5$ = | |

II. ඉහත $P_1 \rightarrow P_5$ දක්වා අවක්ෂේප සෑදීමට අදාළ තුලිත රසායනික සමීකරණ ලියන්න.

..........................................................................................................................................

..........................................................................................................................................

..........................................................................................................................................

..........................................................................................................................................

..........................................................................................................................................

100

(03)

(a) ජලීය මාධ්‍යයේදී අණුක බ්‍රෝමින් ($Br_2$) මෙතනොයික් අම්ලය (HCOOH) සමඟ ප්‍රතික්‍රියාව පහත දැක්වේ.

$$Br_{2(aq)} + HCOOH_{(aq)} \longrightarrow 2Br^-_{(aq)} + 2H^+_{(aq)} + CO_{2(g)}$$

කාලයත් සමඟ මාධ්‍යයේ ඇති $Br_{2(aq)}$ සාන්ද්‍රණය පහත වගුවේ දැක්වේ.

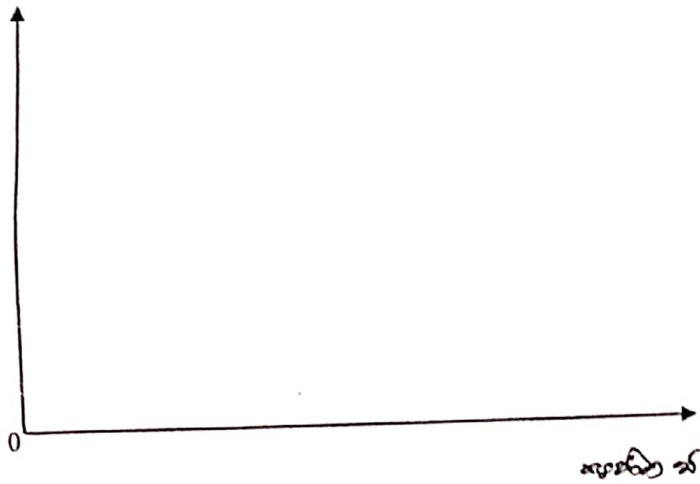
| කාලය (s) | සාන්ද්‍රණය $[Br_2]$ $moldm^{-3}$ |
|---|---|
| 0.0 | 0.0120 |
| 50.0 | 0.0101 |
| 100.0 | 0.00846 |
| 150.0 | 0.00710 |
| 200.0 | 0.00596 |
| 250.0 | 0.00500 |
| 300.0 | 0.00490 |



www.iexamhub.com
Your Trusted Partner for Exam Success
Past Papers Model Answers • Study Resources
iexamhub
Scanned with CamScanner

[සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights Reserved]

I. කාලයට එදිරිව $Br_2$ සාන්ද්‍රණය පහත ප්‍රස්ථාරයේ ඇඳ දක්වන්න.




II. ඉහත ප්‍රස්ථාරය භාවිතා කරමින් ප්‍රතික්‍රියාවේ ආරම්භක සීඝ්‍රතාව ගණනය කරන්න.

..........................................................................................................................

..........................................................................................................................

..........................................................................................................................

..........................................................................................................................

..........................................................................................................................

III. HCOOH වැය වීමේ සීඝ්‍රතාව ගණනය කරන්න.

..........................................................................................................................

..........................................................................................................................

IV. $CO_2$ සෑදීමේ සීඝ්‍රතාවය ගණනය කරන්න.

..........................................................................................................................

..........................................................................................................................

*(b)* 27°C හිදී ක්ෂාරීය මාධ්‍යයේදී ක්ලෝරීන් ඩයොක්සයිඩ් ($ClO_2$) පහත ප්‍රතික්‍රියාවට භාජනය වේ.

$$2ClO_{2\,(aq)} + 2OH^-_{(aq)} \longrightarrow ClO_3^-{}_{(aq)} + ClO_2^-{}_{(aq)} + H_2O_{(l)}$$

$ClO_2$ හා $OH^-$ සාන්ද්‍රණ වෙනස් කරමින් නියත උෂ්ණත්වයේදී ඉහත ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා ලබාගත් ආරම්භක සීඝ්‍රතා පහත දී ඇත.

| $[ClO_2]$ moldm$^{-3}$ | $[OH^-]$ / moldm$^{-3}$ | ආරම්භක සීඝ්‍රතාවය R / moldm$^{-3}$s$^{-1}$ |
|---|---|---|
| 0.060 | 0.01 | 0.022 |
| 0.020 | 0.01 | 0.0025 |
| 0.020 | 0.10 | 0.024 |

 [සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights Reserved]

I. ප්‍රතික්‍රියාවේ $[ClO_2]$ හා $[OH^-]$ සාපේක්ෂව පෙළ පිළිවෙලින් m හා n ලෙසත් සීඝ්‍රතා නියතය k ලෙසත් ගනිමින් ඉහත ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා සීඝ්‍රතා ප්‍රකාශනය ලබා ගන්න.

.....................................................................................................

.....................................................................................................

.....................................................................................................

II. m හා n හි අගයන් සොයන්න.

.....................................................................................................

