සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි]
All Rights Reserved]

ඌව පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව - බදුල්ල.
Uva Provincial Education Department – Badulla.

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර උසස් පෙළ විභාගය - පෙරහුරු පරීක්ෂණය 2026
General Certificate of Education (Advanced Level) Examination - Practice Test 2026

රසායන විද්‍යාව - I Chemistry - I	02 S I 13 ශ්‍රේණිය	කාලය : පැය දෙකයි Time : Two hours

උපදෙස් :

- ආවර්තිතා වගුවක් සපයා ඇත.
- මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය පිටු 10 කින් යුක්ත වේ.
- **සියලුම** ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු සපයන්න.
- **ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නොලැබේ.**
- උත්තර පත්‍රයේ නියමිත ස්ථානයේ ඔබේ විභාග අංකය ලියන්න.
- උත්තර පත්‍රයේ පිටුපස දී අනෙක් උපදෙස් සැලකිලිමත් ව කියවන්න.
- 1 සිට 50 තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නයට (1), (2), (3), (4), (5) යන පිළිතුරුවලින් නිවැරදි හෝ ඉතාමත් ගැළපෙන පිළිතුර තෝරා ගෙන, එය **උත්තර පත්‍රයේ පිටුපස දැක්වෙන උපදෙස් පරිදි කතිරයකින් (x) යොදා දක්වන්න.**

සර්වත්‍ර වායු නියතය $R = 8.314\ J\ K^{-1}\ mol^{-1}$
ඇවගාඩ්රෝ නියතය $N_A = 6.022 \times 10^{23}\ mol^{-1}$
ප්ලාන්ක්ගේ නියතය $h = 6.626 \times 10^{-34}\ J\ s$
ආලෝකයේ ප්‍රවේගය $C = 3 \times 10^{8}\ m\ s^{-1}$

01. පහත දී ඇති සොයා ගැනීම් වලට හේතුවන විද්‍යාඥයින් පිළිවෙළින් වනුයේ,
    I. න්‍යෂ්ටියෙහි ධන ආරෝපණ සංඛ්‍යාව වැඩි වන්නේ ඉලෙක්ට්‍රෝන ඒකක එකින් එක බව.
    II. උචිත තත්ව යටතේ දී පදාර්ථයට තරංගයක් ලෙස මෙන්ම, අංශු ධාරාවක් ලෙස හැසිරිය හැකි බව.

    (1) ඇල්බට් අයින්ස්ටයින්, ජෙෆ්රි මෝස්ලි
    (2) ජෙෆ්රි මෝස්ලි, ලුවී ඩී බ්‍රොග්ලි
    (3) රදර්ෆඩ්, මැක්ස් ප්ලාන්ක්
    (4) රදර්ෆඩ්, නීල්බෝර්
    (5) J.J.තොම්සන්, ලුවී ඩී බ්‍රොග්ලි

02. Sc^{3+} හි ඇති $n = 3$ හා $\ell = 1$ වන ඉලෙක්ට්‍රෝන සංඛ්‍යාව,
    (1) 2 (2) 8 (3) 6 (4) 12 (5) 1

03. පහත එක් එක් ද්‍රව්‍ය තුළ අඩංගු අන්තර් අණුක ආකර්ෂණ බල වර්ගය නිවැරදිව දක්වා ඇත්තේ,
    (1) $NaCl_{(S)}$ / $H_2O_{(\ell)}$ – H – බන්ධන
    (2) $ICl_{(s)}$ – අපකිරණ බල
    (3) $I_{2(s)}$ – ද්විධ්‍රැව – ද්විධ්‍රැව ආකර්ෂණ
    (4) $I_{2(s)}$ / $H_2O_{(\ell)}$ – ද්විධ්‍රැව – ප්‍රේරිත ද්විධ්‍රැව ආකර්ෂණබල
    (5) $HBr_{(g)}$ / $Ar_{(g)}$ – අයන – ප්‍රේරිත ද්විධ්‍රැව ආකර්ෂණ බල

04. $NH_4Cl_{(s)} \rightleftharpoons NH_{3(g)} + HCl_{(g)}$ යන සමතුලිතතා සඳහා 600K දී $K_P = 4 \times 10^{6}\ Pa^2$ වේ. ඝන NH_4Cl 0.01 mol ක් පරිමාව $5\ dm^3$ ක් වන බඳුනක 600K ට රත් කළ විට NH_4Cl හි විඝටන ප්‍රමාණය කුමක් ද?
    (1) 0.1 (2) 0.2 (3) 0.3 (4) 0.01 (5) 0.02

www.iexamhub.com

05. X හා Y යනු එකම ආවර්තයට අයත් අනුයාත මූල ද්‍රව්‍ය දෙකකි. X^{2+} හා Y^{3+} සම ඉලෙක්ට්‍රොනික අයන දෙකකි. අයන පිළිබඳ විස්තර පහත දී ඇත.

අයනය	X^{2+}	Y^{3+}
ප්‍රෝටෝන සංඛ්‍යාව	12	c
න්‍යුට්‍රෝන සංඛ්‍යාව	12	d
ඉලෙක්ට්‍රෝන සංඛ්‍යාව	a	e
ස්කන්ධ ක්‍රමාංකය	b	27

පහත කුමක් නිවැරදි විය හැකිද?

(1) a = 12, b = 12, c = 12, d = 10, e = 24
(2) a = 10, b = 24, c = 14, d = 13, e = 12
(3) a = 10, b = 24, c = 13, d = 14, e = 10
(4) a = 10, b = 27, c = 14, d = 13, e = 10
(5) a = 12, b = 24, c = 14, d = 13, e = 10

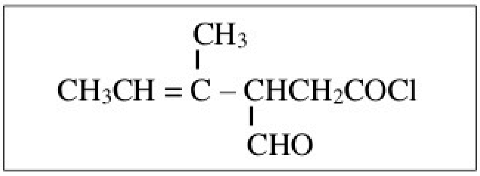
06. NF_3, NH_3, NH_2OH හා NH_2NH_2 යන රසායනික විශේෂ වල N හි විද්‍යුත් සෘණතාවයන් වැඩිවන නිවැරදි අනුපිළිවෙළ වනුයේ,

(1) $NH_3 < NH_2NH_2 < NH_2OH < NF_3$
(2) $NF_3 < NH_3 < NH_2NH_2 < NH_2OH$
(3) $NH_3 < NH_2OH < NH_2NH_2 < NF_3$
(4) $NH_2NH_2 < NH_2OH < NH_3 < NF_3$
(5) $NF_3 < NH_2OH < NH_2NH_2 < NH_3$

07. සිඩරයිට් ඛණිජයේ $FeCO_3$ වලට අමතරව $CaCO_3$ හා වෙනත් අපද්‍රව්‍ය සුළු ප්‍රමාණවලින් අඩංගු වේ. සිඩරයිට් ඛණිජයේ 8.40g ක් නියත බරක් ලැබෙනතුරු රත් කළ විට ලැබුණ ශේෂයේ ස්කන්ධය 5.10 g ක් විය. ලැබුණු ශේෂය තනුක H_2SO_4 වල දියකර ලැබෙන ද්‍රාවණය 0.4 $mol dm^{-3}$ $KMnO_4$ ද්‍රාවණයක් මඟින් අනුමාපනය කළ විට අන්ත ලක්ෂ්‍යයේ දී වැය ව පරිමාව 25.00 cm^3 ක් විය. සාම්පලයේ $FeCO_3 : CaCO_3$ මවුල අනුපාතය වනුයේ, (Fe = 56, Ca = 40, O = 16)

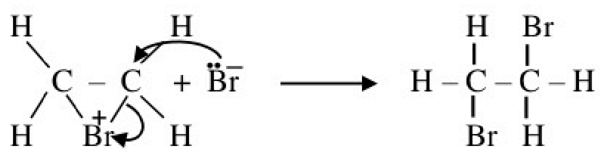
(1) 1 : 1 (2) 2 : 1 (3) 1 : 2 (4) 3 : 1 (5) 1 : 3

08. දී ඇති සංයෝගයේ IUPAC නාමය කුමක් ද?

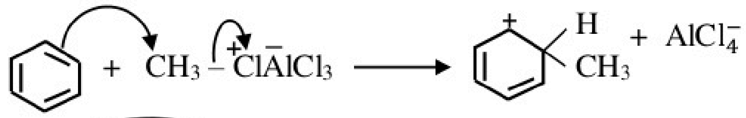


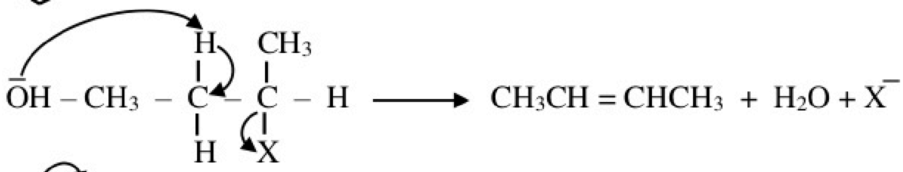
(1) 3 – formyl – 3 – methyl hexanoyl chloride
(2) 3 – oxo – 3 – methyl hexanoyl chloride
(3) 3 – oxo – 3 – methyl – 4 – hexenoyl chloride
(4) 3 – formyl – 4 – methyl – 4 – hexenoyl chloride
(5) 4 – methyl – 3 – oxo – 4 – hexenoyl chloride

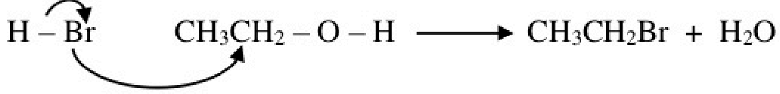
09. පහත දැක්වෙන යාන්ත්‍රණ පියවර අතුරෙන් සිදු විය නොහැකි පියවර වනුයේ,

(1) 

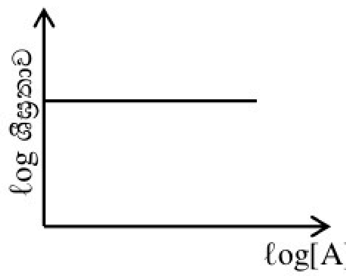
(2)

(3) 

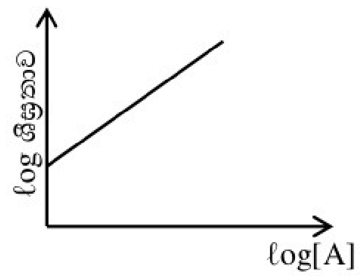
(4) 

(5) 

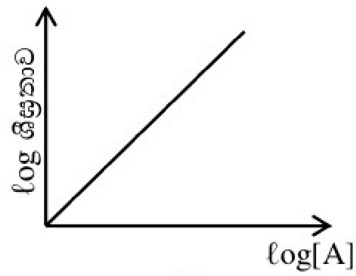
10. T නම් උෂ්ණත්වයේ දී A → P යන පළමු පෙළ ප්‍රතික්‍රියාව සලකන්න. T උෂ්ණත්වයේ දී ℓog[A] ට එරෙහිව ℓog (ශීඝ්‍රතාව) විචලනය පහත දැක්වෙන කුමන ප්‍රස්ථාරයෙන් දැක්වේද?



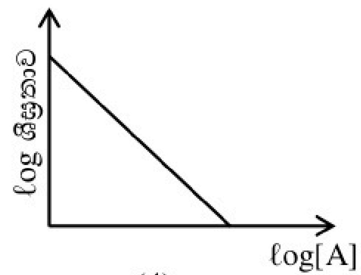
(1)



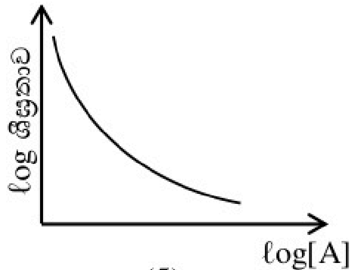
(2)



(3)



(4)



(5)

11. SF_2, SF_3^+, SF_3^- හා SF_4^{2-} හි හැඩයන් පිළිවෙළින් දැක්වෙනුයේ,
    (1) කෝණික, පිරමිඩාකාර, T - ආකාර, සහ සමචතුරස්‍රතලීය.
    (2) රේඛීය, තලීය ත්‍රිකෝණාකාර, පිරමිඩාකාර, චතුස්තලීය.
    (3) රේඛීය, පිරමිඩාකාර, T - ආකාර, සහ සමචතුරස්‍රතලීය.
    (4) කෝණික, තලීය ත්‍රිකෝණාකාර, පිරමිඩාකාර හා චතුස්තලීය.
    (5) කෝණික, පිරමිඩාකාර, T - ආකාර, සහ චතුස්තලීය.

12. $Fe(NO_2)_2$ ද්‍රාවණයකින් 25.00 cm^3 ක් අනුමාපන ප්ලාස්කුවකට ගෙන, තනුක H_2SO_4 වලින් ආම්ලික කර 0.04 $moldm^{-3}$ $KMnO_4$ ද්‍රාවණයක් මඟින් අනුමාපනය කරන ලදි. අන්ත ලක්ෂ්‍යයේ දී වැය වූ $KMnO_4$ පරිමාව 30.00 cm^3 ක් විය. $Fe(NO_2)_2$ ද්‍රාවණයේ සාන්ද්‍රණය කුමක් ද? ($moldm^{-3}$ වලින්)
    (1) 0.01 (2) 0.12 (3) 0.024 (4) 0.048 (5) 0.24

13. සාන්ද්‍රණය 0.5 $moldm^{-3}$ ක් වන HCl ද්‍රාවණ 200 cm^3 ක්, හා ඝන NaOH 4.0 g ක් තාප පරිවාරක බඳුනක මිශ්‍ර කරන ලදි. සිදුවන උෂ්ණත්ව වෙනස කුමක් ද?

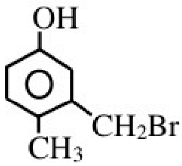
    අම්ලයක උදාසීනිකරණ එන්තැල්පිය = $-57\ KJmol^{-1}$
    ද්‍රාවණයේ විශිෂ්ඨ තාප ධාරිතාව = $4.2\ J\ g^{-1}\ K^{-1}$
    ද්‍රාවණයේ ඝනත්වය = $1.0\ g\ cm^{-3}$

    (1) 8.2 ^0C (2) 6.8 ^0C (3) 5.6 ^0C (4) 4.2 ^0C (5) 3.0 ^0C

14. 25^0C දී සාන්ද්‍රණය 0.2 $moldm^{-3}$ වන ඒක භාෂ්මික දුබල අම්ලයක 30.0 cm^3 ක් 0.2 $moldm^{-3}$ NaOH ද්‍රාවණයක් මගින් අනුමාපනය කරන ලදි. NaOH ද්‍රාවණ 15.0 cm^3 ක් එක් කළ විට ද්‍රාවණයේ pH අගය 5.0 ක් විය. 25^0C දී දුබල අම්ලයේ විඝටන නියතය K_a සහ සමකතා ලක්ෂ්‍යයේ දී pH අගය විය හැක්කේ,
(1) 2.5×10^{-4} $moldm^{-3}$ සහ pH = 5
(2) 2.5×10^{-5} $moldm^{-3}$ සහ pH = 9
(3) 1×10^{-5} $moldm^{-3}$ සහ pH = 9
(4) 1×10^{-5} $moldm^{-3}$ සහ pH = 5
(5) 1×10^{-6} $moldm^{-3}$ සහ pH = 9

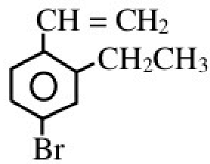
15. ග්‍රීනාඩ් ප්‍රතිකාරකය පිළියෙළ කිරීමට භාවිතා කළ හැකි සංයෝගයක් වන්නේ මින් කුමක් ද?

(1) $H-C \equiv C-CH(Br)CH_3$

(2) 

(3) $CH_3-C(=O)-CH_2CH_2CH_2Cl$

(4) $CH_3CH(NH_2)C \equiv C-CH_2CH_2Br$

(5) 

16. නියත උෂ්ණත්වයක දී $NO_{2(g)}$, $CO_{(g)}$ සමඟ ප්‍රතික්‍රියා පහත දැක්වෙන යාන්ත්‍රණ ඔස්සේ සිදුවේ. k_1 හා k_2 පියවර පියවර දෙකෙහි වේග නියත වේ.

$NO_{2(g)} + NO_{2(g)} \xrightarrow{k_1} NO_{3(g)} + NO_{(g)}$ —— (1) සෙමින්
$NO_{3(g)} + CO_{(g)} \xrightarrow{k_2} NO_{2(g)} + CO_{2(g)}$ —— (1) වේගයෙන්

ඉහත ප්‍රතික්‍රියාව සම්බන්ධයෙන් අසත්‍ය ප්‍රකාශය වනුයේ,
(1) සමස්ථ ප්‍රතික්‍රියාවේ වේගය k_1 වේග නියතය මත පමණක් රඳා පවතී.
(2) $NO_{3(g)}$ අතර මැදි ඵලයක් ලෙස ක්‍රියා කරයි.
(3) සීඝ්‍රතා නියමය $R = k[NO_{2(g)}]^2[CO_{(g)}]$ වේ.
(4) CO, යාන්ත්‍රණයට සහභාගි වන්නේ, වේග නිර්ණ පියවරට පසුව, බැවින් එය වේග නියමයට ඇතුළත් නොවේ.
(5) සමස්ථ ප්‍රතික්‍රියාවේ වේග නියතය $k = k_1$ වේ.

17. $PbCl_{2(s)}$ අඩංගු පරීක්ෂණ නලයකට K_2CrO_4 ද්‍රාවණයක් එක් කළ විට කහ අවක්ෂේපයක් නිරීක්ෂණය කළ හැකි විය. මෙම නිරීක්ෂණය පහදා දීමට පහත දක්වා ඇති අදහස් යෝජනා කරන ලදි.
I $PbCl_{2(s)} + CrO_4^{2-} \longrightarrow PbCrO_{4(s)} + 2Cl^-_{(aq)}$ යන ප්‍රතික්‍රියාව සිදු වේ.
II $PbCrO_{4(s)}$ හි K_{sp} > $PbCl_{2(s)}$ හි K_{sp} වේ.
III $PbCrO_{4(s)}$ හි K_{sp} < $PbCl_2$ හි K_{sp} වේ.
IV ද්‍රාවණයේ $CrO^{2-}_{4(aq)}$ අයන සාන්ද්‍රණය අඩු වේ.
V ද්‍රාවණයේ $Cl^-_{(aq)}$ අයන සාන්ද්‍රණය අඩු වේ.

(1) I, III සහ IV (2) I, II සහ IV (3) II, IV සහ V
(4) I, IV සහ V (5) I, II සහ V

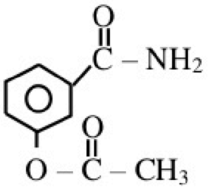
18. $CCl_{4(\ell)} \rightleftharpoons CCl_{4(g)}$ යන සමතුලිතතාව සලකන්න. පහත දී ඇති දත්ත උපයෝගී කරගෙන $CCl_{4(\ell)}$ හි සාමාන්‍ය තාපාංකය ගණනය කරන්න.

	ΔH_f^θ $kJmol^{-1}$	ΔS^θ $JK^{-1} mol^{-1}$
$CCl_{4(\ell)}$	–128	214
$CCl_{4(g)}$	–95	309

(1) $0\ ^0C$ (2) 347 K (3) 347^0C (4) $25\ ^0C$ (5) 173 K

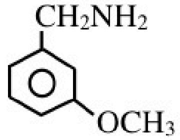
19. 3d මූලද්‍රව්‍ය සම්බන්ධයෙන් අසත්‍ය ප්‍රකාශය වන්නේ,

(1) Sc සිට Mn දක්වා ඇති මූලද්‍රව්‍ය ඉහළම ඔක්සිකරණ අවස්ථා ලබා ගැනීමේ දී 3d සහ 4S ඉලෙක්ට්‍රෝන සියල්ලම පිට කරයි.
(2) Co^{+2} හා Cu^{2+} දක්වා ඇති මූලද්‍රව්‍ය ඉහළම ඔක්සිකරණ එක් කර $H_2S_{(g)}$ වායුව යැවූ විට CoS මෙන්ම CuS ද අවක්ෂේප වේ.
(3) 3d මූලද්‍රව්‍ය වල විද්‍යුත් සෘණතාව එම ආවර්තයේම P ගොනුවේ මූලද්‍රව්‍ය වලට වඩා අඩු වේ.
(4) Sc හා Zn හැර අනෙකුත් මූලද්‍රව්‍ය වල සියලු ම අයන ද්‍රාවණ වර්ණවත් වේ.
(5) අඩුම ද්‍රවාංකය Zn වලට ඇත.