.....................................................................................................

.....................................................................................................

.....................................................................................................

.....................................................................................................

III. 27°C උෂ්ණත්වයේදී සීඝ්‍රතා නියතය k ගණනය කරන්න.

.....................................................................................................

.....................................................................................................

.....................................................................................................

.....................................................................................................

.....................................................................................................

IV. උෂ්ණත්වය 10°C කින් වැඩිකළ විට ඉහත ප්‍රතික්‍රියාවේ යාන්ත්‍රණය වෙනස් නොවේ. එවිට,

i) ප්‍රතික්‍රියා සීඝ්‍රතාවය අඩුවේද? වැඩිවේද? වෙනස් නොවේදැයි පුරෝකථනය කරන්න.

.....................................................................................................

.....................................................................................................

.....................................................................................................

ii) එක් එක් ප්‍රතික්‍රියකයට සාපේක්ෂව පෙළ අඩුවේද? වැඩිවේද? වෙනස් නොවේදැයි පුරෝකථනය කරන්න.

.....................................................................................................

.....................................................................................................

.....................................................................................................

*(c)*

I. අර්ධ ජීව කාලය ($t_{1/2}$) යන්න හඳුන්වන්න.

.....................................................................................................

.....................................................................................................

.....................................................................................................



www.iexamhub.com
Your Trusted Partner for Exam Success
Past Papers Model Answers - Study Resources
iexamhub
Scanned with CamScanner

[සියළුම හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights Reserved]


AL/2020/02/S-II (A)
[සියළුම හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights Reserved]

II. පළමු පෙළ ප්‍රතික්‍රියාවක අර්ධ ජීව කාලය $t_{1/2} = \frac{0.693}{k}$ මගින් ලබා ගත හැක. එක්තරා පළමු පෙළ ප්‍රතික්‍රියාවක අර්ධ ජීව කාලය මිනිත්තු 20 නම් ප්‍රතික්‍රියාවේ k ගණනය කරන්න.

.............................................................................................................

.............................................................................................................

.............................................................................................................

.............................................................................................................

.............................................................................................................

III. ඉහත පළමු පෙළ ප්‍රතික්‍රියාව 87.5% සම්පූර්ණ වීමට කොපමණ කාලයක් ගත වේද?

.............................................................................................................

.............................................................................................................

.............................................................................................................

.............................................................................................................

.............................................................................................................

100

(04)

(a) A, B හා C යනු $C_3H_7ON$ අණුක සූත්‍රය ඇති විවෘත දාම සමාවයවික තුනකි. A, B හා C යන සංයෝග තුනම $HNO_2$ අම්ලය සමඟ පිළිවෙලින් D, E හා F සංයෝග සාදමින් $N_2$ වායුව නිදහස් කරයි. A හා B $LiAlH_4$ මගින් ඔක්සිහරණයට භාජනය වී පිළිවෙලින් G හා H සංයෝග සාදන නමුත් C ඔක්සිහරණය නොවේ. C, $Br_2$ දියර විවර්ණ කරන අතර Na ලෝහය සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කරමින් $H_2$ වායුව නිදහස් කරයි. B පමණක් 2, 4 - DNP සමඟ තැඹිලි අවක්ෂේපයක් ලබාදෙන නමුත් ඇමෝනීය සිල්වර් නයිට්‍රේට් සමඟ ප්‍රතික්‍රියා නොකරයි. A, $NaOH_{(aq)}$ සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කර $NH_3$ වායුව නිදහස් කරන නමුත් B හා C NaOH(aq) සමඟ ප්‍රතික්‍රියා නොකරයි.

I. A, B, C, D, E, F, G හා H සංයෝග හඳුනාගෙන ඒවායේ ව්‍යුහ පහත කොටු තුළ අඳින්න.

| A | B | C | D |
|---|---|---|---|
| | | | |

| E | F | G | H |
|---|---|---|---|
| | | | |





Scanned with CamScanner

 [සියළුම හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights Reserved]

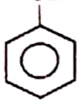
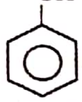
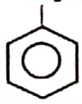
II. පහත ප්‍රතික්‍රියා වලින් ලැබෙන ඵල වල ව්‍යුහ අදාළ කොටු තුළ අදින්න.

i) A $\xrightarrow{NaOH_{(aq)}}$ [ ] + $NH_{3(g)}$

ii) B $\xrightarrow{2,4-DNP}$ [ ]

iii) C $\xrightarrow{Br_2\text{ දියර}}$ [ ]

*(b)* කාබනික රසායනයේ ප්‍රතික්‍රියා හා යාන්ත්‍රණ පිළිබඳ දැනුම භාවිතා කරමින් පහත වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

| ප්‍රතික්‍රියක | ඵලය/ඵල | යාන්ත්‍රණ වර්ගය |
|---|---|---|
| (1) $CH_3CH=CH_2$ + HBr | | |
| (2) $C_2H_5OH$ + $HBr_{(aq)}$ | | |
| (3) + $CH_3COCl$ $\xrightarrow{\text{නි. }AlCl_3}$ | | |
| (4) OH  + තනුක $HNO_3$ | | |
| (5) $CH_3CH_2Br$ + $CH_3CH_2O^-Na^+$ | | |
| (6) $CH_3-\overset{O}{\overset{\Vert}{C}}-CH_3$ + HCN | | |
| (7) $CH_3-\overset{O}{\overset{\Vert}{C}}-Cl$ + $CH_3CH_2OH$ | | |
| (8) OH  + $N_2Cl$  | | |

100





www.iexamhub.com
Your Trusted Partner for Exam Success
Past Papers · Model Answers · Study Resources
iexamhub

[සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights Reserved]

මහ/මහාමායා බාලිකා විද්‍යාලය

MAHAMAYA GIRLS' COLLEGE, KANDY

| 02 | S | II |
|---|---|---|

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, පරීක්ෂණය -

General Certificate of Education (Adv. Level) Examination,

**රසායන විද්‍යාව II**

**Chemistry II**

**13 ශ්‍රේණිය**

**Grade 13**

- සර්වත්‍ර වායු නියතය $= 8.314\ JK^{-1}mol^{-1}$
- ඇවගාඩ්‍රෝ නියතය $N_A = 6.022 \times 10^{23}\ mol^{-1}$

## B කොටස - රචනා

ප්‍රශ්න දෙකකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න. (එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 15 බැගින් ලැබේ.)

(ප්‍රශ්න තේරා ගැනීම සඳහා විනාඩි 10 ක කාලයක් දෙනු ලැබේ)

(05)

*(a)* වෛද්‍ය විද්‍යාවේදී මාංශ පේශි තෙරපි හා සන්ධි ඉදිමීම පාලනය සඳහා යොදාගන්නා සංයෝගයක් ලෙස IBr (Iodine monobromide) භාවිතයට ගැනේ.

27°C උෂ්ණත්වයේදී $I_{2(g)}$ හා $Br_{2(g)}$ හි සම මවුල ප්‍රමාණයක් සංවෘත දෘඩ භාජනයකට එක් කරයි. එවිට භාජනය තුල පීඩනය $2 \times 10^5$ Pa බව සොයාගන්නා ලදි.

සංවෘත දෘඩ භාජනය 147°C දක්වා උෂ්ණත්වය පවත්වාගත් විට පහත සමතුලිතය ඇතිවිය.

$$I_{2(g)} + Br_{2(g)} \rightleftharpoons 2\,IBr_{(g)}$$

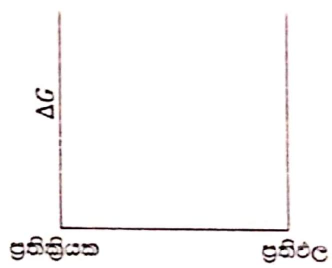
සමතුලිත $I_{2(g)}$ හි ආංශික පීඩනය $1.4 \times 10^4$ Pa බව සොයා ගන්නා ලදි.

I. ඉහත සමතුලිතය සඳහා $K_P$ ප්‍රකාශනය ලියන්න.

II. 147°C දී $K_P$ අගය සොයන්න.

III. එනයින් 147°C දී $K_C$ අගය සොයන්න.

IV. ඉහත ප්‍රතික්‍රියාවේ ප්‍රතික්‍රියක, ප්‍රතිඵල වල ගිබ්ස් ශක්ති ($\Delta G$) වෙනස්වන ආකාරය දළ සටහනක දක්වන්න.




V. ඉහත උෂ්ණත්වයම (147°C) හා 'ඉහත පරිමාව ඇති සංවෘත දෘඩ භාජනයකට ක්ෂණිකව $I_{2(g)}$, $Br_{2(g)}$ හා $IBr_{(g)}$ ඇතුළු කරයි. ඇතුළු කරන මොහොතේ $I_{2(g)}$ හා $Br_{2(g)}$ ආංශික පීඩන $0.2 \times 10^5$ Pa බැගින් වන අතර $IBr_{(g)}$ හි ආංශික පීඩනය $2.6 \times 10^5$ Pa වේ.

i) මෙම තත්ත්ව යටතේ ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා ප්‍රතික්‍රියා ලබ්ධිය ($Q_C$) ගණනය කරන්න.

ii) එනයින් ප්‍රතික්‍රියාව සමතුලිතව පවතීද? ඉදිරියට හෝ පසුපසට නැඹුරු වේද? පැහැදිලි කරන්න.

 [සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights Reserved]

(b)

| A ද්‍රාවණය | B ද්‍රාවණය |
|---|---|
| HCl | $NH_3$ |
| C = 0.08 $moldm^{-3}$ | C = 0.4 $moldm^{-3}$ |

$NH_3$ හි විඝටන නියතය ($K_b$) සොයාගැනීම සඳහා පාසල් සිසුවෙකු විසින් සිදුකළ පරීක්ෂණ පියවර දෙකක් පහත දැක්වේ.

(1) පියවර - A ද්‍රාවණයෙන් 50 $cm^3$ කට B ද්‍රාවණයෙන් 5$cm^3$ ක් එක්කර හොඳින් මිශ්‍ර කරන ලදි.