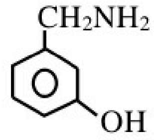
20. 

$\xrightarrow[\text{2) } H_2O / H^+]{\text{1) } LiAlH_4 \text{ / වියලි ඊතර්}}$ x + y

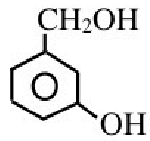
x හා y පිළිවෙළින් දැක්වෙනුයේ,

(1) 

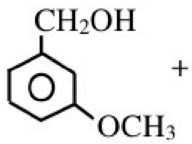
+ CH_3COOH

(2) 

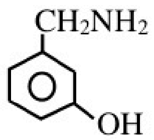
+ CH_3COOH

(3) 

+ CH_3CH_2OH

(4) 

+ CH_3OH

(5) 

+ CH_3CH_2OH

21. A, B හා C යන ඉලෙක්ට්‍රෝඩ වලින් සාදන ලද විද්‍යුත් රසායනික කෝෂ 2 ක් පහත දක්වා ඇත.

$A_{(s)} / A^{2+}_{(aq)} // B^{3+}_{(aq)} / B_{(s)}$; $E^{\theta}_{cell} = 0.2V$ —(1)

$B_{(s)} / B^{3+}_{(aq)} // C^{2+}_{(aq)} / C_{(s)}$; $E^{\theta}_{cell} = 0.51V$ —(2)

$B^{3+}_{(aq)} / B_{(s)}$ $E^{\theta} = \bar{0}.74$ V

පහත ඒවායින් වැරදි ප්‍රකාශය කුමක් ද?

(1) $A_{(s)} / A^{2+}_{(aq)}$ හි සම්මත ඉලෙක්ට්‍රෝඩ විභවය $\bar{0}.94$V වේ.
(2) ① කෝෂයේ ; ඉලෙක්ට්‍රෝන A ඉලෙක්ට්‍රෝඩයේ සිට B ඉලෙක්ට්‍රෝඩය වෙතට ගලා යයි.
(3) දෙවන කෝෂයේ ඉලෙක්ට්‍රෝන C ඉලෙක්ට්‍රෝඩය සිට B ඉලෙක්ට්‍රෝඩය වෙතට ගලා යයි.
(4) $C_{(s)} / C^{2+}_{(aq)}$ ඉලෙක්ට්‍රෝඩයේ සම්මත ඉලෙක්ට්‍රෝඩ විභවය –0.23V වේ.
(5) $A^{2+}_{(aq)}$ සාන්ද්‍රණය වැඩිවන විට ① කෝෂයේ විද්‍යුත් ගාමක බලය වැඩි වේ.

22. T උෂ්ණත්වයේ දී පහත දී ඇති ප්‍රතික්‍රියා සඳහා ΔH සහ ΔG අගයන් පහත දී ඇත.

I. $2CH_{4(g)} \longrightarrow C_2H_{4(g)} + 2H_{2(g)}$; ΔH = 202 $KJmol^{-1}$ ΔG = 170 $KJmol^{-1}$
II. $2CH_{4(g)} + O_{2(g)} \longrightarrow C_2H_{4(g)} + 2H_2O_{(g)}$; ΔH = –282 $KJmol^{-1}$ ΔG = –208 $KJmol^{-1}$
III. $2CH_{4(g)} + 2C_{(s)} \longrightarrow 2C_2H_{4(g)}$; ΔH = 254 $KJmol^{-1}$ ΔG = 234 $KJmol^{-1}$

PAST PAPERS WIKI

පහත දී ඇති වගන්ති වලින් වැරදි වගන්තිය වනුයේ,

(1) $CH_{4(g)}$ මඟින් $C_2H_{4(g)}$ නිපදවීම සඳහා යොදා ගත හැකි එකම ප්‍රතික්‍රියාව II වේ.
(2) I වන ප්‍රතික්‍රියාවට ධන එන්ට්‍රොපි වෙනසක් ඇත.
(3) III වන ප්‍රතික්‍රියාවට ධන එන්ට්‍රොපි වෙනසක් ඇත.
(4) $CH_{4(g)}$ මඟින් $C_2H_{4(g)}$ නිපදවීම සඳහා I, II සහ III යන ප්‍රතික්‍රියා තුනම යොදා ගත හැක.
(5) I ප්‍රතික්‍රියාව T ට වඩා අඩු උෂ්ණත්වවලදී ස්වයං සිද්ධව සිදු වේ.

23. $C_6H_5NH_2$ (ඇනිලීන්) පිළිබඳ අසත්‍ය වගන්තිය කුමක් වේද?

(1) ජලීය NaOH සමඟ NH_3 පිට කරයි.

(2) Br_2, සමඟ සුදු අවක්ෂේපයක් ලබා දෙයි.

(3) 5^0C ට අඩු උෂ්ණත්ව වලදී නයිට්‍රස් අම්ලය සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කර ඩයැසෝනියම් ලවණ ලබා දෙයි.

(4) $CH_3CH_2NH_2$ වලට වඩා භාෂ්මිකතාවයෙන් අඩු ය.

(5) CH_3COCl සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කර ඒමයිඩයක් ලබා දෙයි.

24. යම් නියත උෂ්ණත්වයක දී සංවෘත බඳුනක් තුළ නටන ද්‍රවයක් පිළිබඳ වැරදි වගන්තිය වනුයේ,

(1) ද්‍රව අණු අතර පවතින ආකර්ෂණ බල වලට වඩා වාෂ්ප අණු අතර ආකර්ෂණ බල දුර්වල වේ.

(2) ද්‍රවය සම්පූර්ණයෙන්ම අවසන් වන තුරු වාෂ්පීකරණය සිදුවේ.

(3) ද්‍රවයේ මතු පිට පෘෂ්ඨයෙන් නියත වේගයකින් වාෂ්පීකරණය සිදු වේ.

(4) ද්‍රව අණු අතර ආකර්ෂණ බල ප්‍රබල වන විට, එහි වාෂ්ප පීඩනය ද අඩු වේ.

(5) ද්‍රව $\rightleftharpoons$ වායු ගතික සමතුලිතතාවයේ දී, වායු අණු බඳුනේ බිත්තිය සමඟ ඇති කර ගන්නා ගැටුම් හේතුවෙන් ඇතිවන පීඩනය ද්‍රවයේ සංතෘප්ත වාෂ්ප පීඩනයයි.

25. 25^0C දී විද්‍යුත් රසායනික කෝෂයක් සඳහා පහත දැක්වෙන තොරතුරු සලකන්න.

$$NO^-_{3(aq)} + 4H^+_{(aq)} + 3e \rightleftharpoons NO_{(g)} + 2H_2O_{(\ell)} ; E^\theta_{cell} = 0.96V$$

$$Cr_2O^{2-}_{7(aq)} + 14H^+_{(aq)} + 6e \rightleftharpoons 2Cr^{3+}_{(aq)} + 7H_2O ; E^\theta = 1.33 V$$

සමතුලිත කෝෂ ප්‍රතික්‍රියක, E^θ_{cell} හා සම්පූර්ණ ප්‍රතික්‍රියාවේ දී හුවමාරුවන ඉලෙක්ට්‍රෝන සංඛ්‍යාව නිවැරදිව දක්වා ඇත්තේ,

	සමතුලිත කෝෂ ප්‍රතික්‍රියාව	E^θ_{cell}(V)	හුවමාරුවන ඉලෙක්ට්‍රෝන සංඛ්‍යාව
(1)	$6H^+_{(aq)} + Cr_2O^{2-}_{7(aq)} + 2NO_{(g)} \rightleftharpoons 2Cr^{3+}_{(aq)} + 2NO^-_{3(aq)} + 3H_2O_{(\ell)}$	+0.37V	12
(2)	$6H^+_{(aq)} + Cr_2O^{2-}_{7(aq)} + 2NO_{(g)} \rightleftharpoons 2Cr^{3+}_{(aq)} + 2NO^-_{3(aq)} + 3H_2O_{(\ell)}$	–0.37V	12
(3)	$2NO^-_{3(aq)} + 6H^+_{(aq)} + Cr_2O^{2-}_{7(aq)} \rightleftharpoons 2NO_{(g)} + 2Cr^{3+}_{(aq)} + 3H_2O_{(\ell)}$	0.74V	6
(4)	$6H^+_{(aq)} + Cr_2O^{2-}_{7(aq)} + 2NO_{(g)} \rightleftharpoons 2NO^-_{3(aq)} + 2Cr^{3+} + 3H_2O_{(\ell)}$	0.37V	12
(5)	$6H^+_{(aq)} + Cr_2O^{2-}_{7(aq)} + 2NO_{(g)} \rightleftharpoons 2NO^-_{3(aq)} + 2Cr^{3+}_{(aq)} + 3H_2O_{(\ell)}$	–0.74V	9

26. Cu ඉලෙක්ට්‍රෝඩ යොදා $CuSO_4$ ජලීය ද්‍රාවණයක් 1.93 A ධාරාවක් යොදා ගනිමින් මිනිත්තු 10 ක කාලයක් විද්‍යුත් විච්ඡේදනය කරන ලදි. එවිට කැතෝඩයේ ස්කන්ධ වැඩිවීම වන්නේ,
($1F = 96500 \, Cmol^{-1}$) (Cu = 63.5)

(1) 190.5 mg (2) 381 mg (3) 6 mg (4) 1158 mg (5) 12 mg

27. x හා y යනු කාබනික සංයෝග වේ. ප්‍රතිකාරක 3 ක් සමඟ x හා y ප්‍රතික්‍රියා කළ පසු ලැබෙන නිරීක්ෂණ පහත වගුවේ දක්වා ඇත.

ප්‍රතිකාරකය	නිරීක්ෂණය	
	x	y
1. නිර්ජලීය $ZnCl_2$ සහ සාන්ද්‍ර HCl	ක්ෂණිකව ආවිලතාවක් ලැබුණි.	ආවිලතාවක් නැත.
2. 2, 4 - DNP	වර්ණවත් අවක්ෂේපයක් ලැබුණි.	වර්ණවත් අවක්ෂේපයක් ලැබුණි.
3. NH_3 / $AgNO_3$	රිදී කැඩපතක් ලැබේ.	වෙනසක් නැත.

x හා y පිළිවෙළින් විය හැක්කේ කුමක් ද?

(1) $CH_3COCH_2CH_2CH_2OH$ සහ $CH_3 - C(OH)(CH_3) - CH_2CH_2CHO$

OH

(2) $CH_3C - CH_2CH_2CH_3$ සහ $CH_3COCH_2CH_2CH_2OH$

CH_3

O　　　　　　　OH　　O

(3) $CH_2 = CH\overset{\|}{C} - CH_2OH$ සහ $CH_3\overset{|}{C}HCH_2CH_2\overset{\|}{C} - OH$

OH　　　　　　　O

(4) $CH_3C - CH_2CH_2CHO$ සහ $CH_3\overset{\|}{C} - CH_2CH_2CH_2OH$

CH_3

O　　　　O　　　　　O　　OH

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

H

28. H_2O_2 සම්බන්ධයෙන් අසත්‍ය ප්‍රකාශය වනුයේ,
   (1) H_2O_2 හි තාපාංකය ජලයේ තාපාංකයට වඩා වැඩිය.
   (2) H_2O_2, $H^+ / K_2Cr_2O_7$ මඟින් ඔක්සිකරණය වී H_2O සාදයි.
   (3) H_2O_2, H^+ / KI සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කර I_2 මුදා හරී.
   (4) H_2O_2 ධ්‍රැවීය අණුවකි.
   (5) අණුවේ OH කාණ්ඩ දෙක එකිනෙකට වෙනස් වූ තල දෙකක පිහිටා ඇත.

29. AgCl වලින් සංතෘප්ත ජලීය ද්‍රාවණයකට NH_3 ද්‍රාවණයක් එක් කරනු ලැබේ. ද්‍රාවණය තුළ NH_3 සාන්ද්‍රණය 0.01 $moldm^{-3}$ විය.

   25^0C දී $[Ag(NH_3)_2]^+_{(aq)} \rightleftharpoons Ag^+_{(aq)} + 2NH_{3(aq)}$
   හි $K_c = 6.2 \times 10^{-8}\ mol^2\ dm^{-6}$ වේ.
   25^0C දී $AgCl_{(s)}$ හි $K_{sp} = 1.6 \times 10^{-9}\ mol^2\ dm^{-6}$

   ද්‍රාවණය තුළ $[Ag(NH_3)_2]^+$ සංකීර්ණයේ සාන්ද්‍රණය වනුයේ, ($moldm^{-3}$)
   (1) 0.025　(2) 0.25　(3) 0.054　(4) 0.645　(5) 0.0645

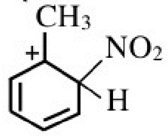
30. 1.0 $moldm^{-3}$ HCl ද්‍රාවණ 1.0 cm^3 බැගින් එකතු කරන විට pH අගයේ අඩුම වෙනසක් පෙන්වන්නේ කුමන ද්‍රාවණයේ ද?
   (1) 0.1 $moldm^{-3}$ HCl 20 cm^3
   (2) 1.0 $moldm^{-3}$ CH_3COONa 20 cm^3
   (3) 1.0 $moldm^{-3}$ NaOH 20 cm^3
   (4) 0.1 $moldm^{-3}$ NH_4Cl 20 cm^3
   (5) 1.0 $moldm^{-3}$ CH_3COOH 20 cm^3

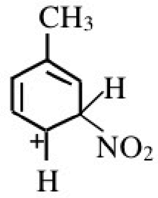
- **අංක 31 සිට 40 තෙක් එක් එක්** ප්‍රශ්නයේ දක්වා ඇති (a), (b), (c) සහ (d) යන ප්‍රතිචාර හතර අතුරෙන් එකක් හෝ වැඩි සංඛ්‍යාවක් නිවැරදි ය. නිවැරදි ප්‍රතිචාරය / ප්‍රතිචාර කවරේ දැයි තෝරන්න.

  (a) සහ (b) පමණක් නිවැරදි නම් (1) මත ද
  (b) සහ (c) පමණක් නිවැරදි නම් (2) මත ද
  (c) සහ (d) පමණක් නිවැරදි නම් (3) මත ද
  (d) සහ (a) පමණක් නිවැරදි නම් (4) මත ද
  වෙනත් ප්‍රතිචාර සංඛ්‍යාවක් හෝ සංයෝජනයක් හෝ නිවැරදි නම් (5) මත ද උත්තර පත්‍රයෙහි දැක්වෙන උපදෙස් පරිදි ලකුණු කරන්න.

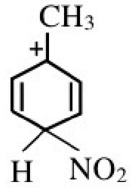
ඉහත උපදෙස් සම්පිණ්ඩනය				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
(a) සහ (b) පමණක් නිවැරදියි.	(b) සහ (c) පමණක් නිවැරදියි.	(c) සහ (d) පමණක් නිවැරදියි.	(d) සහ (a) පමණක් නිවැරදියි.	වෙනත් ප්‍රතිචාර සංඛ්‍යාවක් හෝ සංයෝජනයක් හෝ නිවැරදියි.

31. මෙතිල් බෙන්සීන්, සාන්ද්‍ර HNO_3 / සාන්ද්‍ර H_2SO_4 සමඟ සිදුවන නයිට්‍රෝකරණයේ යාන්ත්‍රණය සලකන්න. මෙම ප්‍රතික්‍රියාව සිදුවන විටදී සෑදෙන අයනය / අයන පහත දී ඇති කුමන ව්‍යුහය / ව්‍යුහ මඟින් නිරූපණය කරයි ද?

(a) 

(b) 

(c)

(d) 

32. දී ඇති උෂ්ණත්වයක දී දෘඪ බඳුනක් තුළ පහත සමතුලිතතාව පවතී.

$$2NO_{(g)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons 2NO_{2(g)}\ ;\ \Delta H < O$$

පහත සඳහන් කුමන ප්‍රකාශය / ප්‍රකාශ මෙම පද්ධතිය සඳහා නිවැරදි වේද?

(a) එම උෂ්ණත්වයේ දී ම වැඩිපුර $NO_{2(g)}$ එකතු කිරීමේ දී $NO_{(g)}$ ප්‍රමාණය වැඩිවීමත් සමඟ සමතුලිතතා නියතයෙහි අගය වෙනස් වේ.

(b) පද්ධතියේ උෂ්ණත්වය වැඩි කිරීමේ දී $NO_{(g)}$ ප්‍රමාණය වැඩිවීමත් සමඟ සමතුලිතතා නියතයෙහි අගය අඩු වේ.

(c) එම උෂ්ණත්වයේ දී ම වැඩිපුර $NO_{(g)}$ එකතු කිරීමේ දී $NO_{2(g)}$ ප්‍රමාණය වැඩිවීමත් සමඟ සමතුලිතතා නියතයෙහි අගය වෙනස් නොවේ.

(d) එම උෂ්ණත්වයේ දී ම වැඩිපුර $NO_{(g)}$ එකතු කිරීමේ දී $O_{2(g)}$ ප්‍රමාණය වැඩිවීමත් සමඟ සමතුලිතතා නියතයෙහි අගය වැඩිවේ.

33. පහත ප්‍රකාශ වලින් නිවැරදි වන්නේ කුමන ප්‍රකාශය / ප්‍රකාශ ද?

(a) ස්පර්ශ ක්‍රමයෙන් H_2SO_4 නිෂ්පාදනයේ දී 450^0C පමණ උෂ්ණත්වයක් භාවිතා කරයි.

(b) HNO_3 අම්ල නිෂ්පාදනයේ උත්ප්‍රේරක ලෙස Pt/Rh භාවිතා වේ.

(c) සබන් නිෂ්පාදනයේ ප්‍රධාන අතුරුඵලය ග්ලිසරෝල් වේ.

(d) TiO_2 නිෂ්පාදනයේ දී පරිසරයට CO_2 පිට නොවේ.

34. S – ගොනුවේ මූලද්‍රව්‍ය සම්බන්ධව කුමන වගන්තිය / වගන්ති නිවැරදි වේද?

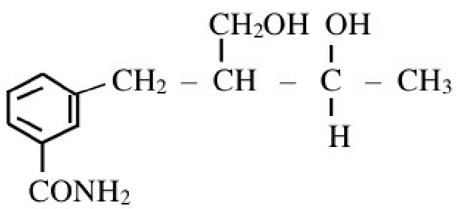
(a) I වන කාණ්ඩයේ පහළට යාමේ දී එම මූලද්‍රව්‍ය වාතය සමඟ දක්වන ප්‍රතික්‍රියා සීඝ්‍රතාව වැඩි වේ.

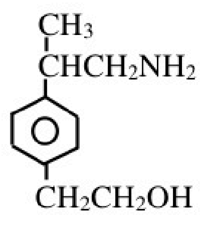
(b) II වන කාණ්ඩයේ මූලද්‍රව්‍යවල දෘඪතාවය I වන (පළමුවන) කාණ්ඩයට වඩා වැඩිය.

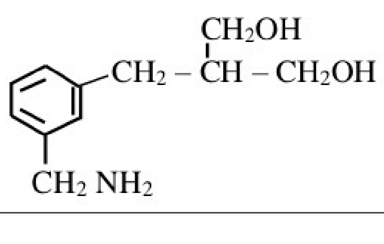
(c) II වන කාණ්ඩයේ මූලද්‍රව්‍යවල විද්‍යුත් ඍණතාව I වන කාණ්ඩයට වඩා අඩු ය.