(2) පියවර - A ද්‍රාවණයෙන් 50$cm^3$ කට B ද්‍රාවණයෙන් 20$cm^3$ ක් එක්කර හොඳින් මිශ්‍ර කරන ලදි.

I. ආරම්භක A ද්‍රාවණයේ pH අගය ගණනය කරන්න

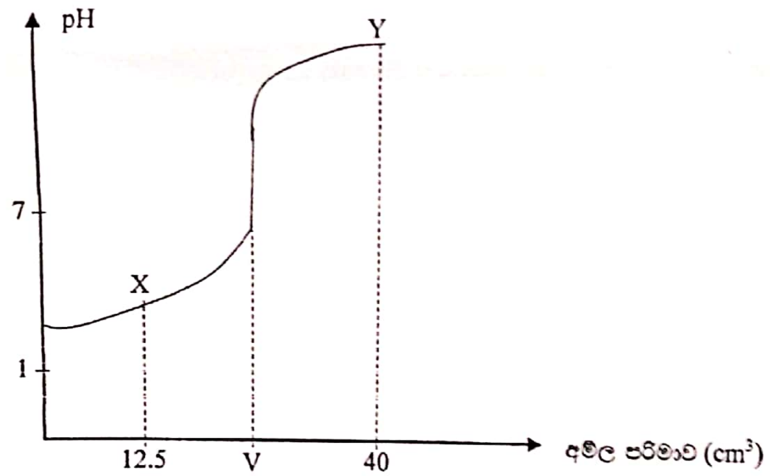
II. (1) පියවර සිදුකළ පසු මිශ්‍රණයේ pH අගය ගණනය කරන්න.

III. (2) පියවර සිදුකළ පසු මිශ්‍රණයේ pH අගය 9.2553 බව pH meter භාවිතයෙන් සොයා ගන්නා ලදි. එනයින් $NH_3$ හි විඝටන නියතය $K_b$ අගය ගණනය කරන්න.

IV. ඉහත "(1) පියවරට අනුව" පරිමා මිශ්‍ර කිරීමෙන් වඩා පහසුවෙන් $K_b$ සොයාගත හැක. මෙම ප්‍රකාශනය පැහැදිලි කරන්න.

(06)

(a) 0.20 $moldm^{-3}$ සාන්ද්‍රණයෙන් යුත් $CH_3COOH_{(aq)}$ ද්‍රාවණයකින් 25 $cm^3$ ක් 0.20 $moldm^{-3}$ හා සාන්ද්‍රණයකින් යුත් $NaOH_{(aq)}$ ද්‍රාවණයක් අතර සිදුවන අනුමාපනය සම්බන්ධ ප්‍රස්ථාරය පහත දැක්වේ.




I. මෙම අනුමාපනයේදී සමකතා ලක්ෂයේදී වැය වන $NaOH_{(aq)}$ පරිමාව (V) කොපමණද?

II. ආරම්භයේදී $CH_3COOH_{(aq)}$ ද්‍රාවණයේ pH අගය ගණනය කරන්න.

$K_{a\,CH_3COOH}$ = 1.8 × $10^{-5}$ $moldm^{-3}$

III. X ලක්ෂයේදී pH අගය සොයන්න.

IV. සමකතා ලක්ෂයේදී pH අගය සොයන්න.

V. Y ලක්ෂයේදී pH අගය සොයන්න.



www.iexamhub.com
Your Trusted Partner for Exam Success
Past Papers Model Answers - Study Resources
Scanned with CamScanner

 [සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights Reserved]

VI. විවිධ අම්ල - භෂ්ම දර්ශක කීපයක් හා ඒවායේ දර්ශක පරාස පහත දැක්වේ. ඒවායින් මෙම අනුමාපනය සඳහා වඩාත්ම සුදුසු දර්ශකය තෝරන්න.

| දර්ශකය | වර්ණ විපර්යාස දක්වන pH පරාස |
|---|---|
| A | 1.5 – 3.4 |
| B | 4.8 – 6.4 |
| C | 6.0 – 7.8 |
| D | 8.3 – 9.8 |
| E | 9.0 – 11.0 |

*(b)*

I. " ස්වාරක්ෂක ද්‍රාවණයක් " යනු කවරක්දැයි හඳුන්වා දෙන්න.

II. HA යන දුබල ඒක භාෂ්මික අම්ලය සහ එහි සංයුග්මක භෂ්මයේ ලවණය වන NaA සහිත ස්වාරක්ෂක ද්‍රාවණය සලකන්න. මෙම ද්‍රාවණයේ ඇති විවිධ ප්‍රභේද සම්බන්ධ ප්‍රතික්‍රියා දක්වන්න.

III. ඉහත (II) සඳහන් ප්‍රතික්‍රියා 1 ක් හෝ කිහිපයක් යොදාගෙන HA විඝටන නියතය $K_a$ ද සම්බන්ධ කරමින් ඉහත ස්වාරක්ෂක ද්‍රාවණයේ pH අගය සඳහා ප්‍රකාශනයක් ව්‍යුත්පන්න කරන්න.

IV. pH අගය 10 වු ස්වාරක්ෂක ද්‍රාවණයක් පිළියෙල කිරීම සඳහා 0.10 $mol dm^{-3}$ $CH_3NH_2$ ද්‍රාවණ $1.0 dm^3$ කට එකතු කල යුතු $CH_3NH_3Cl$ මවුල ප්‍රමාණය කොපමණද?
$K_{b\,CH_3NH_2} = 4.2 \times 10^{-4}$ $mol dm^{-3}$

(07)

*(a)*

I. A, B හා C යනු අෂ්ඨතලීය ජ්‍යාමිතියක් ඇති සංගත සංකීර්ණ කැටායනයක් සහිත අයනික සංයෝග තුනකි. එක් එක් සංයෝගයේ ලිගන වර්ග 2 ක් ලෝහ අයනයට සංගත වී ඇති අතර මධ්‍ය ලෝහ කැටායනයේ ඔක්සිකරණ අංකය එකම වේ. සංයෝග තුනෙහි රසායනික සූත්‍ර (පිළිවෙලින් නොවේ) පහත දක්වා ඇත.

$CoN_4H_{14}O_{10}$ $CoN_3H_{15}SO_7$ $CoN_4H_{16}Cl_2O_2$

සංයෝග වල ජලීය ද්‍රාවණ වලට කරන ලද පරීක්ෂණ හා නිරීක්ෂණ පහත වගුවේ දක්වා ඇත.

| පරීක්ෂණය | නිරීක්ෂණය |
|---|---|
| (1) A හි ජලීය ද්‍රාවණයට තනුක $HNO_{3(aq)}$ දමා $AgNO_{3(aq)}$ එක් කරන ලදී. | තනුක $NH_3$ හි ද්‍රාව්‍ය සුදු අවක්ෂේපයක් ලැබුණි. |
| (2) B හි ජලීය ද්‍රාවණයට සාන්ද්‍ර $H_2SO_{4(aq)}$ එක්කරන ලදී. | දුඹුරු පැහැති වායුවක් පිටවිය. |
| (3) C හි ජලීය ද්‍රාවණයට $BaCl_{2(aq)}$ එක්කරන ලදී. | ඛනිජ අම්ල වල අද්‍රාව්‍ය සුදු අවක්ෂේපයක් ලැබුණි. |

i) A , B හා C වල ව්‍යුහ සූත්‍ර ලියන්න.

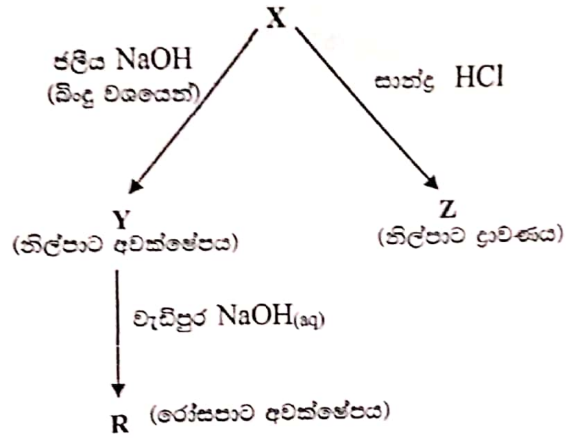
ii) ඉහත (1) , (2) , (3) පරීක්ෂණ වල නිරීක්ෂණ වලට හේතු වූ සංයෝග වල රසායනික සූත්‍ර ලියන්න.

[සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights Reserved]

II. M නම් ආන්තරික ලෝහය ජලීය මාධ්‍යයේදී වර්ණවත් X සංකීර්ණ අයනය සාදයි.

$X = [M(H_2O)_a]^{b+}$ ආකාර වේ.

X පහත සඳහන් පරීක්ෂණ වලට භාජනය කරන ලදි.




i) M ලෝහය හඳුනාගෙන එහි ඉලෙක්ට්‍රෝනික වින්‍යාසය ලියන්න.

ii) X සංකීර්ණයේ X හි ඔක්සිකරණ අවස්ථාව කුමක්ද?

iii) a හා b වල අගයන් ලියන්න.

iv) Y, Z හා R වල ව්‍යුහ ඉදිරිපත් කරන්න.

v) X හා Z වල IUPAC නාම ලියන්න.

*(b)*

I. සම්මත දහන එන්තැල්පිය අර්ථ දක්වන්න.

II. සම්මත උෂ්ණත්වයේ හා පීඩනයේදී $CH_{4(g)}$ හා $C_2H_{6(g)}$ මිශ්‍රණයක $100\ cm^3$ ක් සම්පූර්ණයෙන් දහනයට $O_{2(g)}$ $300\ cm^3$ ක් අවශ්‍ය වේ.