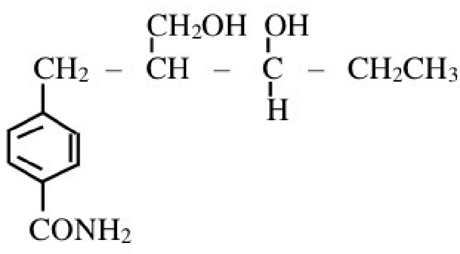
(d) II වන කාණ්ඩයේ මූලද්‍රව්‍යවල දෙවන අයනීකරණ ශක්තිය I වන කාණ්ඩයේ මූලද්‍රව්‍යවල පළමු අයනීකරණ ශක්තියට වඩා වැඩි ය.

35. ජලීය NaOH සමඟ A සංයෝගය රත් කළ විට NH_3 වායුව මුක්ත කරයි. A ආම්ලිකෘත $K_2Cr_2O_7$ සමඟ රත් කළ විට සෑදෙන සංයෝගය 2, 4 - ඩයිනයිට්‍රොෆීනයිල්හයිඩ්‍රසීන් සමඟ වර්ණවත් අවක්ෂේපයක් ලබා දෙයි. එලෙසම A, PCC (පිරිඩීනියම් ක්ලෝරෝ ක්‍රෝමේට්) සමඟ ප්‍රතික්‍රියාවෙන් ලැබෙන ඵලය ටොලන් ප්‍රතිකාරකය සමඟ රිදී කැඩපතක් ලබා දේ. A හඳුනා ගන්න.

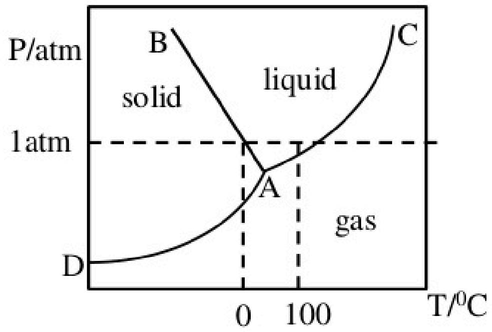
(a) 

(b) 

(c) 

(d) 

36. M නැමති සංශුද්ධ ද්‍රව්‍යයෙහි කලාප සටහන පහත වේ.



පහත සඳහන් වගන්ති වලින් කුමක් / කුමන ඒවා නිවැරදි වේද?

(a) A යනු M හි ත්‍රික ලක්ෂ්‍ය වේ.

(b) 100^0C ට වඩා වැඩි උෂ්ණත්වයක දී වායුව ද්‍රවයක් බවට පත් කිරීම සඳහා 1.0 atm වඩා වැඩි පීඩනයක් යෙදිය යුතුයි.

(c) පද්ධතියේ පීඩනය ක්‍රමයෙන් latm ට වඩා අඩු කරගෙන යාමේදී, ද්‍රව කලාපයක් සොයා ගැනීම අසීරු වේ.

(d) මෙම පද්ධතියේ උෂ්ණත්වය ක්‍රමයෙන් වැඩි කිරීමේ දී ද්‍රව කලාපය හා වායු කලාපය අතර සමතුලිතතාව දිගටම පවතී.

37. අම්ල වැසි සම්බන්ධව පහත ඒවායින් සත්‍ය වන්නේ,

(a) CO_2 වායුව වැසි ජලයේ දියවීමෙන් H_2CO_3 අම්ලය සෑදෙන අතර එය අම්ල වැස්ස සඳහා හේතු වේ.

(b) SO_2 හා SO_3 යන වායු දෙකම අම්ල වැස්ස සඳහා හේතු කාරක වන වායූන් වේ.

(c) අම්ල වැසි හේතුවෙන් කිරිගරුඬ ආශ්‍රිත ප්‍රතිමාවල සියුම් විඛාධනයන් ඇති විය හැක.

(d) අම්ල වැසි හේතුවෙන් ජලාශවල බැර ලෝහ අයන සාන්ද්‍රණය හා ජලයේ pH අගය යන දෙකම වැඩි වේ.

38. NH_3 සම්බන්ධව පහත සඳහන් කුමන ප්‍රකාශය / ප්‍රකාශ නිවැරදි ද?

(a) $NH_{3(g)}$ වායුගෝලීය ඔක්සිජන් සමඟ ඔක්සිකරණයෙන් NO ලබා දේ.

(b) $NH_{3(g)}$ වලට ඔක්සිකාරකයක් ලෙස ක්‍රියා කළ නොහැක.

(c) $NH_{3(g)}$ උත්ප්‍රේරක ලෙස Pt / Rh හමුවේ, ඔක්සිකරණයෙන් NO හා H_2O ලබා දේ.

(d) හේබර් ක්‍රමයෙන් NH_3 නිෂ්පාදනය සඳහා අවශ්‍ය $N_{2(g)}$ ලබා ගන්නේ වායුගෝලීය වාතය ද්‍රව කර භාගික ආසවනය කිරීමෙනි.

39. පහත දී ඇති ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා 25^0C දී එන්තැල්පි වෙනස, $\Delta H = -2219.9\ kJmol^{-1}$ ට වේ.

$$C_3H_{8(g)} + 5O_{2(g)} \longrightarrow 3CO_{2(g)} + 4H_2O_{(\ell)}$$

25^0C දී මෙම ප්‍රතික්‍රියාවේ එන්තැල්පි වෙනස සම්බන්ධයෙන් නිවැරදි වන්නේ,

(a) මෙය තාපදායක ප්‍රතික්‍රියාවක් වන අතර මුදා හරින ශක්තිය ඉන්ධනයක් ලෙස ප්‍රයෝජනයට ගනී.

(b) $C_3H_{8(g)}$ 44g ක් මඟින් 2219.9 $kJmol^{-1}$ ශක්තියක් මුදා හරී.

(c) $C_3H_{8(g)}$ 88g ක් මඟින් 4439.8 $kJmol^{-1}$ ශක්තියක් මුදා හරී.

(d) $C_3H_{8(g)}$ 44g ක් මඟින් 2219.9 $kJmol^{-1}$ ශක්තියක් උරා ගනී.

40. බහු අවයවික සම්බන්ධයෙන් පහත කුමන ප්‍රකාශය සත්‍ය වේද?

(a) PVC යනු ආකලන බහු අවයවකයකි.

(b) පොලිඑස්ටර් යනු ආකලන හා තාපසුවිකාර්ය බහු අවයවකයකි.

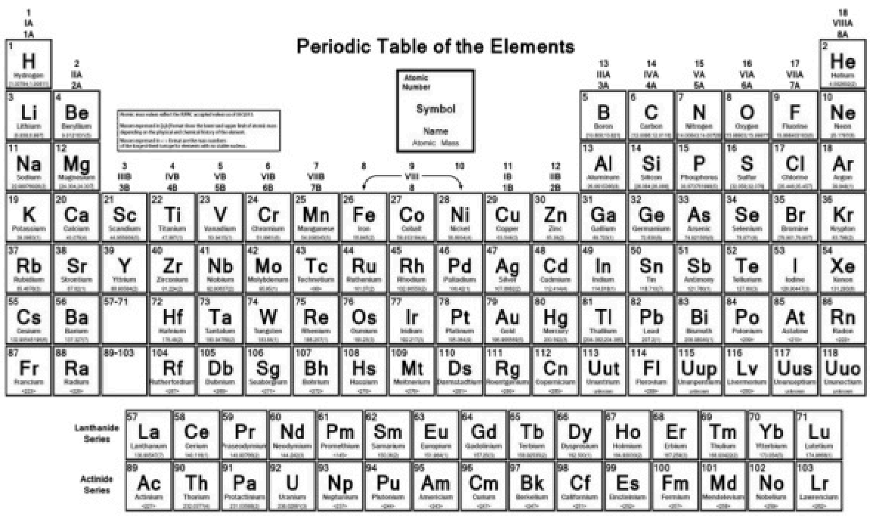
(c) බේක්ලයිට් යනු සංඝණන බහුඅවයවිකයක් වන අතර, එය තාප සුවිකාර්ය වේ.

(d) Nylon 6, 6 යනු සංඝණන බහු අවයවිකයක් වන අතර, එය තාප සුවිකාර්ය බහු අවයවයකි.

- **අංක 41 සිට 50 තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා ප්‍රකාශ දෙක බැගින් ඉදිරිපත් කර ඇත. එම ප්‍රකාශ යුගලයට හොඳින්ම ගැලපෙනුයේ පහත වගුවෙහි දැක්වන පරිදි (1), (2), (3), (4) සහ (5) යන ප්‍රතිචාර වලින් කවර ප්‍රතිචාරය දැයි තෝරන්න.**

ප්‍රතිචාරය	පළමුවැනි ප්‍රකාශය	දෙවැනි ප්‍රකාශය
(1)	සත්‍යය වේ.	සත්‍ය වන අතර, පළමුවැනි ප්‍රකාශය නිවැරදිව පහදා දෙයි.
(2)	සත්‍යය වේ.	සත්‍ය වන නමුත් පළමුවන ප්‍රකාශය නිවැරදිව පහදා නොදෙයි.
(3)	සත්‍යය වේ.	අසත්‍ය වේ.
(4)	අසත්‍ය වේ.	සත්‍ය වේ.
(5)	අසත්‍ය වේ.	අසත්‍ය වේ.

	පළමු ප්‍රකාශය	දෙවන ප්‍රකාශය
41.	ආවර්තිතා වගුවේ I වන කාණ්ඩයේ පහළට යන විට මූලද්‍රව්‍ය වල පළමු අයනීකරණ ශක්තිය අඩු වේ.	කාණ්ඩයේ පහළට යන විට පරමාණුක අරය වැඩිවන නිසා අවසාන ශක්ති මට්ටමේ ඇති ඉලෙක්ට්‍රෝන කෙරෙහි න්‍යෂ්ටියෙන් ඇති කරන ආකර්ෂණ බලය අඩු වේ.
42.	සියලුම ඇල්ඩිහයිඩ හා කීටෝන NaOH හමුවේ ස්වයං සංගණනය විය හැක.	ස්වයං සංගණනය මඟින් කාබන් දාමයේ ඇති C සංඛ්‍යාව දෙගුණ වේ.
43.	පරිපූර්ණ ද්‍රාවණයක් රවුල් නියමයට අනුකූලව හැසිරේ.	පරිපූර්ණ ද්‍රාවණයක එන්තැල්පි වෙනසක් හෝ පරිමා වෙනසක් සිදු නොවේ.
44.	$CH_3CH_2CH_2OH$ හි තාපාංකයට වඩා CH_3COOH හි තාපාංකය ඉහළ වේ.	සංයෝග දෙක තුළ ඇති එකම අන්තර් අණුක ආකර්ශණ බල විශේෂය H බන්ධනයි.
45.	N_2O ගෝලීය උණුසුම ඉහළ යාමට හේතු වේ.	කෘෂිකර්මාන්තයේ දී භාවිතා වන පොහොර වශයෙන් පසට එකතු කරන නයිට්‍රජන් සංයෝග මත නයිට්‍රිහාරි බැක්ටීරියා ක්‍රියාකාරිත්වයෙන් N_2O වායුව වායුගෝලයට නිදහස් වේ.
46.	ජලීය HCOOH ද්‍රාවණයක් NaOH සමඟ අනුමාපනය කළ විට සමකතා ලක්ෂ්‍යයේ දී උදාසීන ද්‍රාවණයක් නොලැබේ.	$HCOO^-$ අයන ජලය සමඟ OH^- සාදමින් ප්‍රතික්‍රියා කරයි.
47.	CH_3CONH_2, NaOH සමඟ උණුසුම් කිරීමේ දී NH_3 වායුව නිදහස් වේ.	CH_3CONH_2 වලට වඩා $CH_3CH_2NH_2$ භාෂ්මික වේ.
48.	pH = 6 දී $Ni(OH)_2$ හි ද්‍රාව්‍යතාවය pH = 9 දී ට වඩා වැඩිය.	වැඩි pH අගයේ දී ද්‍රාවණයේ පවතින OH^- අයන සාන්ද්‍රණය සාපේක්ෂව වැඩි නිසා පොදු අයන ආචරණය ඇත.
49.	TiO_2 නිෂ්පාදනයේ ප්‍රධාන පියවර දෙක, පිළිවෙළින් ක්ලෝරිනීකරණය හා ඔක්සිකරණය වේ.	TiO_2 නිෂ්පාදනය ගෝලීය උණුසුමට කිසිදු බලපෑමක් සිදු නොවේ.
50.	SO_2 වායුවට ඔක්සිකාරකයක් ලෙස ක්‍රියා කළ නොහැක.	SO_2 වායුව ආම්ලික $K_2Cr_2O_7$ ද්‍රාවණයකට බුබුලනය කළ විට එහි තැඹිලි පැහැය පැහැදිලි කොළ පාට ද්‍රාවණයක් බවට පත් වේ.



සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි]
All Rights Reserved]

ඌව පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව - බදුල්ල.
Uva Provincial Education Department – Badulla.

රසායන විද්‍යාව - II
Chemistry - II

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර උසස් පෙළ විභාගය - පෙරහුරු පරීක්ෂණය 2026
General Certificate of Education (Advanced Level) Examination - Practice Test 2026

02 S II

පැය තුනයි
Three hours

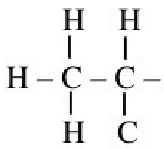
13 ශ්‍රේණිය

අමතර කියවීම් කාලය - මිනිත්තු 10 යි.
Additional Reading Time - 10 minutes

අමතර කියවීම් කාලය ප්‍රශ්න පත්‍රය කියවා ප්‍රශ්න තෝරා ගැනීමෙන් පිළිතුරු ලිවීමේ දී ප්‍රමුඛත්වය දෙන ප්‍රශ්න සංවිධානය කර ගැනීමටත් යොදා ගන්න.

විභාග අංකය : ....

* ආවර්තිතා වගුවක් 13 වැනි පිටුවෙහි සපයා ඇත.
* ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නොලැබේ.
* සර්වාත්‍ර වායු නියතය $R = 8.314\ JK^{-1}\ mol^{-1}$
* ඇවගාඩ්‍රෝ නියතය $N_A = 6.022 \times 10^{23}\ mol^{-1}$
* මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයට පිළිතුරු සැපයීමේ දී ඇල්කයිල් භාණ්ඩ සංක්ෂිප්ත ආකාරයකින් නිරූපණය කළ හැකිය.

උදාහරණ  භාණ්ඩය $CH_3CH_2^-$ ලෙස දැක්විය හැකිය.

○ **A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා (පිටු 02 – 07)**

* සියලු ම ප්‍රශ්නවලට මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ම පිළිතුරු සපයන්න.
* ඔබේ පිළිතුරු එක් එක් ප්‍රශ්නයට ඉඩ සලසා ඇති තැන්වල ලිවිය යුතු ය. මේ ඉඩ ප්‍රමාණය පිළිතුරු ලිවීමට ප්‍රමාණවත් බව ද දීර්ඝ පිළිතුරු බලාපොරොත්තු නොවන බව ද සලකන්න.

○ **B කොටස සහ C කොටස - රචනා (පිටු 08 – 13)**

* එක් එක් කොටසින් ප්‍රශ්න දෙක බැගින් තෝරා ගනිමින් ප්‍රශ්න හතරකට පිළිතුරු සපයන්න. මේ සඳහා සපයනු ලබන කඩදාසි භාවිත කරන්න.
* සම්පූර්ණ ප්‍රශ්න පත්‍රයට නියමිත කාලය අවසන් වූ A, B සහ C කොටස් තුනට පිළිතුරු A කොටස මුලින් තිබෙන පරිදි එක් පිළිතුරු පත්‍රයක් වන සේ අමුණා විභාග ශාලාධිපතිට භාර දෙන්න.
* ප්‍රශ්න පත්‍රයෙහි B සහ C කොටස් පමණක් විභාග ශාලාවෙන් පිටතට ගෙන යාමට ඔබට අවසර ඇත.

පරීක්ෂකවරුන්ගේ ප්‍රයෝජනය සඳහා පමණි.

කොටස	ප්‍රශ්න අංකය	ලැබූ ලකුණු
A	1	
	2	
	3	
	4	
B	5	
	6	
	7	
C	8	
	9	
	10	

එකතුව

ඉලක්කමෙන්	
අකුරෙන්	

සංකේත අංකය

උත්තර පත්‍ර පරීක්ෂක 1	
උත්තර පත්‍ර පරීක්ෂක 1	
පරීක්ෂා කළේ :	
අධීක්ෂණය කළේ :	

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

(1).a). පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශ සත්‍ය ද නැතහොත් අසත්‍ය ද යන බව තිත් ඉරි මත සඳහන් කරන්න. හේතු අවශ්‍ය නැත.

i). විවිධ වායු වලින් වෙනස් ස්කන්ධ සහ වෙනස් ආරෝපණ වලින් යුත් අංශු වලින් සමන්විත, විවිධාකාර ධන කිරණ ඇති වේ. (............)

ii). Cr^{3+} අයනයක, උපරිම වශයෙන් $\ell = 2$ වන ඉලෙක්ට්‍රෝන 3 ක් පමණක් පවතී. (............)

iii). $BrOF_3$ අණුවේ ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගල ජ්‍යාමිතිය සමචතුරස්‍රාකාර පිරමීඩීය වේ. (............)

iv). Mg^{2+} අයනයේ අරයට වඩා Ba^{+2} අයනයේ අරය විශාල වේ. (............)

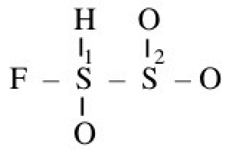
v). බෙරිලියම් හි ඉලෙක්ට්‍රෝන ලබාගැනීමේ ශක්තිය ධන අගයකි. (............)

vi). Be, Mg, Na, B, හා Al වල පළමු අයනීකරණ ශක්තීන් Be > B > Mg > Al > Na ලෙස විචලනය වේ. (............)

vii). ඔතෝ නයිට්‍රොෆීනෝල්, පැරා - නයිට්‍රොෆීනෝල් හා ෆීනෝල් අතරින් වැඩිම තාපාංකය ඇත්තේ ෆීනෝල් වලට ය. (............)

viii). I_2 හි සහසංයුජ අරයට වඩා I_2 හි වැන්ඩවාල් අරය කුඩා වේ. (............)

b). i). S_2O_3FH අණුව සඳහා වඩාත් පිළිගත හැකි ලුවිස් තිත් - ඉරි ව්‍යුහය අඳින්න.



....

....

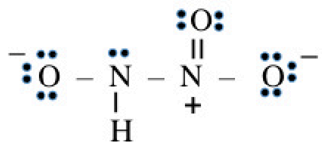
....

....

ii). ඉහත (i) හි අඳින ලද ලුවිස් ව්‍යුහයේ S වල ඔක්සිකරණ අවස්ථා දෙන්න.

S^1 .... S^2 ....

iii). $HN_2O_3^-$ අයනය සඳහා ස්ථායි ලුවිස් තිත් - ඉරි ව්‍යුහයන් පහත දක්වා ඇත. මෙම අයනය සඳහා තවත් ලුවිස් තිත් - ඉරි ව්‍යුහ (සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහ) දෙකක් අඳින්න. දී ඇති ව්‍යුහයට සාපේක්ෂව ඔබ විසින් අඳින ලද එක් එක් ව්‍යුහයෙහි ස්ථායිතාව දැක්වීමට ස්ථායි, අස්ථායි හෝ අඩු ස්ථායි ලෙස ව්‍යුහය යටත් ලියා දක්වන්න.



....

....

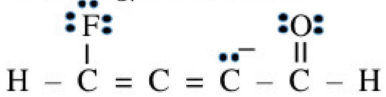
....