<u>දත්ත</u>

$\Delta H_{f[CH_4(g)]} = -91\ kJmol^{-1}$

$\Delta H_{f[C_2H_6(g)]} = -130\ kJmol^{-1}$

$\Delta H_{c[C(graphite)]} = -400\ kJmol^{-1}$

$\Delta H_{c[H_2(g)]} = -290\ kJmol^{-1}$

ස. උ. පී. හිදී වායුවක මවුලික පරිමාව $22.4\ dm^3$ වේ.

i) ඉහත දත්ත භාවිතයෙන් $CH_{4(g)}$ හා $C_2H_{6(g)}$ වල දහන එන්තැල්පි ගණනය කරන්න. (එන්තැල්පි චක්‍ර ඇඳීම අවශ්‍ය නැත.)

ii) වායු මිශ්‍රණයේ $CH_{4(g)}$ හා $C_2H_{6(g)}$ මවුල සංඛ්‍යා ගණනය කරන්න.

iii) වායු මිශ්‍රණය දහනයේදී පිටවන තාප ප්‍රමාණය ගණනය කරන්න.



www.iexamhub.com
Your Trusted Partner for Exam Success
Past Papers Model Answers Study Resources
Scanned with CamScanner

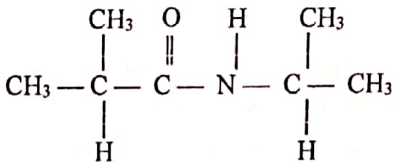
 [සියළුම හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights Reserved]

## C කොටස - රචනා

ප්‍රශ්න දෙකකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න. (එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 15 බැගින් ලැබේ.)

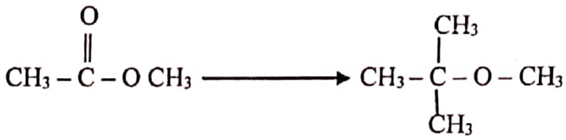
(08)

*(a)* එකම ආරම්භක කාබනික සංයෝගය ලෙස " ප්‍රොපීන් " පමණක් භාවිතා කරමින් හයකට නොවැඩි පියවර සංඛ්‍යාවකින් පහත සංයෝගය සංස්ලේෂණය කරන්න.

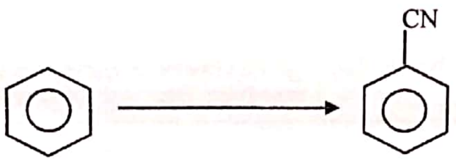


*(b)* පහත සඳහන් පරිවර්තනය පියවර හතරකින් සිදුකරන්න.

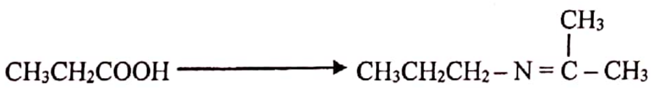
I.



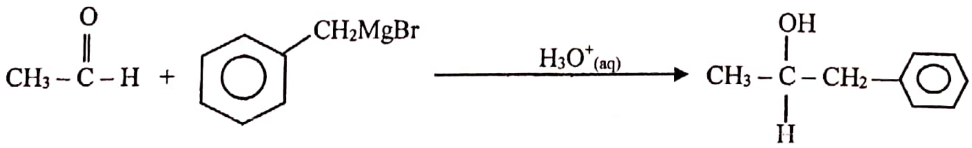
II.



III.



*(c)*



ප්‍රතික්‍රියාවේ යාන්ත්‍රණය ලියන්න.

(09)

*(a)* S යනු තැඹිලි පැහැති ස්ඵටිකරූපී සංයෝගයකි. එය තාප වියෝජනය කළ විට අවර්ණ වායුවක් වන A ද ජල වාෂ්ප ද පිටකරමින් B ශේෂයක් ලැබුණි. A වායුව රත් කරන ලද Mg ලෝහය මතින් යැවූ විට සුදු පැහැති ඝන ඵලයක් වන C ලබා දුණි. C ජලය සමඟ ප්‍රතික්‍රියාවෙන් D වායුව නිදහස් වී භාෂ්මික ද්‍රාවණයක් වන E ලබා දුනි. D වායුව සා. HCl බෝතලයේ මූඩියට ලං කළවිට සුදු පැහැති දුමාරයක් වන F ලැබුණි.

I. A සිට F දක්වා වූ විශේෂ හඳුනාගන්න.

II. S හඳුනාගන්න.

[සියළුම හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights Reserved]

 [සියළුම හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights Reserved]

III. ඉහත විපර්යාස වලට අදාල තුලිත රසායනික සමීකරණ ලියන්න.

(b) P හා Q නම් අවර්ණ වායු දෙක ජලය තුලට යැවීමෙන් සුදු පැහැයට හුරු අවලම්බයක් දක්නට ලැබුණි. $BaCl_2$ ද්‍රාවණයකට P වායුව යැවීමේදී අවක්ෂේපයක් ලැබෙන අතර Q වායුව යැවීමේදී අවක්ෂේපයක් නොලැබුණි.

I. P හා Q වායූන් හඳුනාගන්න.

II. සුදු පැහැති අවලම්බය සෑදීමට අදාල තුලිත රසායනික සමීකරණ දෙන්න.

III. P වායුව $BaCl_2$ සමඟ ලබාදෙන අවක්ෂේපය කුමක්ද?

IV. P හා Q වායු ආම්ලික $K_2Cr_2O_7$ ද්‍රාවණයක් තුලට වෙන වෙනම බුබුලනය කරන ලදි. එම ප්‍රතික්‍රියාවන්ට අදාළ තුලිත සමීකරණ දෙන්න.