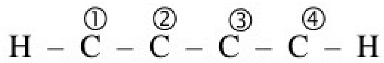
....

....

....

iv). පහත සඳහන් ලුවිස් තිත් - ඉරි ව්‍යුහය සහ එහි ලේබල් කරන ලද සැකිල්ල පදනම් කරගෙන දී ඇති වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.





		C^1	C^2	C^3	C^4
I	පරමාණුව වටා VSEPR යුගල් සංඛ්‍යාව				
II	පරමාණුව වටා ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගල් ජ්‍යාමිතිය				
III	පරමාණුව වටා හැඩය				
IV	පරමාණුවේ මුහුම්කරණය				

කොටස් (v) සිට (vii) ඉහත (iv) කොටසෙහි දෙන ලද ලුවිස් තිත් - ඉරි ව්‍යුහය මත පදනම් වේ.

පරමාණු ලේබල් කිරීම (iv) කොටසෙහි ආකාරයටම වේ.

v). පහත දැක්වෙන පරමාණු දෙක අතර, σ බන්ධන සෑදීමට සහභාගි වන පරමාණුක / මුහුම් කාක්ෂික සඳහන් කරන්න.

i) $C^1 - F$ C^1 ………………… F ……………………..
ii) $C^1 - H$ C^1 ………………… H ……………………..
iii) $C^1 - C^2$ C^1 ………………… C^2 ……………………..
iv) $C^2 - C^3$ C^2 ………………… C^3 ……………………..
v) $C^3 - C^4$ C^3 ………………… C^4 ……………………..
vi) $C^4 - O$ C^4 ………………… O ……………………..
vii) $C^4 - H$ C^4 ………………… H ……………………..

vi). පහත දැක්වෙන පරමාණු දෙක අතර, π බන්ධන සෑදීමට සහභාගි වන පරමාණුක කාක්ෂික හඳුනා ගන්න.

i) $C^1 - C^2$ C^1 ………………… C^2 ……………………..
ii) $C^2 - C^3$ C^2 ………………… C^3 ……………………..
iii) $C^4 - O$ C^4 ………………… O ……………………..

vii). C^1, C^2, C^3 හා C^4 පරමාණු වටා බන්ධන කෝණවල ආසන්න අගයන් සඳහන් කරන්න. .
C^1 ……………… C^2 ……………… C^3 ………………… C^4 ………………..

vii) C^1, C^2, C^3 හා C^4 පරමාණු ඒවායේ විද්‍යුත් ඍණතාව වැඩිවන පිළිවෙළට සකසන්න.
……………………………………………………………………………………………………

c). වරහන් තුළ දක්වා ඇති ගුණය වැඩිවන පිළිවෙළට පහත සඳහන් විශේෂ සකසන්න. (හේතු අවශ්‍ය නැත.)

i). NH_3, $NOCl$, NF_3, NH_4^+, NH_2^- (බන්ධන කෝණය)
……………………………………………………………………………………………………

ii). KBr, NaCl, NaF, LiF, LiCl (අයනික ස්වභාවය)
……………………………………………………………………………………………………

(2).a). X යනු P ගොනුවට අයත් මූලද්‍රව්‍යයකි. එය ඔක්සිකරණ අංක පරාසයක් පෙන්නුම් කරන අතර, එය විරංජන කාරකයක් ලෙස භාවිතා කරයි. ජලයේ විෂබීජ විනාශ කිරීමට ද භාවිතා කරයි. X හි හයිඩ්‍රයිඩය ප්‍රබල ආම්ලික ගුණ පෙන්වයි.

i). X මූලද්‍රව්‍ය හඳුනා ගන්න.
……………………………………………………………………………………………………

ii). X මූලද්‍රව්‍යයේ ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාසය සාමාන්‍ය ආකාරයට ලියන්න.
……………………………………………………………………………………………………

iii). X පෙන්නුම් කරන ධන ඔක්සිකරණ අංක 3 ක් ලියන්න.
……………………………………………………………………………………………………

iv). X මූලද්‍රව්‍ය සිසිල් තනුක NaOH හා උණුසුම් සාන්ද්‍ර NaOH සමඟ ප්‍රතික්‍රියා ලියන්න.
සිසිල් තනුක NaOH - ……………………………………………………………………
උණු සාන්ද්‍ර NaOH - ……………………………………………………………………

v). X සාදන ඔක්සි අම්ල 3 ක IUPAC නාමයන් ලියා ඒවායේ ව්‍යූහ අඳින්න.
……………………………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………………………

vi). X ජලය සමඟ දක්වන ප්‍රතික්‍රියාව ලියන්න.
……………………………………………………………………………………………………

vii). ඉහත (v) හා (vi) ප්‍රතික්‍රියා වර්ගය හඳුන්වන නම කුමක් ද?
……………………………………………………………………………………………………

viii).I. ඉහත X මූලද්‍රව්‍ය භාවිතා වන බහු අවයවිකයේ නම කුමක් ද?
……………………………………………………………………………………………

II. එහි ව්‍යූහය අඳින්න.
……………………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………………

ix). X මූලද්‍රව්‍යයේ ඇනායනය, $AgNO_3$ සමඟ දක්වන ප්‍රතික්‍රියාව ලියන්න.
……………………………………………………………………………………………………

x). එහිදී ලැබෙන ඵලය තහවුරු කර ගැනීමට පරීක්ෂණයක් සමීකරණ ඇසුරෙන් දක්වන්න.

....

....

....

b). Y යනු P ගොනුවේ මූල ද්‍රව්‍යයකි. එය පෘථිවි කාබොලෙහි තුන්වැනියට සුලබ මූල ද්‍රව්‍යය වේ. Y, HCl සමඟ මෙන්ම NaOH සමඟ ද ප්‍රතික්‍රියා කරයි.

i) Y මූලද්‍රව්‍ය හඳුනා ගන්න.

....

....

ii) Y හි ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාසය සාමාන්‍ය ආකාරයට ලියන්න.

....

....

iii) Y HCl සමඟ හා NaOH සමඟ දක්වන ප්‍රතික්‍රියාව ප්‍රතික්‍රියා ලියන්න.

HCl සමඟ - ....

NaOH සමඟ - ....

iv) ජලීය ද්‍රාවණයක පවතින NO_3^- අයන හඳුනා ගැනීම සඳහා Y හා NaOH භාවිතා කරයි. ඒ සඳහා තුලිත අයනික ප්‍රතික්‍රියාව ලියන්න.

....

....

v) ඉහත (iv) ප්‍රතික්‍රියාවේ දී පිටවන වායුව කුමක් ද?

....

vi) ඔබ ඉහත (iv) හි පිටවන වායුව හඳුනා ගන්නේ කෙසේදැයි පරීක්ෂණය හා නිරීක්ෂණය ලියන්න.

පරීක්ෂණය - ....

නිරීක්ෂණය - ....

vii) ඉහත Y හි ස්ථායි අයනයේ ජලීය ද්‍රාවණයක එය පවතින්නේ කෙසේදැයි දක්වන්න.

....

එහි IUPAC නාමය ලියන්න.

....

viii) ඉහත Y හි ජලීය ද්‍රාවණය ආම්ලික ද, භාෂ්මික ද යන්න තුලිත සමීකරණයක් මඟින් පහදන්න.

....

....

ix) ඉහත Y හි අයන ජලීය ද්‍රාවණයක එම අයනය පවතින බව ඔබ තහවුරු කරන්නේ කෙසේද?

....

....

x) Y හි කාර්මික ප්‍රයෝජන 3 ක් ලියන්න.

....

....

....

(3). a). පරිපූර්ණ ද්‍රාවණයක් සාදන A සහ B වාෂ්පශීලී ද්‍රවයන්හි මිශ්‍රණයක් පරිපූර්ණ ලෙස හැසිරේ. නියත උෂ්ණත්වයෙහි ඇති දෘඪ සංවෘත බඳුනක් තුළ වාෂ්ප කලාපය සමඟ සමතුලිතව ඇති ද්‍රව කලාපයෙහි A සහ B හි මවුල අනුපාතය 1 : 3 වන විට මුළු වාෂ්ප පීඩනය 2×10^4 Pa වේ. මෙම උෂ්ණත්වයේ දී ම වාෂ්ප කලාපය සමඟ සමතුලිතව පවතින ද්‍රව කලාපයෙහි A සහ B හි මවුල අනුපාතය 3 : 1 වන විට, මුළු වාෂ්ප පීඩනය 1.5×10^4 Pa වේ.

i). වාෂ්ප කලාපයෙහි A හි ආංශික පීඩනය (P_A), එහි සංතෘප්ත වාෂ්ප පීඩනය (P_A^0) හා එහි ද්‍රව කලාපයෙහි මවුල භාගය (X_A) අතර සම්බන්ධය සමීකරණයක ආධාරයෙන් දෙන්න.

....

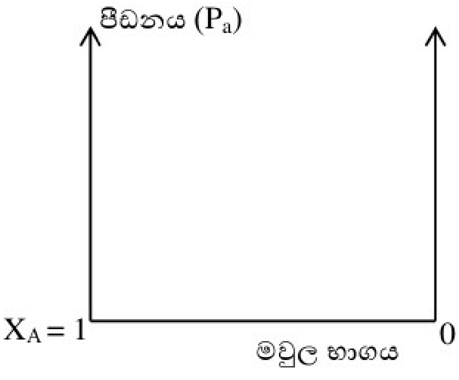
....

ii). A සහ B හි සංතෘප්ත වාෂ්ප පීඩන ගණනය කරන්න.

iii). ද්‍රව කලාපයෙහි A හා B හි මවුල අනුපාතය 1 : 3 වන අවස්ථාවෙහි වාෂ්ප කලාපයෙහි A හා B හි මවුල භාග ගණනය කරන්න.

iv). ද්‍රව කලාපයෙහි A හා B හි මවුල අනුපාතය 3 : 1 වන අවස්ථාවෙහි වාෂ්ප කලාපයෙහි A හා B හි මවුල භාග ගණනය කරන්න.

v). නියත උෂ්ණත්වයෙහි අඳින ලද පීඩන - සංයුති කලාප සටහනක ඉහත අවස්ථා දෙකෙහි සංයුති හා අදාළ පීඩන දක්වන්න. සියලුම කලාප නම් කරන්න.



b). 25^0C දී ද්‍රාවණයක 0.1 $moldm^{-3}$ සාන්ද්‍රණයෙන් Ni^{2+} අයන අඩංගු වේ. ද්‍රාවණය තුළින් H_2S වායුව යැවීමෙන් Ni^{2+} අයන NiS ලෙස අවක්ෂේප කර ගත යුතුය. ද්‍රාවණයෙ H_2S සාන්ද්‍රණය 0.1 $moldm^{-3}$ ලෙස පවත්වා ගනු ලබයි. (25^0C දී $K_{SP}(NiS) = 3.0 \times 10^{-21}\ mol^2\ dm^{-6}$)

i) Ni^{2+} අයන අවක්ෂේප වීම සඳහා අවශ්‍ය අවම S^{2-} සාන්ද්‍රණය ගණනය කරන්න.

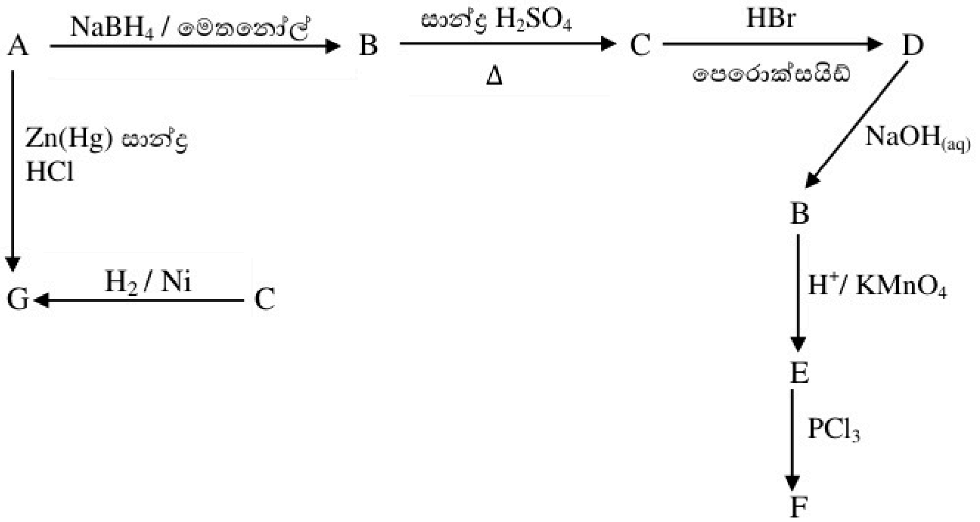
ii) ද්‍රාවණය තුළ $[H_3O^+_{(aq)}]^2\,[S^{2-}_{(aq)}]$ යන ගුණිතයෙහි අගය ගණනය කරන්න.

iii) NiS අවක්ෂේප කිරීම සඳහා ද්‍රාවණයේ පැවතිය යුතු අවම pH අගය ගණනය කරන්න.

(H_2S හි පළමු හා දෙවන අයනීකරණ නියත පිළිවෙළින් $K_{a_1} = 9.1 \times 10^{-8}$ moldm^{-3} සහ $K_{a_2} = 1 \times 10^{-19}$ moldm^{-3} වේ.)

(4).a). පහත දැක්වෙන ප්‍රතික්‍රියා පටිපාටිය සලකන්න. එහි,

- A යනු අණුක සූත්‍රය C_4H_8O හා ප්‍රකාශ සක්‍රීය නොවන ශාඛනය වී ඇති සංයෝගයකි.
- C හි අණුක සූත්‍රය C_4H_8 වන අතර එය ජ්‍යාමිතික සමාවයවිකතාව නොදක්වයි.
- E හි අණුක සූත්‍රය $C_4H_8O_2$ වේ. ප්‍රකාශ සක්‍රීය නොවන E සංයෝගය ජලීය Na_2CO_3 සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කළ විට, CO_2 වායුව මුක්ත වේ.



i) A, B, C, D, E, F හා G ව්‍යුහයන් අදාළ කොටු තුළ අඳින්න.

A B C D

E F G

ii) C සංයෝගය සාන්ද්‍ර H_2SO_4 සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කරවා පසුව H^+/H_2O සමඟ රත් කළ විට, X සෑදේ. x සංයෝගය එක් පියවරකින් y ඇල්කයිල් බ්‍රෝමයිඩය බවට පත් කළ හැක.
අදාළ කොටු තුළ x හා y ව්‍යුහ ඇඳ x, y බවට පරිවර්තනය කිරීම සඳහා භාවිතා කළ හැකි ප්‍රතිකාරක/ය දෙන්න.

x   y   ප්‍රතිකාරකය

b). i). පහත දැක්වෙන ප්‍රතික්‍රියා සඳහා ප්‍රතික්‍රියා වර්ගය නියුක්ලියෝෆිලික ආකලනය (A_N), ඉලෙක්ට්‍රොෆිලික ආකලනය (A_E), නියුක්ලියෝෆිලික ආදේශය (S_N), ඉලෙක්ට්‍රොෆිලික ආදේශය (S_E), ඉවත් කිරීම (E) සහ ප්‍රධාන ඵලය වගුවෙහි අදාළ කොටු තුළ ලියන්න.

	ප්‍රතික්‍රියාව	ප්‍රතික්‍රියා වර්ගය	ප්‍රධාන ඵලය
i)	$CH_3C \equiv C - H \xrightarrow[\text{තනුක } H_2SO_4]{HgSO_4}$		
ii)	$\xrightarrow[\text{නිර්ජලීය } AlCl_3]{CH_3-C(=O)-Cl}$		
iii)	$CH_3-CH_2-C(=O)-CH_3 \xrightarrow{HCN}$		

ii). ඉහත (iii) ප්‍රතික්‍රියාවට අදාළ යාන්ත්‍රණය ලියා දක්වන්න.

....

....

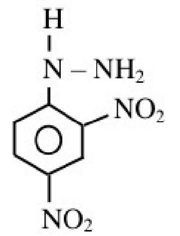
....

....

....

....

iii). පහත දී ඇති ප්‍රතික්‍රියාවෙහි ප්‍රධාන ඵලය K හි ව්‍යුහය අඳින්න.

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

K

B කොටස - රචනා

ප්‍රශ්න දෙකකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

(5).a). පරිමාව $1dm^3$ ක් වන ප්ලාස්කුවක් තුළ $AB_{(g)}$ 1 mol ක් තබා ඇත. යම් කාලයකට (t) පසුව 700K දී පහත සඳහන් සමතුලිතතාවය ඇති විය.

$$2AB_{(g)} \rightleftharpoons A_{2(g)} + B_{2(g)}$$

සමතුලිතතාවයේ දී $AB_{(g)}$ මවුල 0.8 ක් පවතී.

i). 700K දී K_c ගණනය කරන්න.

ii). කාලයත් සමඟ $AB_{(g)}$, $A_{2(g)}$ සහ $B_{2(g)}$ සාන්ද්‍රණ විචලනය ප්‍රස්ථාර ගන්වන්න.

iii). 700K දී සමතුලිතතාවයේ ඇති පද්ධතියට, $A_{2(g)}$ 0.01 mol එක් කරන ලදි. එවිට එක් එක් වායුවේ සාන්ද්‍රණය විචලනය වන ආකාරය ඉහත (ii) ප්‍රස්ථාරයේ ම කඩ ඉරි වලින් දක්වන්න.

iv) 1000K දී ප්‍රතික්‍රියාවේ සමතුලිතතා නියතය 2.6×10^{-2} නම් ඉදිරි ප්‍රතික්‍රියාවේ ΔH හි ලකුණ අපෝහණය කරන්න.

v) උෂ්ණත්වය අඩු කළ විට සමතුලිතතා ලක්ෂ්‍ය යොමු වන දිශාව පහදන්න. එය පැහැදිලි කිරීමට යොදාගත් මූලධර්මය කුමක් ද?

vi) 1000K දී පරිමාව $1dm^3$ ක් වන බඳුනට $AB_{(g)}$, $A_{2(g)}$ හා $B_{2(g)}$ පිළිවෙළින් 0.75 mol, 0.1 mol ක් හා 0.50 mol ඇතුල් කර ඇත. Q_c ගණනය කර නව සමතුලිතතාවයකට එළඹීමට ප්‍රතික්‍රියාව කවර දිශාවකට යොමුවේදැයි පහදන්න.

b). 27^0C දී පහත සඳහන් ප්‍රතික්‍රියා සහ තාප ගතික දත්ත සලකන්න. (සම්මත තත්ව නොවේ.)

	ΔH ($kJmol^{-1}$)	ΔS ($JK^{-1}\ mol^{-1}$)
$C_{(s)} + H_2O_{(g)} \longrightarrow CO_{(g)} + H_{2(g)}$	130	140
$CO_{2(g)} + H_{2(g)} \longrightarrow CO_{(g)} + H_2O_{(g)}$	40	50

$2CO_{(g)} \rightleftharpoons C_{(s)} + CO_{2(g)}$ යන ප්‍රතික්‍රියාව සම්බන්ධයෙන් ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

i) ΔS හි ලකුණ කුමක්දැයි පහදන්න.

ii) ප්‍රතික්‍රියාවේ ΔH_{rxn} හා ΔS_{rxn} ගණනය කරන්න.

iii) ඉහත ප්‍රතික්‍රියාව 27^0C දී ස්වයං සිද්ධව සිදුවේදැයි ගණනය කිරීමක් මඟින් පහදන්න.

iv) 27^0C දී ඉහත ප්‍රතික්‍රියාවේ, ප්‍රතික්‍රියා ප්‍රමාණය සමඟ ගිබ්ස් යෝජ්‍ය ශක්තිය විචලන වන ආකාරය ප්‍රස්ථාර ගන්වන්න. සමතුලිතතා නියතය සොයා ගැනීමට අවශ්‍ය වන ද්‍රව්‍ය සංයුතිය X ලෙස ප්‍රස්ථාරයේ ලකුණු කරන්න.

c). I) පහත දැක්වෙන තාප රසායනික අර්ථ දක්වන සමීකරණ ලියන්න.

i)	Mg වල සම්මත ඌර්ධවපාතන එන්තැල්පිය	= $150\ kJmol^{-1}$
ii)	$MgBr_{2(s)}$ හි සම්මත උත්පාදන එන්තැල්පිය	= $-524\ kJmol^{-1}$
v)	Mg වල සම්මත පළමු අයනීකරණ එන්තැල්පිය	= $+738\ kJmol^{-1}$
vi)	Mg වල සම්මත දෙවන අයනීකරණ එන්තැල්පිය	= $1451\ kJmol^{-1}$
vii)	Br වල සම්මත ඉලෙක්ට්‍රෝණකරන එන්තැල්පිය	= $-325\ kJmol^{-1}$
viii)	බ්‍රෝමීන්වල සම්මත පරමාණුකරණ එන්තැල්පිය	= $+112\ kJmol^{-1}$

II). සුදුසු බෝන් හේබර් චක්‍රයක් ඇඳ $MgBr_{2(S)}$ වල සම්මත දැලිස් විඝටන එන්තැල්පිය ගණනය කරන්න.