V. P වායුව අඩංගු ජලීය ද්‍රාවණයකට $H_2O_2$ දමා රත් කර $BaCl_2$ ද්‍රාවණයක් එක් කරන ලදි. එහිදි සිදුවන ප්‍රතික්‍රියාවට අදාළ තුලිත රසායනික සමීකරණ දෙන්න.

VI. එහිදි (V) කොටසට අදාළව ලැබෙන නිරීක්ෂණයක් සඳහන් කරන්න.

(c) A හා B යනු ජලයේ ද්‍රාව්‍ය ඝන අයනික සංයෝග දෙකකි. මේවායේ අඩංගු කැටායන හඳුනාගැනීමට සිදුකළ පරීක්ෂණ කිහිපයක විස්තර මෙසේය.

| පරීක්ෂණය | නිරීක්ෂණය |
|---|---|
| (1) A හි ද්‍රාවණයකට $K_2Cr_2O_7$ එක්කරන්න. | ගඩොල් රතු අවක්ෂේපයක් ඇතිවිය. |
| (2) A හි ජලීය ද්‍රාවණයකට තනුක HCl එක් කරන්න. | සුදු අවක්ෂේපයක් ඇතිවිය එය උණු ජලයේ අද්‍රාව්‍යයි තනුක $NH_3$ වල දිය වේ. |
| (3) B හි ජලීය ද්‍රාවණ කොටසකට NaOH බිංදු කිහිපයක් එකතු කරන්න. | සුදු අවක්ෂේපයක් ඇතිවිය. එය වැඩිපුර NaOH හමුවේ දිය විය. |
| (4) B හි ජලීය ද්‍රාවණ කොටසකට $NH_4OH$ බිංදු කිහිපයක් දමන්න. | සුදු අවක්ෂේපයක් ඇති විය. වැඩිපුර $NH_4OH$ හි අද්‍රාව්‍ය විය. |
| (5) B හි ජලීය ද්‍රාවණ කොටසකට තනුක HCl ස්වල්පයක් දමා $H_2S$ වායුව යවන ලදි. | අවක්ෂේපයක් නොලැබුණි. |
| (6) B හි ජලීය ද්‍රාවණ කොටසකට $NH_4Cl$/ $NH_4OH$ ද්‍රාවණ ස්වල්පය බැගින් එක් කරන ලදි. | සුදු පැහැති ජෙලටිනීය අවක්ෂේපයක් ලැබුණි. |

I. ඉහත එක් එක් පරීක්ෂණයට අදාළ නිරීක්ෂණ පැහැදිලි කරමින් ඒ සඳහා අදාළ වන තුලිත රසායනික සමීකරණ දෙන්න.

II. A හා B අඩංගු කැටායන හඳුනාගන්න.

(10)

(a) NaOH කාර්මිකව නිෂ්පාදනය සඳහා වඩාත්ම සුදුසු ක්ලෝරෝ - ඇල්කලි කෝෂය වන්නේ පටල කෝෂයයි. පිරිසිදු සාන්ද්‍ර බ්‍රයින් ද්‍රාවණයක් විද්‍යුත් විච්ඡේදනය කිරීම පටල කෝෂයේ මූලධර්මය වේ. පටල කෝෂය හා සම්බන්ධ පහත ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු සපයන්න.

I. සාන්ද්‍ර බ්‍රයින් ද්‍රාවණය ලබාගන්නා ප්‍රභවය නම් කරන්න.

II. සාන්ද්‍ර බ්‍රයින් ද්‍රාවණයේ රසායනික සූත්‍රය ලියන්න.

III. සාන්ද්‍ර බ්‍රයින් ද්‍රාවණයේ අපද්‍රව්‍ය ලෙස ඇති ලෝහ කැටායන තුනක් නම් කරන්න.

IV. NaOH නිෂ්පාදනයට යොදාගන්නා සාන්ද්‍ර බ්‍රයින් ද්‍රාවණය ඉතා පිරිසිදු වියයුතුයි ඒ සඳහා හේතු දෙකක් සඳහන් කරන්න.

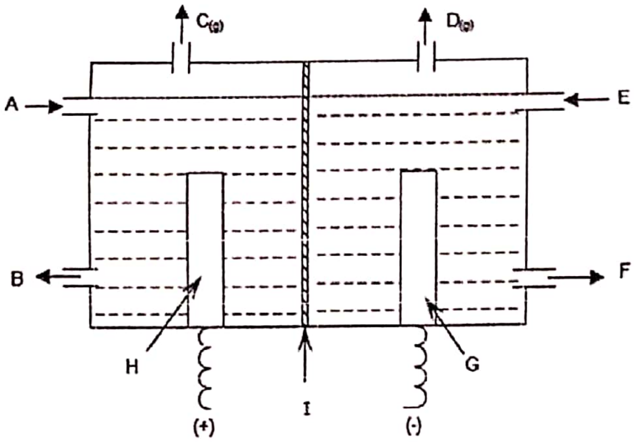


www.iexamhub.com
Your Trusted Partner for Exam Success
Past Papers Model Answers • Study Resources
iexamhub
Scanned with CamScanner

 [සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights Reserved]

V. සාන්ද්‍ර බ්‍රයින් ද්‍රාවණය පිරිසිදු කරගන්නා ආකාරය රසායනික තුලිත සමීකරණ භාවිතයෙන් කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.