(6).a). i) උෂ්ණත්වය ඉහළ නැංවීමේ දී ප්‍රතික්‍රියා ශීඝ්‍රතාව ඉහළ යන ආකාරය කෙටියෙන් පහදන්න.

ii) $2A_{(g)} \longrightarrow 3B_{(g)}$; $\Delta H < O$ යන මූලික ප්‍රතික්‍රියාව සලකන්න. මෙහි ආපසු ප්‍රතික්‍රියාවෙහි සක්‍රියන ශක්තිය $120\ kJmol^{-1}$ වන අතර ඉදිරි ප්‍රතික්‍රියාවේ සක්‍රියන ශක්තිය $40\ kJmol^{-1}$ වේ.

(I) ප්‍රතික්‍රියාවේ එන්තැල්පි විපර්යාසය (ΔH) ගණනය කරන්න.

(II) ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා ශක්ති පැතිකඩ ඇඳ දක්වන්න. "සක්‍රිය සංකීර්ණය" පවතින ස්ථානය සලකුණු කරන්න.

(III) යම් උෂ්ණත්වයක දී සංවෘත දෘඩ බඳුනකට $A_{(g)}$ හි දන්නා ප්‍රමාණයක් යොදා ආරම්භක පීඩනය මනින ලද අතර එය P_0 ද ප්‍රතික්‍රියාවේ ආරම්භක ශීඝ්‍රතාව R_0 ද විය. t කාලයකට පසු පද්ධතියේ පීඩනය Pt වූ අතර ශීඝ්‍රතාව ආරම්භක අගයෙන් භාගයක් විය. $\frac{Pt}{P_0}$ අනුපාතයේ $\frac{3\sqrt{2}-1}{2\sqrt{2}}$ බව පෙන්වන්න.

b). 25^0C හි දී 0.2 $moldm^{-3}$ Na_2CO_3 ද්‍රාවණ 25 cm^3 ක් සුදුසු දර්ශක යොදා ගෙන 0.1 $moldm^{-3}$ HCl ද්‍රාවණයක් සමඟ අනුමාපනය කරන ලදි.
H_2CO_3 අම්ලයෙහි අම්ල විඝටන නියත K_{a_1} සහ K_{a_2} පිළිවෙළින් 4.3×10^{-7} $moldm^{-3}$ හා 4.7×10^{-11} $moldm^{-3}$ වේ. ජලයේ අයනික ගුණිතය (K_w) 1×10^{-14} mol^2dm^{-6} වේ.

i) HCl එකතු කිරීමට පෙර Na_2CO_3 ද්‍රාවණයෙහි pH ගණනය කරන්න.
$\left(\frac{10}{4.7} = 2.13\,,\ \frac{10}{4.3} = 2.33,\ \sqrt{42.6} = 6.53\right)$

ii) පළමු සමකතා ලක්ෂ්‍යයේ දී HCl පරිමාව සොයන්න.

iii) පළමු සමකතා ලක්ෂ්‍යයේ දී pH අගය ගණනය කරන්න. $\left(\sqrt{15.6} = 3.95\right)$

c). i) අමිශ්‍ර ද්‍රව දෙකක් සඳහා ව්‍යාප්ති නියමය යෙදීමට සැපිරිය යුතු අවශ්‍යතා තුනක් (03) ලියන්න.

ii) 25^0C හි දී ඊතර් සහ ජලය අතර HA නම් දුබල අම්ලයේ විභාග සංගුණකය සෙවීම සඳහා පහත ක්‍රියා පිළිවෙළ අනුගමනය කරන ලදි. පළමුව ප්‍රතිකාරක බෝතලයකට ඝන HA වලින් 10g ක්, ඊතර් 100 cm^3 ක් සහ ජලය 100 cm^3 ක් අඩංගු මිශ්‍රණයක හොඳින් සොලවා ස්ථර වෙන් වීමට තබන ලදි. මෙහිදී දිය නොවණු HA යම් ප්‍රමාණයක් ප්‍රතිකාරක බෝතලයේ පතුලෙහි දක්නට ලැබුණි. ඉන් පසු ඊතර් ස්ථරයෙන් 25.00 cm^3 ක පරිමාවක් සහ ජල ස්ථරයෙන් 50.00 cm^3 ක පරිමාවක් 0.1$moldm^{-3}$ NaOH ද්‍රාවණයක් සමඟ පිනොල්ප්තලින් දර්ශකය යොදා වෙන වෙනම අනුමාපනය කරන ලදි. ඒ සඳහා වැය වූ NaOH පරිමා පිළිවෙළින් 4.50 cm^3 සහ 27.00 cm^3 විය. 25^0C හි දී ඊතර් සහ ජලය අතර $HA_{(aq)}$ අම්ලයෙහි ව්‍යාප්තිය සඳහා විභාග සංගුණකය, K_D ගණනය කරන්න.

(7).a). 25^0C දී $3Ag^+_{(aq)} + Al_{(s)} \longrightarrow Al^{+3}_{(aq)} + 3Ag_{(s)}$ යන ප්‍රතික්‍රියාවේ විද්‍යුත් රසායනික හැසිරීම අධ්‍යයනය කිරීම සඳහා පහත විස්තර කරන විද්‍යුත් රසායනික කෝෂය ගොඩ නඟන ලදි. මෙම කෝෂය බීකරයක ඇති 1.0 $moldm^{-3}$ $AgNO_{3(aq)}$ ද්‍රාවණයක ගිල්වන ලද $Ag_{(s)}$ ඉලෙක්ට්‍රෝඩය හා වෙනත් බීකරයක ඇති 1.0 $moldm^{-3}$ $Al(NO_3)_{3(aq)}$ ද්‍රාවණයක් තුළ ගිල්ව ඇති $Al_{(s)}$ ඉලෙක්ට්‍රෝඩයකින් සමන්විත වේ. මෙම අර්ධ කෝෂ දෙක සංතෘප්ත $KNO_{3(aq)}$ ද්‍රාවණයකින් පුරවන ලද ලවණ සේතුවකින් හා වෝල්ට් මීටරයකින් සම්බන්ධ කර ඇත.

25^0C දී $Al^{+3}_{(aq)} / Al_{(s)} = -1.66V$ හා $Ag^+_{(aq)} / Ag_{(s)} = 0.79V$

(i) මෙම විද්‍යුත් රසායනික කෝෂයෙහි දළ සටහන අඳින්න. (රූප සටහන නම් කරන්න.)

(ii) මෙම විද්‍යුත් රසායනික කෝෂයෙහි ඇනෝඩය හා කැතෝඩය හඳුනාගෙන ඒවාට අදාළ අර්ධ ප්‍රතික්‍රියා ලියන්න.

(iii) මෙම කෝෂයෙහි ධන හා ඍණ අග්‍ර හඳුනා ගන්න.

(iv) 25^0C දී මෙම කෝෂයේ E^{θ}_{cell} ගණනය කරන්න.

(v) මෙම කෝෂයේ ලවණ සේතුවේ කාර්යයන් 2 ක් දක්වන්න.

(vi) KNO_3, NaCl, $NaNO_3$, KOH යන ඒවායේ ජලීය ද්‍රාවණ ඔබට සපයා ඇත. ලවණ සේතුව සඳහා වඩා සුදුසු කවරක් ද? යන්න හේතු සහිතව දක්වන්න.

(vii) මෙම කෝෂය IUPAC ක්‍රමයට අංකනය කරන්න.

(viii) 25^0C දී මිනිත්තු 20 ක් කෝෂය ක්‍රියාත්මක වූ විට $Ag_{(s)}$ ඉලෙක්ට්‍රෝඩය මත $Ag_{(s)}$ 0.324 g ක් තැන්පත් විය.

I. තැන්පත් වූ Ag මවුල සංඛ්‍යාව ගණනය කරන්න. (Ag 108 $gmol^{-1}$)

II. මිනිත්තු 20 තුළ කෝෂය හරහා ගමන් කළ ධාරාව නියතව තිබූ බව උපකල්පනය කරමින් එම ධාරාව ගණනය කරන්න. (ඇම්පියර්වලින්) (1F = 96500 $Cmol^{-1}$)

b). (i) P, Q, R හා S යනු Ni(II) හි සංගත සංයෝග වේ. ඒවාට අෂ්ටතලීය ජ්‍යාමිතියක් ඇත. පහත දී ඇති ලැයිස්තුවක් සුදුසු විශේෂ තෝරාගෙන මෙම සංගත සංයෝගවල ව්‍යුහ සූත්‍ර දෙන්න.

Ni^{+2} , K^{+} , H_2O, SO_4^{-2} , NO_3^{-} , I^{-}

P - උදාසීන ලිගන පමණක් මධ්‍ය ලෝහ කැටායනයට සම්බන්ධ වී ඇත. ජලීය ද්‍රාවණයට P අයන එකක් ලබා දේ. මෙය ධන ආරෝපිත සංකීර්ණ අයනයක් ලෙස ඇත.

Q - මධ්‍ය ලෝහ අයනයට ලිගන වර්ග දෙකක් සංගත වී ඇත. ඒවා උදාසීන ලිගන හා ඒක පරමාණුක ඇනායනික ලිගන වේ. Q හි ජලීය ද්‍රාවණයකට NaOH එකතු කර Al කුඩු පරීක්ෂාවේ දී NH_3 පිට කරන අතර ජලීය ද්‍රාවණයේ දී අයන දෙකක් ලබා දේ.

R - මධ්‍ය ලෝහ කැටායනයට උදාසීන ලිගන සමාන ප්‍රමාණයක් හා බහු පරමාණුක ඇනායනික ලිගන සමාන ප්‍රමාණයක් බැගින් සම්බන්ධ වී ඇත. ඇනායනයේ අඩංගු මූලද්‍රව්‍ය එකම ආවර්තයේ වේ. ජලීය ද්‍රාවණයට R අයන දෙකක් ලබා දේ.

S - උදාසීන ලිගන පමණක් මධ්‍ය ලෝහ කැටායනයට සම්බන්ධ වී ඇත. S හි ජලීය ද්‍රාවණයකට $BaCl_2$ එක් කළ විට සුදු පාට අවක්ෂේපයක් සෑදෙන අතර එය තනුක අම්ලවල අද්‍රාව්‍ය වේ. ජලීය ද්‍රාවණයේ දී S අයන දෙකක් ලබා දේ.

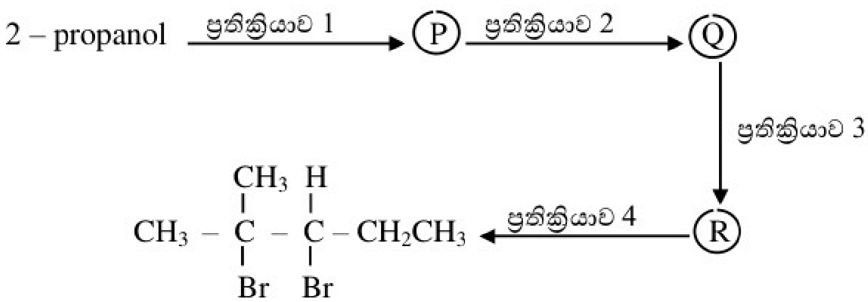
(ii) P, Q, R හා S හි IUPAC නාමයන් ලියන්න.

(iii) ඉහත සංකීර්ණවල මධ්‍ය ලෝහ කැටායනයට සම්බන්ධ වී ඇති, ඒක පරමාණුක ඇනායනයක් අඩංගු ජලීය ද්‍රාවණයක් සපයා ඇත. එය හඳුනා ගැනීමට පරීක්ෂාවක් සඳහන් කරන්න.

C කොටස - රචනා

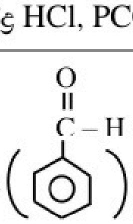
ප්‍රශ්න දෙකකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

(8).a). i). 2 – propanol ආරම්භක සංයෝගය ලෙස භාවිතා කරමින් S සංයෝගය සෑදීම සඳහා ප්‍රතික්‍රියා පටිපාටියක් පහත දී ඇත.



P, Q සහ R සංයෝගයන්හි ව්‍යුහ ඇඳීමෙන් හා ප්‍රතික්‍රියා 1 – 4 සඳහා සුදුසු ප්‍රතිකාරක දී ඇති ලැයිස්තුවෙන් පමණක් තෝරාගෙන ලිවීමෙන්, ඉහත දී ඇති ප්‍රතික්‍රියා පටිපාටිය සම්පූර්ණ කරන්න.

ප්‍රතිකාරක ලැයිසතුව :-
සාන්ද්‍ර HCl, PCC, (පිරිඩීනියම් ක්ලෝරෝ ක්‍රෝමේට්, Br_2 /CCl_4 , තනුක KOH, Zn (Hg)

b). benzaldehyde () සාන්ද්‍ර H_2SO_4 ඇති විට සාන්ද්‍ර HNO_3 සමඟ ප්‍රතික්‍රියාව සලකන්න.

i) මෙහිදී සෑදීමට ඉඩ ඇති ඵලයේ ව්‍යුහය අඳින්න.

ii) මෙම ප්‍රතික්‍රියාවේ දී සෑදිය හැකි ප්‍රධාන ඵලය සඳහා යාන්ත්‍රණය ලියන්න.

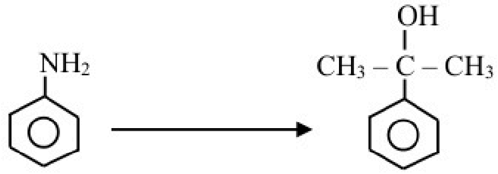
iii) එම ප්‍රධාන ඵලයේ ස්ථායිතාවය පහදන්න. (සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහ ඇසුරෙන්).

c). ethanoic acid (A), Propanone (B), Propanal (C), 2 – propanol (D) යන සංයෝග සලකන්න.

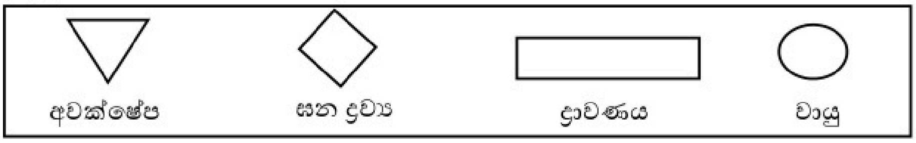
i) මෙම සංයෝග ඒවායේ තාපාංක අඩුවන (අවරෝහණ) පිළිවෙළට සකසන්න.

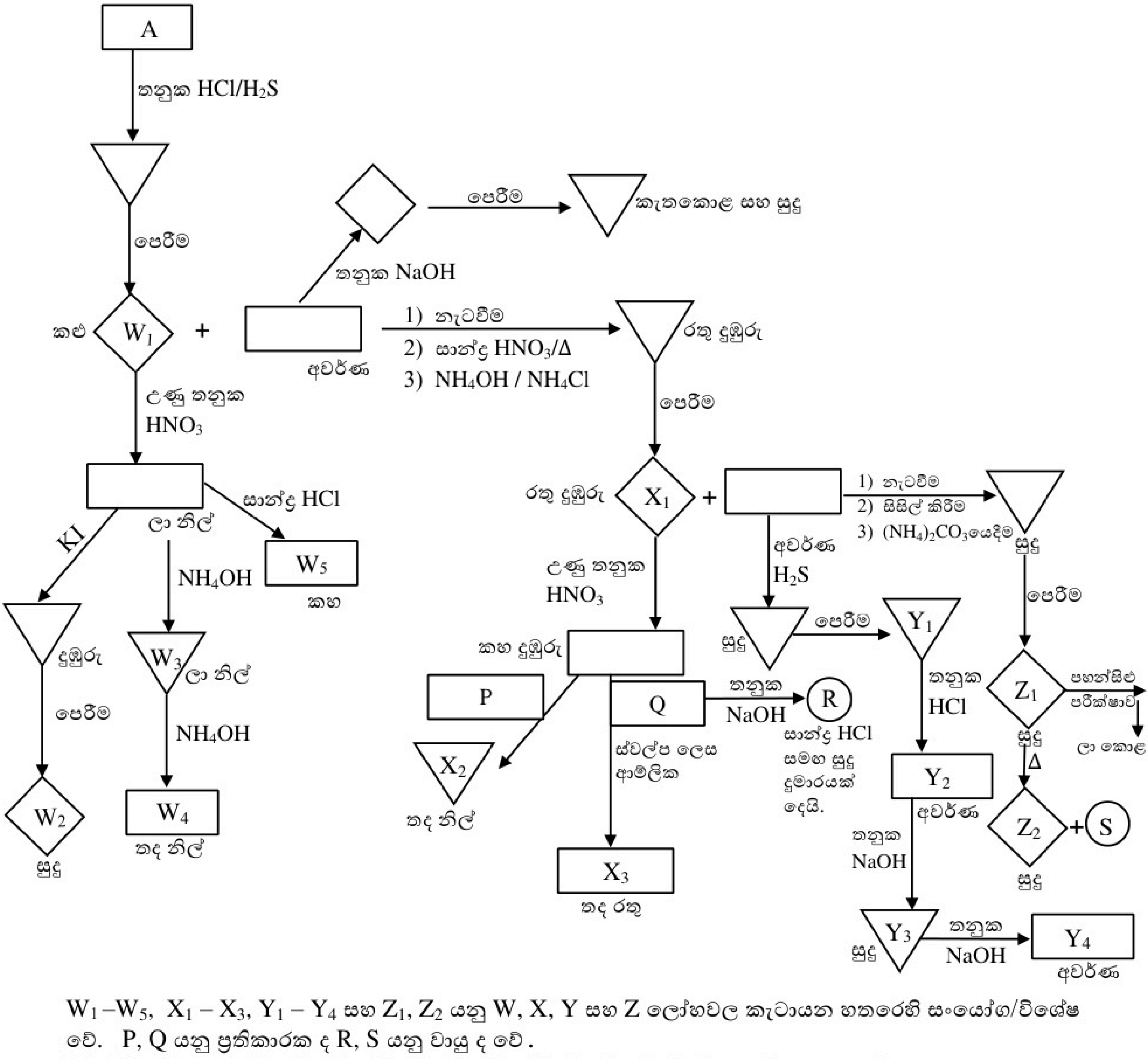
ii) ඉහත තාපාංක විචලනය පැහැදිලි කරන්න.

d). පහත දැක්වෙන පරිවර්තනය පියවර පහකට (05) නොවැඩි සංඛ්‍යාවකින් සිදු කරන ආකාරය දක්වන්න.



(9). a). පහත දී ඇති ප්‍රශ්නය කැටායනවල ගුණාත්මක විශ්ලේෂණය මත පදනම් වේ. A නැමති ජලීය ද්‍රාවණයක W, X, Y සහ Z යන එක් එක් ලෝහයෙහි කැටායනයක් බැගින් අඩංගු වේ. පහත දී ඇති පටිපාටිය අනුව A විශ්ලේෂණය කරනු ලැබේ. කොටුව තුළ දී ඇති සංකේත මගින් අවක්ෂේප සහිත ද්‍රාවණය, ඝන ද්‍රව්‍ය, ද්‍රාවණ සහ වායු නිරූපණය වේ.