VI. පටල කෝෂයේ A → I දක්වා කොටස් දක්වා ඇති රූප සටහනක් පහත රූපයේ දැක්වේ.




A සිට I දක්වා කොටස් නම් කරන්න.

VII. ඇනෝඩය හා කැතෝඩය ලෙස භාවිතා කරන ලෝහ නම් කරන්න.

VIII. කැතෝඩ ප්‍රතික්‍රියාව, ඇනෝඩ ප්‍රතික්‍රියාව හා NaOH නිෂ්පාදනය සඳහා සමස්ථ ප්‍රතික්‍රියාව ලියා දක්වන්න.

IX. $C_{(g)}$ ලෙස නිදහස් වන වායුවට අමතරව වෙනත් වායුවක් නිදහස් වීමට හැකියාව ඇත. වායුව නම් කරන්න. එම වායුව නිදහස් වීම අවම කිරීමට කුමක් කළ යුතුද? ඒ සඳහා පටල කෝෂයේ යොදාගෙන ඇති ක්‍රමෝපාය සඳහන් කරන්න.

X. I ලෙස ලේබල් කර ඇති ද්‍රව්‍යයේ කාර්යය කුමක්ද?

XI. කැතෝඩ කුටීරය මත $[OH^-_{(aq)}]$ ඉහළ යාම හා NaOH එක් රැස්වන ආකාරය කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

XII. ප්‍රාචීර කෝෂ ක්‍රමයට වඩා පටල කෝෂ ක්‍රමයේ ඇති ප්‍රධාන වාසි තුනක් ලියන්න.

*(b)* "දැනට වාතයේ පවතින $CO_2$ සංයුතිය වන 400 $mgdm^{-3}$ හෝ ppm (0.004%) සැලකූ කල වර්ෂා ජලයේ අවම pH අගය වන්නේ 5.6 වැනි අගයකි. එනම් වෙනත් කිසිදු බලපෑමකින් තොරව වුවද වර්ෂා ජලය මදක් ආම්ලික වෙයි."

I. වර්ෂා ජලයේ ආම්ලිකතාවය ඉහළ නැංවීමට දායක වන ස්වාභාවික හා මිනිස් ක්‍රියාකාරකම් දෙක බැගින් ලියා දක්වන්න.

II. ඉහත (I) හි සඳහන් පාරිසරික ආවරණයට හේතුවන $NO_X$ හා $SO_X$ වායු වර්ග සඳහා උදාහරණ දෙක බැගින් ලියා දක්වන්න.

III. ඉහත $NO_X$ හෝ $SO_X$ වායු වැසි ජලයේ pH අගය අඩු කරන ආකාරය තුලිත රසායනික ප්‍රතික්‍රියා ඇසුරින් පැහැදිලි කරන්න.

IV. $SO_X$ හා $NO_X$ වායුන් අංශු මාත්‍රව පරිසරයට මුදා හැරියද සිදුවන පාරිසරික හානිය බරපතලය. නමුත් 0.004% ක් ලෙස ඉහල ප්‍රතිශතයකින් පවතින $CO_2$ මඟින් ඇතිවන බලපෑම සාමාන්‍ය තත්ත්වයක් ලෙස සැලකීමට හේතුව පැහැදිලි කරන්න.

V. වර්ෂා ජලය ආම්ලික වීම නිසා ජෛව පරිසරයට හා භෞතික පරිසරයට සිදුවන හානි දෙක බැගින් සඳහන් කරන්න.

VI. වර්තමානයේදී වායුගෝලය තුල 400ppm සාන්ද්‍රණයකින් යුතුව $CO_2$ වායුව පවතින අතර වායුගෝලයේ ඇති මුළු $CO_2$ ස්කන්ධය $2 \times 10^{18}$ g වේ. එසේම සෑම වර්ෂයක් පාසාම වායුගෝලයට කාබන් $5 \times 10^5$ g කට අනුරූප $CO_2$ ස්කන්ධයක් මුදා හැරේ. වායුගෝලීය $CO_2$ වල වාර්ෂික වැඩිවීම ppm වලින් දක්වන්න.

***

## ආවර්තිතා වගුව

| Group → / ↓ Period | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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 | | 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 | | 104 Rf | 105 Db | 106 Sg | 107 Bh | 108 Hs | 109 Mt | 110 Ds | 111 Rg | 112 Cn | 113 Uut | 114 Uuq | 115 Uup | 116 Uuh | 117 Uus | 118 Uuo |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lanthanides | 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 |
| Actinides | 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 |



iexamhub
www.iexamhub.com
Your Trusted Partner for Exam Success
Past Papers Model Answers • Study Resources
Scanned with CamScanner