$W_1 – W_5$, $X_1 – X_3$, $Y_1 – Y_4$ සහ Z_1, Z_2 යනු W, X, Y සහ Z ලෝහවල කැටායන හතරෙහි සංයෝග/විශේෂ වේ. P, Q යනු ප්‍රතිකාරක ද R, S යනු වායු ද වේ .

W_1, W_2, W_3, W_4, W_5, X_1, X_2, X_3, Y_1, Y_2, Y_3, Y_4, Z_1, Z_2, P, Q, R සහ S හඳුනා ගන්න .

(සටහන : රසායනික සූත්‍ර පමණක් ලියන්න. රසායනික සමීකරණ සහ හේතු අවශ්‍ය නැත.)

b). සාම්පලයක FeO, Cr_2O_3 සහ නිෂ්ක්‍රිය ද්‍රව්‍යයක් අඩංගු වේ. පහත ක්‍රියා පිළිවෙළ I සහ II භාවිතා කරමින් FeO හා Cr_2O_3 වල ස්කන්ධ ප්‍රතිශත නිර්ණය කරන ලදි.

<u>**ක්‍රියා පිළිවෙළ 01**</u> :

සාම්පලයෙන් 2.0g ගෙන තනුක HCl වල දිය කරන ලදි. ලැබුණු ද්‍රාවණයට NaOH එකතු කර වැඩිපුර H_2O_2 ප්‍රමාණයක් සමඟ නටවන ලදි. ලැබුණු T_1 අවක්ෂේපය පෙරා, වියළි ස්කන්ධය ලබා ගන්නා ලදි. මෙය ක්‍රියාවලිය 2 සඳහා තබන ලදි. පෙරනය F වේ.
වැඩිපුර $BaCl_2$, F පෙරනයට එකතු කර ලැබෙන T_2 අවක්ෂේපය පෙරා වියලි ස්කන්ධය ලබා ගන්නා ලදි. අවක්ෂේපයෙහි ස්කන්ධය 0.632 g විය.

<u>**ක්‍රියා පිළිවෙළ 02**</u> :

T_1 අවක්ෂේපය (ක්‍රියා පිළිවෙල I දී ලැබුණු) තනුක H_2SO_4 වල දිය කරන ලදි. වැඩිපුර KI ද්‍රාවණයට එකතු කරන ලදි. පිටවන I_2 0.02 moldm^{-3} $Na_2S_2O_3$ ද්‍රාවණයක් සමඟ අනුමාපනය කරන ලදි. පිෂ්ඨය දර්ශකය ලෙස යොදා ගන්නා ලදි. අන්තලක්ෂ්‍යයේ දී පාඨාංකය 25.0 cm^3 වේ.
(Fe – 56, O – 16, Cr – 52, Ba – 137)

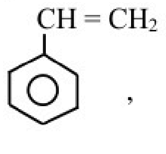
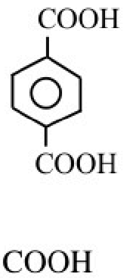
i). සියලු ම ප්‍රතික්‍රියා සඳහා තුලිත සමීකරණ ලියන්න.
ii). FeO හා Cr_2O_3 ස්කන්ධ ප්‍රතිශත ගණනය කරන්න.

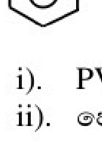
(10).a).පහත දැක්වෙන්නේ කාර්මික ක්‍රියාවලි කිහිපයකින් නිපදවන ප්‍රධාන ඵලයක් වේ.
NH_3, H_2SO_4, HNO_3, NaOH

i). ඉහත එක් එක් ඵලයක් නිපදවීමට භාවිතා කරන නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලිය හඳුන්වන නම් මොනවාද?
ii). I. ඉහත ඒවායින් සබන් නිෂ්පාදනය සඳහා යොදා ගන්නා අමුද්‍රව්‍ය හඳුනා ගෙන ඊට අමතරව ද අවශ්‍ය අමුද්‍රව්‍ය දක්වන්න.
II. සබන් නිෂ්පාදනයේ ප්‍රධාන පියවර මොනවාද?
III. සබන් නිෂ්පාදනය සඳහා අදාළ ප්‍රතික්‍රියාව ලියන්න.
IV. සබන් නිෂ්පාදනයේ ප්‍රධාන අතුරුඵලය කුමක් ද?
iii). I. NaOH නිෂ්පාදනයේ දී ප්‍රධාන පියවර හඳුනා ගෙන ඊට අදාළ තුලිත ප්‍රතික්‍රියා ලියන්න.
II. එම නිෂ්පාදනයට අදාළව භාවිතා වන කෝෂයේ නම් කළ රූප සටහනක් අඳින්න.
III. NaOH වල ප්‍රයෝජන 2 ක් ලියන්න.

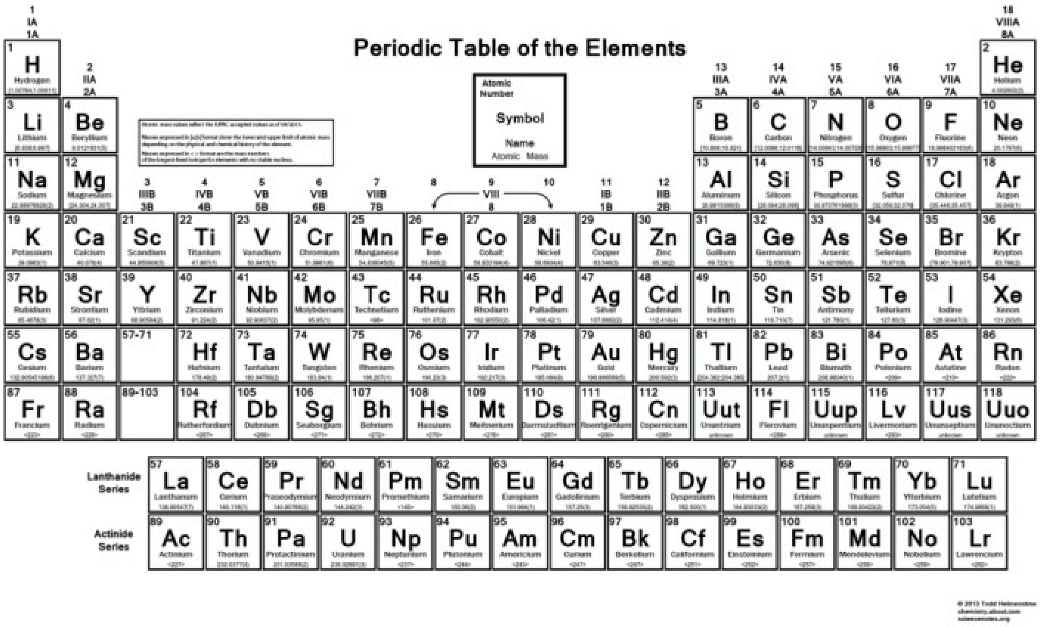
b). i). පහත ප්‍රකාශන කෙටියෙන් පහදන්න.
I. ඩීසල් හා ගල් අඟුරු දහනය අම්ල වැසිවලට හේතු වීම.
II. ශීතකරණ කර්මාන්තයේ දී CFC වෙනුවට HFC භාවිතා කිරීමෙන් ඕසෝන් වියන රැක ගැනීම.
III. ජෛව ඩීසල් නිපදවීමේ දී පුනර්ජනනීය ශක්ති සම්පත් භාවිතයේ වැදගත්කම.
ii). I. ගෝලීය උණුසුම සඳහා හේතු කාරක වන වායු මොනවාද?
II. ගෝලීය උණුසුම නිසා ඇතිවන අහිතකර ආවරණ 3 ක් ලියන්න.
III. එය වළක්වා ගැනීමට ගත හැකි ක්‍රියාමාර්ග 3 ක් දක්වන්න.

c). පහත දක්වා ඇත්තේ බහු අවයවික නිෂ්පාදනයට අවශ්‍ය අමුද්‍රව්‍ය කිහිපයකි.

HCHO, $CH_2 = CHCl$,  ,  , $HOCH_2CH_2OH$

 , $H_2N(CH_2)_6NH_2$, $HOOC(CH_2)_4COOH$

i). PVC හා පොලිස්ටයිරින් බහු අවයවික නිෂ්පාදනයට අවශ්‍ය ඒක අවයවික මොනවාද?
ii). පොලි එතිලීන් ටෙරිතැලේට් (PET) හා නයිලෝන් 6, 6 සෑදීමට භාවිතා වන ඒකාඅවයවික වෙන් වෙන්ව හඳුනා ගෙන ඒවා ආකලන හා සංඝණන බහු අවයවික ලෙස වර්ග කරන්න.
iii). ඉහත සංයෝග භාවිතා කර නිපදවන ත්‍රිමාණ ජාලයක් සහිත බහු අවයවිකය හඳුනා ගෙන එම බහු අවයවිකය සංස්ලේෂණයට යොදා ගන්නා ඒක අවයවික ලියා දක්වන්න.



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

ඌව පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව

UVA PROVINCIAL DEPARTMENT OF EDUCATION

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ), 13 ශ්‍රේණිය, අවසාන වාර පරීක්ෂණය - 2026

General Certificate of Education (Ad.Level), Grade 13 Final Term Test, 2026

විෂයය අංකය 02 **විෂය** රසායන විද්‍යාව

ලකුණු දීමේ පටිපාටිය - I පත්‍රය

ප්‍රශ්න අංකය	පිළිතුරු අංකය	ප්‍රශ්න අංකය	පිළිතුරු අංකය	ප්‍රශ්න අංකය	පිළිතුරු අංකය
1	2	19	4	37	2
2	3	20	5	38	3
3	4	21	3	39	5
4	2	22	4	40	4
5	3	23	1	41	1
6	1	24	2	42	4
7	2	25	1	43	2
8	4	26	2	44	3
9	5	27	4	45	1
10	2	28	2	46	1
11	1	29	5	47	2
12	4	30	1	48	1
13	2	31	1	49	3
14	3	32	2	50	4
15	5	33	5		
16	3	34	1		
17	1	35	4		
18	2	36	5		

මුළු ලකුණු = 100

ඌව පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
UVA PROVINCIAL DEPARTMENT OF EDUCATION

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ), 13 ශ්‍රේණිය, අවසාන වාර පරීක්ෂණය - 2026

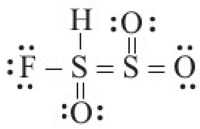
General Certificate of Education (Ad.Level), Grade 13 Final Term Test, 2026

Chemistry Marking - Scheme

(01) (a) (i) සත්‍ය (ii) සත්‍ය (iii) අසත්‍ය (iv) අසත්‍ය

(v) සත්‍ය (vi) සත්‍ය (vii) අසත්‍ය (viii) අසත්‍ය **(04×8 = 32)**

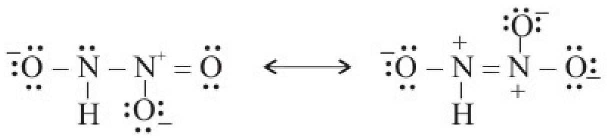
(b) (i)



(06)

(ii) $S^1 = +2$ $S^2 = +4$ **(02×2 = 04)**

(iii)



(06)

අඩු ස්ථායී අස්ථායී

(iv)

	C^1	C^2	C^3	C^4
i.	3	2	3	3
ii.	තලීය ත්‍රිකෝණාකාර	රේඛීය	තලීය ත්‍රිකෝණාකාර	තලීය ත්‍රිකෝණාකාර
iii.	තලීය ත්‍රිකෝණාකාර	රේඛීය	කෝණික	තලීය ත්‍රිකෝණාකාර
iv.	sp^2	sp	sp^2	sp^2

(01×16 = 16)

(v)
C^1 - sp^2 F - sp^3 / 2p
C^1 - sp^2 H - 1s
C^1 - sp^2 C^2 - sp
C^2 - sp^2 C^3 - sp^2
C^3 - sp^2 C^4 - sp^2
C^4 - sp^2 H - 1s **(01×12 = 12)**

(vi)
C^1 - 2p C^2 - 2p
C^2 - 2p C^3 - 2p
C^4 - 2p O - 2p **(01×06 = 06)**

(vii)
C^1 - $120^\circ(\pm1)$ C^2 - 180° C^3 - 118°
C^4 - $120^\circ(\pm1)$ **(01×04 = 04)**

(viii) $C^1 < C^4 < C^3 < C^2$ **(04)**

(c) (i) $NF_3 < NH_2^- < NH_3 < NH_4^+ < NOCl$ **(05)**

(ii) $LiCl < LiF < NaCl < NaF < KBr$ **(05)**

(02) (a) (i) Cl (ක්ලෝරීන්) **(04)**

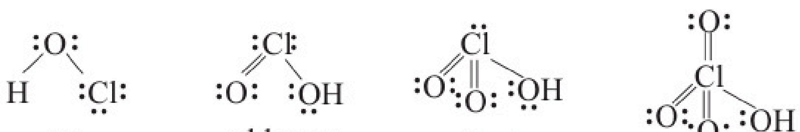
(ii) $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^5$ **(04)**

(iii) +1 , +3, +5, +7 (ඕනෑම තුනක්) **(01×3=03)**

(iv) $Cl_2 + 2NaOH \longrightarrow NaCl + NaOCl + H_2O$ **(04)**
(සිසිල් තනුක)

$3Cl_2 + 6NaOH \longrightarrow 5NaCl + NaClO_3 + 3H_2O$ **(04)**
(උණු සාන්ද්‍ර)

(v) HOCl, $HClO_2$, $HClO_3$, $HClO_4$



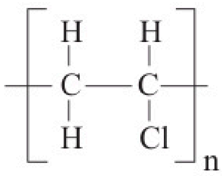
hypochlorous acid, chlorous acid, chloric acid, perchloric acid **(01 ×09 = 09)**

(vi) $Cl_2 + H_2O \longrightarrow HCl + HClO$ **(04)**

(vii) ද්විධාකරණ ප්‍රතික්‍රියාව **(03)**

(viii) I. PVC or Polyvinyl chloride **(03)**

II.



(03)

(ix) I. $Cl^- + AgNO_3 \longrightarrow AgCl\downarrow + NO_3^-$ **(03)**
සුදු

II. $AgCl + 2NH_3 \longrightarrow [Ag(NH_3)_2]^+ + Cl^-$ **(06)**

AgCl වලට තනුක NH_3 ද්‍රාවණයක් එක් කළ විට එය ද්‍රාවණය වීම
(හෝ අවර්ණ ද්‍රාවණයක් ලැබීම)

50

(b) (i) Al **(04)**

(ii) $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^1$ **(04)**

(iii) $2Al + 6HCl \longrightarrow 2AlCl_3 + 3H_2$ **(04)**

$2H_2O + 2Al + 2NaOH \longrightarrow 2NaAlO_2 + 3H_2$ **(04)**

(iv) $3NO_3^- + 5OH^- + 8Al + 2H_2O \longrightarrow 8AlO_2^- + 3NH_3$ **(04)**

(v) NH_3 **(03)**

(vi) * නෙස්ලර් ප්‍රතිකාරකය පෙඟවූ පෙරහන් කඩදාසියක් ගැටීමට සැලැස්වීම. **(03)**

* එය දුඹුරු පැහැයට හැරීම **(03)**

හෝ

සාන්ද්‍ර HCl පෙඟවූ වීදුරු කූරක් ගැටීමට සැලසීම.

* ඝන සුදු දුමාරයක් ඇති වීම.

(vii) $Al^{3+} + 6H_2O \longrightarrow [Al(H_2O)_6]^{3+}$ **(04)**

hexaaquaaluminium(III) ion **(03)**

(viii) $[Al(H_2O)_6]^{3+}_{(aq)} + H_2O_{(l)} \longrightarrow [Al(H_2O)_5OH]^{2+}_{(l)} + H_3O^+_{(aq)}$ **(04)**

හෝ

$[Al(H_2O)_5OH]^{2+}_{(aq)} + H_2O_{(l)} \longrightarrow [Al(H_2O)_4(OH)_2]^+_{(aq)} + H_3O^+_{(aq)}$

(ix) Al^{3+} අයන ද්‍රාවණයකට NaOH එක් කළ විට සුදු ජෙලටිනීය අවක්ෂේපයක් ලැබේ. **(04)**

(x) * සැහැල්ලු ලෝහයක් ලෙස ගුවන් යානා හා වාහන්වල කොටස් සඳහා

* සුදු පැහැති තීන්ත නිෂ්පාදනය

* මිශ්‍ර ලෝහ සෑදීම

* ආහාර ඇසුරුම් සඳහා (ඕනෑම 3ක් සඳහා) **(02×03 = 06)**

ලකුණු **50**

(03) (a) (i) $P_A = X_A P_A^o$ **(05)**

(ii) $2 \times 10^4\ Pa = 0.25\ P_A^o + 0.75\ P_B^o$ ——— ① **(05)**

$1.5 \times 10^4\ Pa = 0.75\ P_A^o + 0.25\ P_B^o$ ——— ② **(05)**

② × 3 —— ① $2\ P_A^o = 2.5 \times 10^4\ Pa$

$\underline{\underline{P_A^o = 1.25 \times 10^4\ Pa}}$ **(05)**

① න් $0.75\ P_B^o = 2 \times 10^4\ Pa - 0.25 \times 1.25 \times 10^4\ Pa$

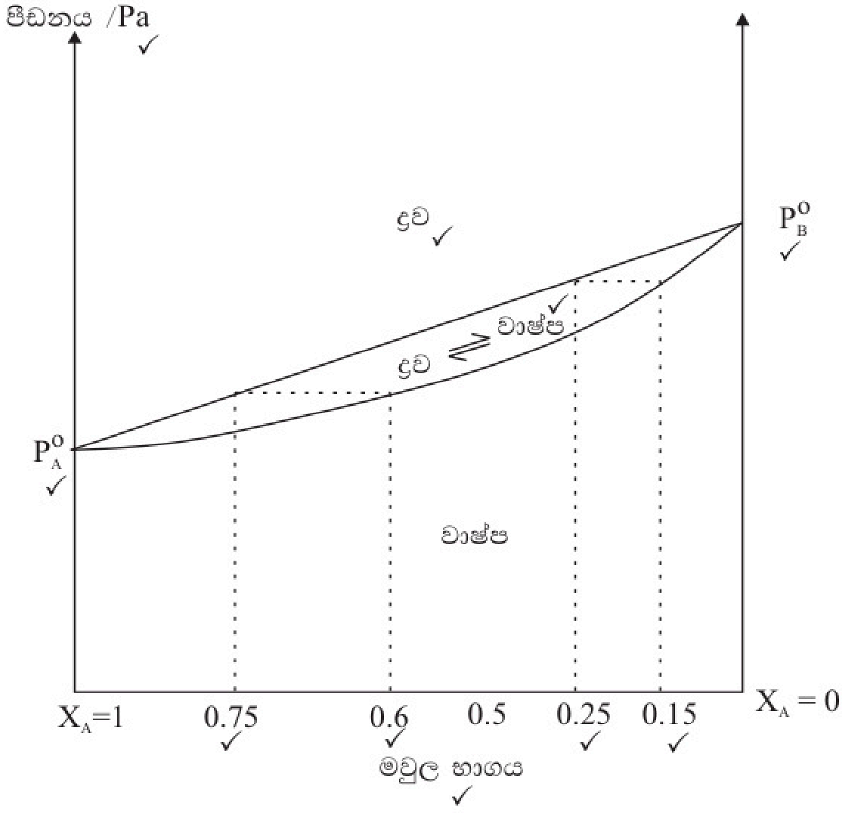
$\underline{\underline{P_B^o = 2.25 \times 10^4\ Pa}}$ **(05)**

(iii) $Y_A = \frac{P_A}{P_T} = \frac{0.25 \times 1.25 \times \cancel{10^4}\ Pa}{2 \times \cancel{10^4}\ Pa} = \underline{\underline{0.15}}$ (හෝ 0.16) **(05)**

එවිට $Y_B = \underline{\underline{0.85}}$ **(05)**

(iv) $Y_A = \frac{P_A}{P_T} = \frac{0.75 \times 1.25 \times \cancel{10^4}\ Pa}{1.5 \times \cancel{10^4}\ Pa} = \underline{\underline{0.1}}$ (හෝ 0.6) **(05)**

එවිට $Y_B = \underline{\underline{0.38}}$ (හෝ 0.4) **(05)**



(02×10=20)

65

(b) (i) $NiS\ (s) \rightleftharpoons Ni^{2+}\ (aq) + S^{2-}\ (aq)$ **(03)**

$Ksp = [Ni^{2+}\ (aq)][S^{2-}\ (aq)]$ **(02)**

$$[S^{2-}\ (aq)] = \frac{3 \times 10^{-21}\ mol^2\ dm^{-6}}{0.1\ mol\ dm^{-3}}$$

$$= \underline{\underline{3 \times 10^{-20}\ mol\ dm^{-3}}}$$ **(03+01)**

(ii) $H_2S\ (aq) + H_2O\ (l) \rightleftharpoons HS^-\ (aq) + H_3O^+\ (aq)$ ——— ① **(03)**

$HS^-\ (aq) + H_2O\ (l) \rightleftharpoons S^{2-}\ (aq) + H_3O^+\ (aq)$ ——— ② **(03)**

① + ②

$H_2S\ (aq) + 2H_2O\ (l) \rightleftharpoons S^{2-}\ (aq) + 2H_3O^+\ (aq)$

$$K = K_{a_1}.\ K_{a_2}$$
$$= 9.1 \times 10^{-8} \times 1 \times 10^{-19}\ mol^2\ dm^{-6}$$
$$= 9.1 \times 10^{-27}\ mol^2\ dm^{-6}$$ **(02+01)**

$$K = \frac{[S^{2-}\ (aq)][H_3O^+\ (aq)]}{[H_2S\ (aq)]}$$ **(03)**

$$\therefore\ [S^{2-}\ (aq)][H_3O^+\ (aq)]^2 = 9.1 \times 10^{-27} \times 0.1\ mol^3\ dm^{-9}$$
$$= \underline{\underline{9.1 \times 10^{-28}\ mol^3\ dm^{-9}}}$$ **(04+01)**

(iii) $$[H_3O^+\ (aq)]^2 = \frac{9.1 \times 10^{-28}}{3 \times 10^{-20}} = 3.03 \times 10^{-8}\ mol^2\ dm^{-6}$$

$[H_3O^+\ (aq)] = 1.74 \times 10^{-4}\ mol\ dm^{-3}$ **(02+01)**

pH $= -log\ [H_3O^+\ (aq)]$ **(02)**

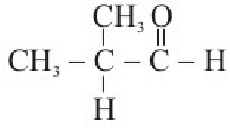
$= -log\ (1.74 \times 10^{-4})$

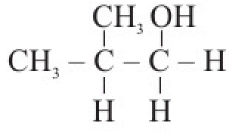
$= 4 - 0.24$

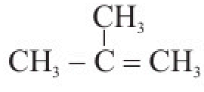
$= \underline{\underline{3.76}}$ **(03+01)**

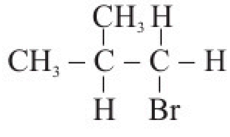
35

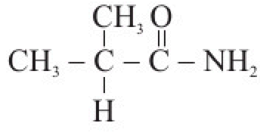
(04) (a)

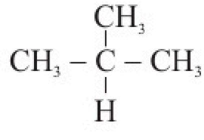
A - 

B - 

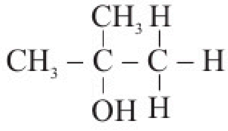
C - 

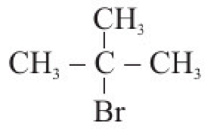
D - 

F - 

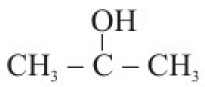
F - 

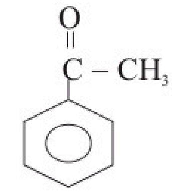
(06×07 = 42)

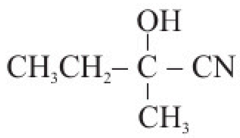
(b) (i) X - 

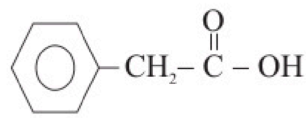
Y - 

ප්‍රතිකාරකය HBr **(06 × 03 = 18)**

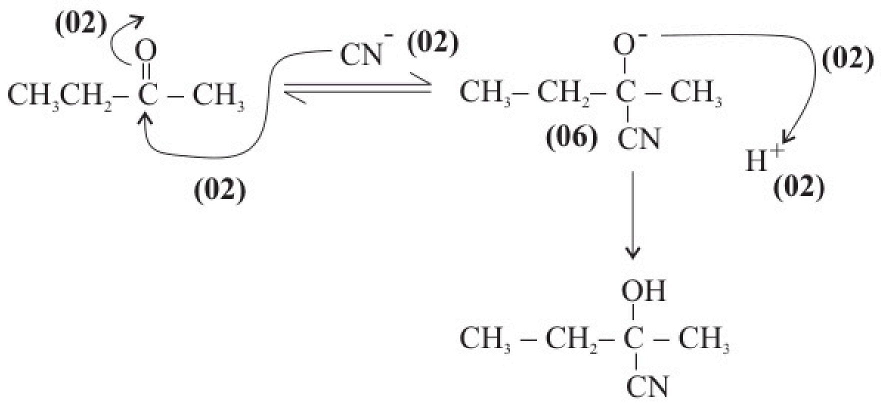
(ii) I. A_E 

II. S_E 

III. A_N 

IV. S_N 

(03 × 08 = 24)

(c) 

16

(05) (a) (i)

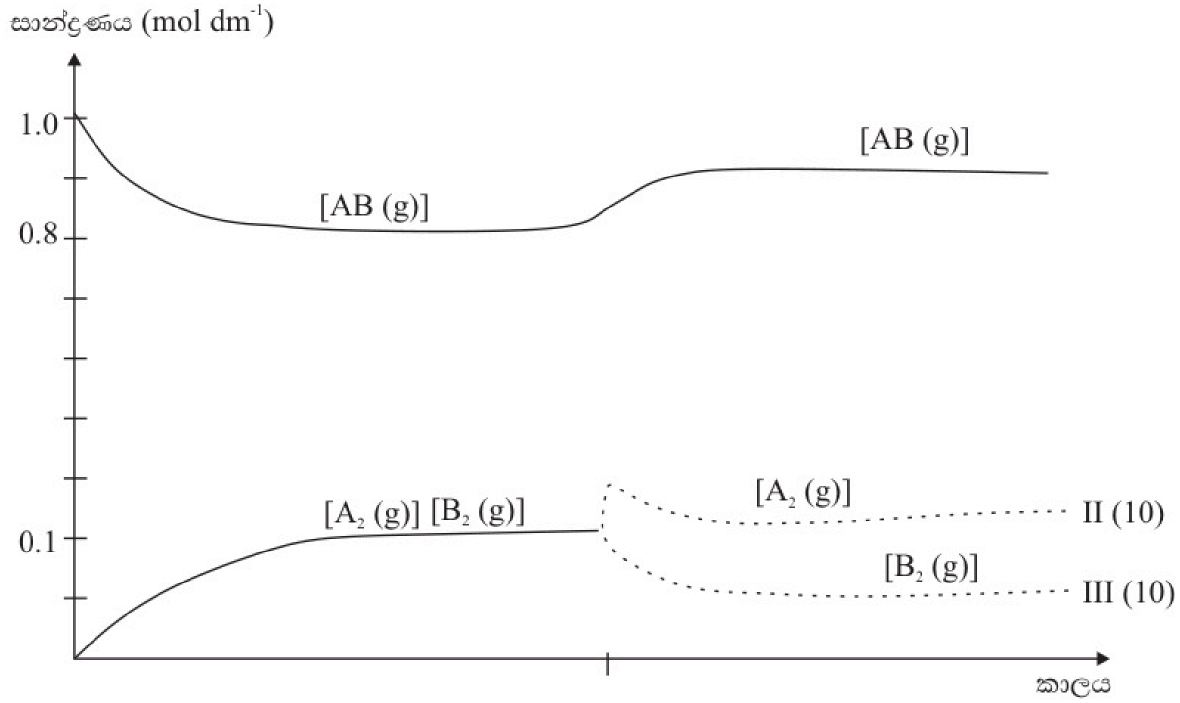
	$2AB\,(g) \rightleftharpoons$	$A_2\,(g)$ +	$B_2\,(g)$
ආරම්භක සාන්ද්‍රණය	$1.0\ mol\ dm^{-3}$		
වැය වූ සාන්ද්‍රණය	$0.2\ mol\ dm^{-3}$		
සමතුලිත සාන්ද්‍රණය ($mol\ dm^{-3}$)	0.8	0.1	0.1

$$Kc = \frac{[A_2\,(g)]\,[B_2\,(g)]}{[AB\,(g)]^2} = \frac{(0.1\ mol\ dm^{-3})^2}{(0.8\ mol\ dm^{-3})^2}$$

$$Kc = \underline{\underline{1.5625 \times 10^{-2}}}$$

(20)

(iii)



(iv) 700 K දී $Kc = 1.56 \times 10^{-2}$

1000 K දී $Kc = 2.6 \times 10^{-2}$

උෂ්ණත්වය වැඩි කළ විට K_C වැඩි වී ඇත.

උෂ්ණත්වය වැඩි කළ විට ඉදිරි ප්‍රතික්‍රියාව සිදු වි ඇත.

∴ ඉදිරි ප්‍රතික්‍රියාව තාප අවශෝෂක වේ.

$\Delta H = +$ වේ. **(10)**

(v) උෂ්ණත්වය අඩු කළ විට තාප දායක ප්‍රතික්‍රියාව වන ආපසු ප්‍රතික්‍රියාව සිදු වේ. එවිට සමතුලිතතා ලක්ෂය වමට නැඹුරු වේ. (ලේ චැට්ලියර් මූලධර්මය) **(10)**

(vi)

$$2AB(g) \rightleftharpoons A_2(g) + B_2(g)$$

	$2AB(g)$	$A_2(g)$	$B_2(g)$
	0.75 mol	0.10 mol	0.50 mol
සාන්ද්‍රණය (mol dm^{-3})	0.75	0.10	0.50

$$Qc = \frac{[A_2(g)][B_2(g)]}{[AB(g)]^2}$$

$$Qc = \frac{0.1 \text{ mol dm}^{-3} \times 0.5 \text{ mol dm}^{-3}}{(0.75 \text{ mol dm}^{-3})^2}$$

$$Qc = 1.77 \times 10^{-2}$$

1000 K දී $Kc = 2.6 \times 10^{-2}$

$Kc > Qc$

∴ සමතුලිත වීමට ඉදිරි ප්‍රතික්‍රියාව සිදු වේ. **(15)**

75

(b) (i) වායු අණු මවුල 2 කින් වායු අණු මවුල 1ක් සහ ඝනයක් සාදන බැවින් එන්ට්‍රොපිය අඩු වේ. එමනිසා ΔS සෘණ වේ. **(05)**

(ii) ① - $CO(g) + H_2(g) \longrightarrow C(s) + H_2O(g)$ $\Delta H = -130\ kJ\ mol^{-1}$

② - $CO(g) + H_2O(g) \longrightarrow CO_2(g) + H_2(g)$ $\Delta H = -40\ kJ\ mol^{-1}$

①+② $2CO(g) \rightleftharpoons C(s) + CO_2(g)$ $\Delta H = -170\ kJ\ mol^{-1}$

$\Delta H = \underline{\underline{-170\ kJ\ mol^{-1}}}$

$\Delta S = (-140 + -50)\ J\ K^{-1}\ mol^{-1}$

$\Delta S = \underline{\underline{-190\ J\ K^{-1}\ mol^{-1}}}$ **(15)**

(iii) $\Delta G = \Delta H - T\Delta S$

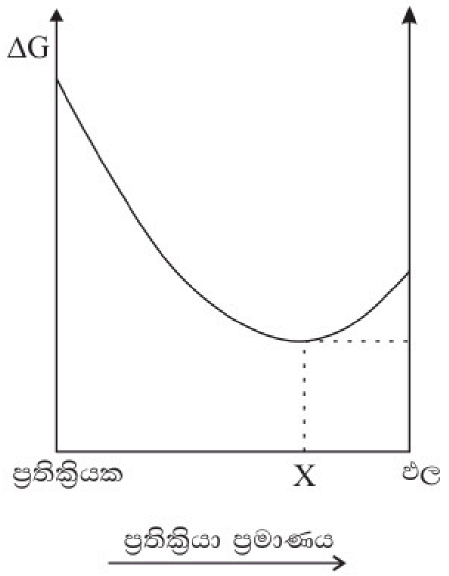
$\Delta G = -170\ J\ K^{-1}\ mol^{-1} - (300\ K \times -0.19\ kJ\ K^{-1}\ mol^{-1})$

$\Delta G = \underline{\underline{-113\ kJ\ mol^{-1}}}$

ΔG , සෘණ අගයක් බැවින්, 27°C දී ඉහත ප්‍රතික්‍රියාව ස්වයංසිද්ධව සිදු වේ.

(10)

(iv)



(05)

35

(c) (i) $Mg(s) \longrightarrow Mg(g)$ $\Delta H_s^\theta = 150\ kJ\ mol^{-1}$

$Mg(s) + Br_2(l) \longrightarrow MgBr_2(s)$ $\Delta H_f^\theta = -524\ kJ\ mol^{-1}$

$Mg(g) \longrightarrow Mg^+(g) + e$ $\Delta H_{IE_1}^\theta = +738\ kJ\ mol^{-1}$

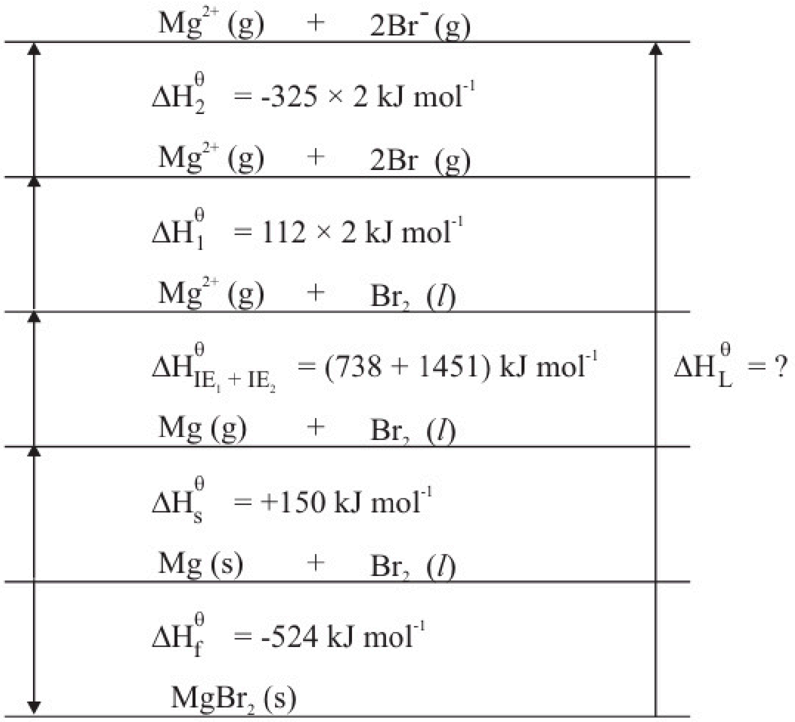
$Mg^+(g) \longrightarrow Mg^{2+}(g) + 2e$ $\Delta H_{IE_2}^\theta = +1451\ kJ\ mol^{-1}$

$Br(g) + e \longrightarrow Br^-(g)$ $\Delta H_{EG}^\theta = -325\ kJ\ mol^{-1}$

$\frac{1}{2} Br_2(l) \longrightarrow Br(g)$ $\Delta H_{at}^\theta = +112\ kJ\ mol^{-1}$

(03×06 = 18)

(b) (i)



(02×05 = 10)
(01× 06 = 06)

හේස් නියමය අනුව, $(150 + 738 + 1451 + 224 - 650)\ kJ\ mol^{-1} = -524\ kJ\ mol^{-1} + \Delta H_L^{\theta}$

(03)

$\Delta H_L^{\theta} = 2437\ kJ\ mol^{-1}$ **(02 + 01)**

40

(06) (a) (i) * උෂ්ණත්වය ඉහළ යන විට අංශුවල මධ්‍යක චාලක ශක්තිය වැඩි වේ. එවිට අංශු වැඩි වේගයකින් චලනය වෙමින් ඒකක කාලයක් තුළ ඇති වන සංඝට්ටන සංඛ්‍යාව වැඩි කරයි. එවිට ප්‍රතික්‍රියා ශීඝ්‍රතාව වැඩි වේ.

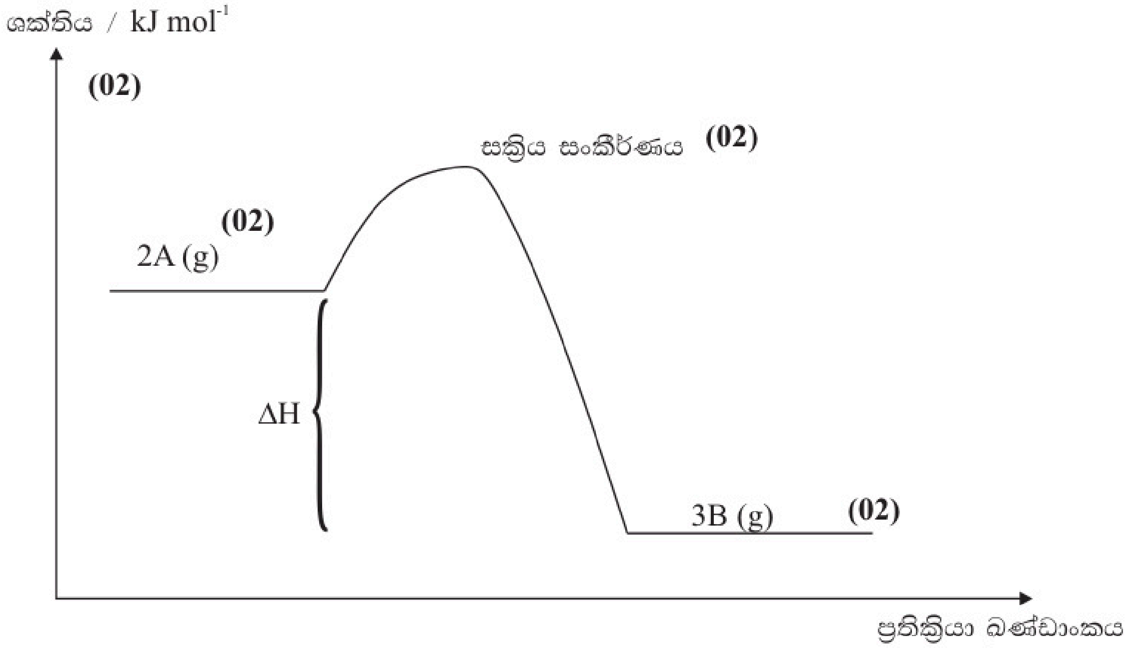
* උෂ්ණත්වය වැඩි වන විට සක්‍රියන ශක්තියට වඩා වැඩි ශක්තියකින් යුත් අණුවල භාගය වැඩි වන අතර එවිට සඵල සංඝට්ටන වැඩි වී ප්‍රතික්‍රියා ශීඝ්‍රතාව වැඩි වේ.

(05× 02 = 10)

(ii) I. $\Delta H = 40\ K\ J\ mol^{-1} - 120\ K\ J\ mol^{-1}$

$= -80\ K\ J\ mol^{-1}$ **(04 + 01)**

II.



(02)

(10)

(ii) I. $2A(g) \longrightarrow 3B(g)$

	2A (g)	3B (g)	
I/Pa	Po		
C/Pa	-2P	+3P	
t කාලයේ දී /Pa	Po - 2P	3P	**(05)**

මුළු පීඩනය $= Po - 2P + 3P$

$= Po + P$

$\therefore P_t = Po + P$

$P = P_t - Po$ **(05)**

rate $= k[A(g)]^2$

rate α $P_A^2(g)$

$R_o \, \alpha \, P_o^2$ —— ① **(05)**

$\frac{R_o}{2} \, \alpha \, (P_o - 2P)^2$

$\frac{R_o}{2} \, \alpha \, (3P_o - 2P_t)^2$ —— ② **(05)**

PV = nRT

$P = \frac{n}{V} RT$

P = CRT

P α C

$P_o - 2P = P_o - 2(Pt - P_o) = 3P_o - 2P_t$

$\frac{①}{②} \quad 2 = \frac{P_o}{(3P_o - 2P_t)^2}$

$$\frac{P_O}{3P_O - 2P_t} = \sqrt{2}$$

$$P_O = 3\sqrt{2}P_O - 2\sqrt{2}P_t$$

$$2\sqrt{2}P = (3\sqrt{2}-1)P_O$$

$$\frac{P_t}{P_O} = \frac{3\sqrt{2} - 1}{2\sqrt{2}}$$ **(10)** **(30)**

55

(b) (i) $CO_3^{2-}(aq) + H_2O\ (g) \rightleftharpoons HCO_3^-\ (aq) + OH^-(aq)$ **(05)**

	CO_3^{2-}	HCO_3^-	OH^-	
I/	0.2	-	-	mol dm^{-3}
C/	$-x$	$+x$	$+x$	mol dm^{-3}
E/	$0.2 - x$	x	x	mol dm^{-3}

(05)

$$K_{b_1} = \frac{[HCO_3^-\ (aq)][OH^-\ (aq)]}{[CO_3^{2-}(aq)]}$$ **(05)**

$$\frac{1 \times 10^{-14}\ mol^2\ dm^{-6}}{4.7 \times 10^{-11}\ mol\ dm^{-3}} = \frac{x^2}{0.2 - x}$$ **(05)**

$[OH^-(aq)]^2 = 2.13 \times 10^{-4} \times 0.2$ $(0.2 - x \approx 0.2)$ **(02)**

$[OH^-\ (aq)] = 6.53 \times 10^{-3}\ mol\ dm^{-3}$ **(03)**

$pOH = -log\ [OH^-\ (aq)]$

$= -log(6.53 \times 10^{-3})$

$= 2.18$

$pH = 14 - 2.18$

$= \underline{\underline{11.82}}$ **(05)**

30

(ii) පළමු සමකතා ලක්ෂ්‍යයේ දී HCl පරිමාව,

$C_1V_1 = C_2V_2$

$0.2\ mol\ dm^{-3} \times 25\ cm^3 = 0.1\ mol\ dm^{-3} \times V_2$

$V_2 = 50\ cm^3$ **(02)**

$CO_3^{2-} + H^+ \longrightarrow HCO_3^-$ **(03)**

$[HCO_3^-] = \left(\frac{0.2}{1000} \times 25\right) \times \frac{1000}{75}$ mol dm^{-3} **(02)**

$= \underline{\underline{0.067\ mol\ dm^{-3}}}$ **(03)**

10

(iii) $HCO_3^-(aq) + H_2O(l) \rightleftharpoons H_2CO_3(aq) + OH^-(aq)$ **(05)**

	HCO_3^-	H_2CO_3	OH^-	
I/	0.067	-	-	$mol\ dm^{-3}$
C/	$-x$	$+x$	$+x$	$mol\ dm^{-3}$
E/	$0.067 - x$	x	x	$mol\ dm^{-3}$ **(05)**

$$K_{b_2} = \frac{[H_2CO_3(aq)][OH^-(aq)]}{[HCO_3^-(aq)]}$$ **(05)**

$$\frac{1 \times 10^{-14}\ mol^2\ dm^{-6}}{4.3 \times 10^{-7}\ mol\ dm^{-3}} = \frac{x^2}{0.067 - x}$$ **(05)**

$[OH^-(aq)]^2 = 0.067 \times 2.33 \times 10^{-8}$ $(0.067 - x \sim 0.067)$ **(02)**

$[OH^-(aq)] = 15.6 \times 10^{-10}\ mol\ dm^{-3}$

$[OH^-(aq)]^2 = 3.95 \times 10^{-5}\ mol\ dm^{-3}$ **(02+01)**

$pOH = -log[OH^-(aq)]$

$= -log(3.95 \times 10^{-5})$

$= 4.4$

$pH = 14 - 4.4$

$= \underline{\underline{9.6}}$ **(05)**

30

70

(c) (i) * උෂ්ණත්වය නියත විය යුතුයි.

* ද්‍රාවක දෙක තුළ ද්‍රාව්‍යයේ අණුක ස්වභාවය එකම විය යුතුයි.
* ද්‍රාවක දෙකෙහිම ද්‍රාව්‍යයේ සාන්ද්‍රණය අඩු විය යුතුයි.
* ද්‍රාවක අමිශ්‍ර විය යුතුයි.
* සමතුලිත අවස්ථාවට එළඹුණු පසු ද්‍රාව්‍යයේ සාන්ද්‍රණය මැන ගැනීම කළ යුතුයි.

(ඕනෑම තුනක්)

(02×03)

(ii) $NaOH(aq) + HA(aq) \longrightarrow NaA(aq) + H_2O(l)$ **(04)**

1 : 1

$$K_D = \frac{[HA]_{ඊතර්}}{[HA]_{ජලය}}$$ **(05)**

$$= \frac{\left(\frac{0.1}{1000} \times 4.5\right) \times \frac{1000}{25}\ mol\ dm^{-3}}{\left(\frac{0.1}{1000} \times 27\right) \times \frac{1000}{50}\ mol\ dm^{-3}}$$ **(04 + 01)**

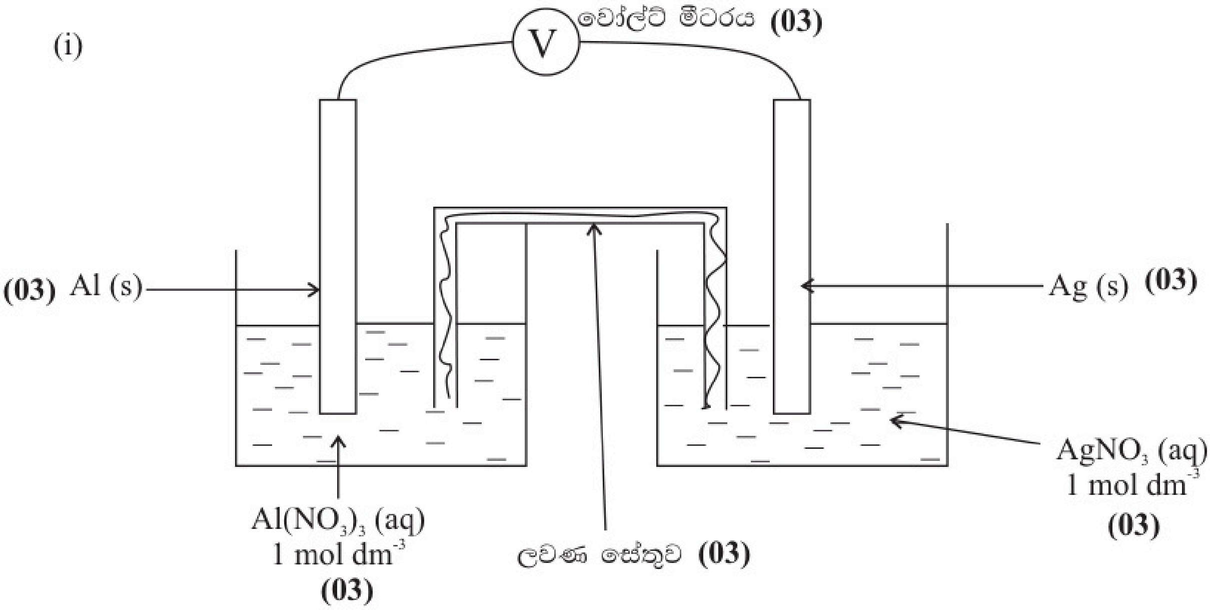
$$= \frac{9}{27}$$

$$= \frac{1}{3}$$

$= 0.33$ **(05)**

25

(07) (a) (i)



(ii) Al^{3+} (aq)/ Al (s) ඇනෝඩය **(02)**

<u>ඇනෝඩ ප්‍රතික්‍රියාව</u>

$Al (s) \longrightarrow Al^{3+} (aq) + 3e$ **(03)**

Ag^{+} (aq)/ Ag (s) කැතෝඩය **(02)**

<u>කැතෝඩ ප්‍රතික්‍රියාව</u>

$Ag+ (aq) + e \longrightarrow Ag (s)$ **(03)**

(iii) ධන අග්‍රය Ag **(02)** සෘණ අග්‍රය Al **(02)**

(iv) $E^{\theta}_{cell} = E^{\theta}_{cathode} - E^{\theta}_{anode}$ **(04)**

$= 0.79 - (-1.66\ V)$ **(03)**

$= (0.79\ V + 1.66\ V)$

$\underline{\underline{= 2.45\ V}}$ **(03 + 01)**

(v) * ද්‍රාවණයේ විද්‍යුත් උදාසීනතාව පවත්වා ගැනීම **(02)**
 * පරිපථයේ සංවෘත බව පවත්වා ගැනීම **(02)**

(vi) * KNO_3 වඩා සුදුසුයි. **(02)**
 * K^{+} හා NO_3^{-} අයනවල සංචරණ වේග එක සමාන නිසා **(02)**

(vii) $Al (s) | Al^{3+} (aq\ ,\ mol\ dm^{-3}\ ||\ Ag+ (aq\ ,\ mol\ dm^{-3} | Ag (s)$ **(04)**

(viii) I. Ag මවුල ගණන $= \dfrac{0.324\ g}{108\ g\ mol^{-1}}$ **(03)**

$\underline{\underline{= 3 \times 10^{-3}\ mol}}$ **(03)**

II. $Ag^{+} (aq) + e \longrightarrow Ag (s)$ **(03)**

1 mol 1 mol

Q = It යෙදීමෙන් **(03)**

නිදහස්වන electron mol $= 3 \times 10^{-3}$ mol. **(03)**

electron/ mol $\longrightarrow$ 96500 C

$\therefore 3 \times 10^{-3}$ mol වලින් $\longrightarrow$ $3 \times 96500 \times 10^{-3}$ C **(03)**

නිදහස්වන ආකර්ෂණය = 289.5 C **(03)**

289.5 C = I × 20 × 60 S **(03)**

$I = \frac{289.5\ C}{1200\ S} = \underline{\underline{0.24\ A}}$ (240 mA) **(03)**

80

(b) (i) P - $[Ni(H_2O)_6]^{2+}$ Q - $[Ni(H_2O)_5I]NO_3$

R - $K[Ni(H_2O)_3(NO_3)_3]$ S - $[Ni(H_2O)_6]SO_4$ **(10×04=40)**

(ii) P - hexaaquanickel(II) ion

R - potassium triaquatrinitratonickelate(II)

Q - pentaaquaiodidonickel(II) nitrate

S - hexaaquanickel(II) sulfate

(05×04=20)

(iii) <u>I^- හඳුනා ගැනීම</u>

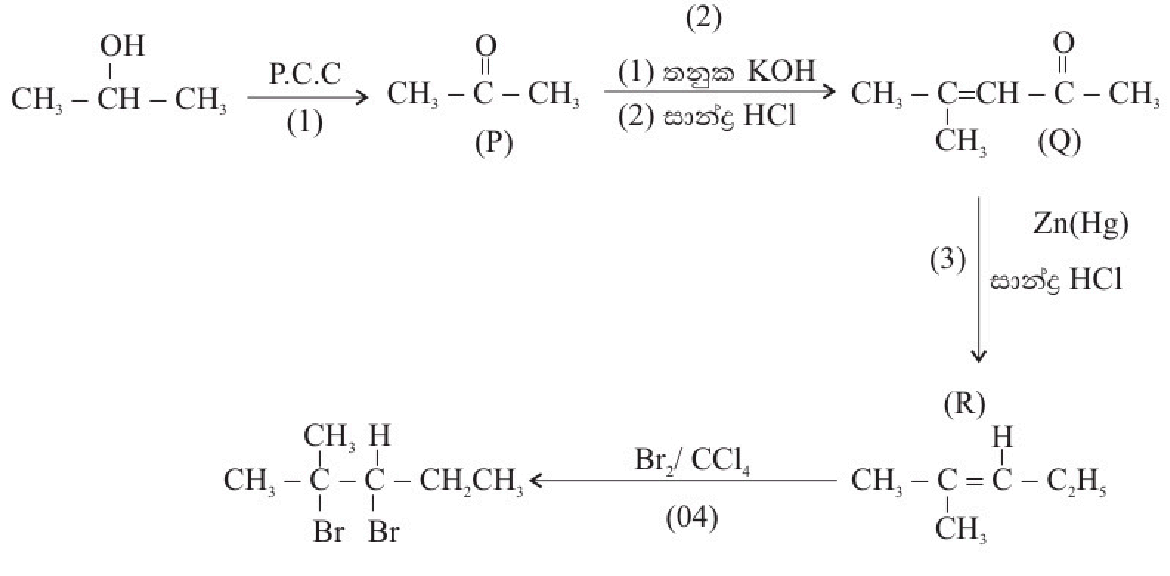
මෙම I^- අයන අඩංගු ද්‍රාවණයෙන් ස්වල්පයකට, $AgNO_3$ එකතු කරයි. කහපාට අවක්ෂේපයක් ලැබේ. එය සාන්ද්‍ර NH_3 තුළ අද්‍රාව්‍ය වේ.

හෝ

I^- අයන අඩංගු ද්‍රාවණයකට $Pb(NO_3)_2$ ද්‍රාවණයක් එකතු කළ විට PbI_2 හි තද කහ පාට අවක්ෂේපයක් ලැබේ. එය උණු ජලයේ ද්‍රාව්‍ය වේ. සිසිල් කළ විට නැවත රන්වන් ස්ඵටික ලැබේ. **(10)**

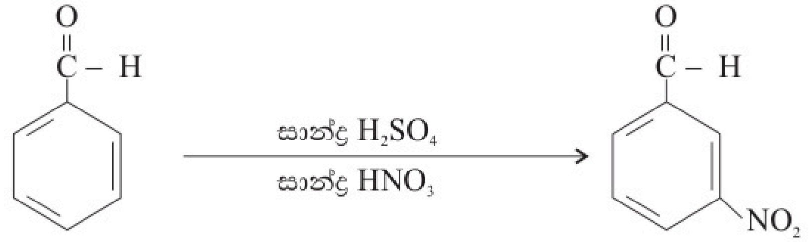
70

(08) (a)



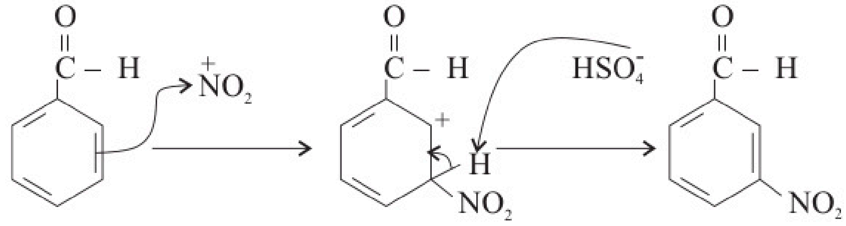
(05×07 = 35)

(b) (i)



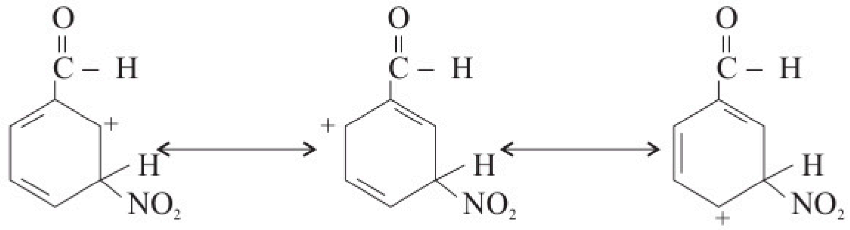
(10)

(ii) $H_2SO_4 + H-\ddot{\underset{..}{O}}-\overset{+}{N}(=\ddot{O})-\ddot{O}^{-} \longrightarrow HSO_4^- + \overset{+}{N}O_2$



(03×07=21)

(iii)



(03×03=09)

(මෙහි බෙන්සීන් වලයේ + ආරෝපණය මුළු C වලය පුරාම විස්ථානගත වේ. මේ නිසා ස්ථායී වේ.)

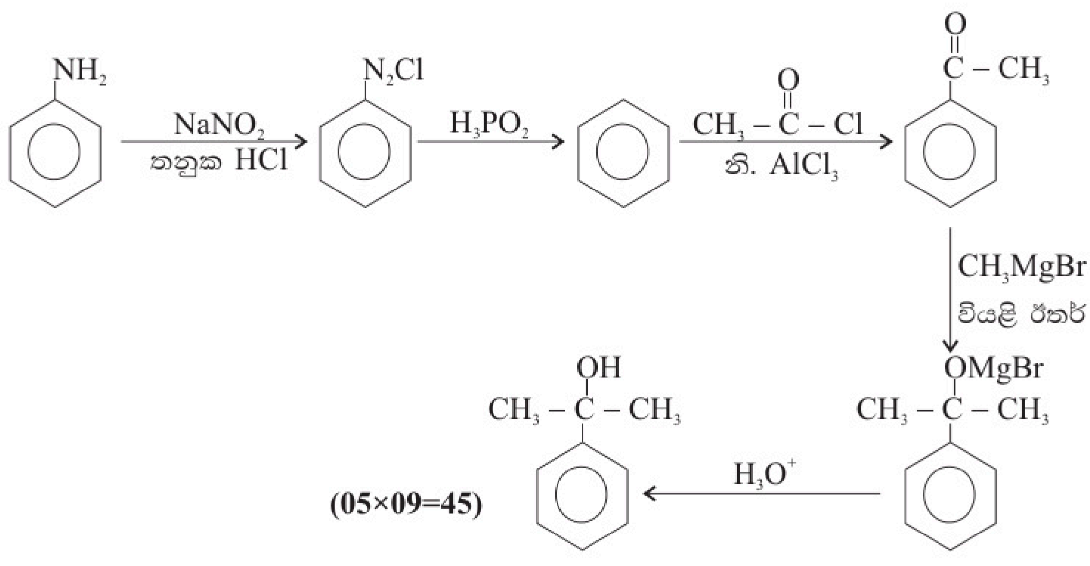
(02)

(c) (i) CH_3COOH > 2-propanol > 2-propanone > propanal **(10)**
(A) (D) (B) (C)

(ii) CH_3COOH වල අණු අතර ප්‍රබල H -බන්ධන ඇත. 2-propanol අණු අතර ද H - බන්ධන ඇති අතර ඒවා CH_3COOH අතර පවතින (ආකර්ෂණ බල) H-බන්ධන වලට වඩා දුබලයි. එමනිසා CH_3COOH හි ආකර්ෂණ බල ප්‍රබල වේ. $CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-CH_3$ හා $CH_3CH_2-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-H$ අණු තර ඇත්තේ ද්විධ්‍රැව-ද්විධ්‍රැව ආකර්ෂණ බලයි. හොඳින් ධ්‍රැවීකරණය වීම නිසා $CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-CH_3$ අණු අතර ප්‍රබල ද්විධ්‍රැව බල පවතී.

(03×06=18)

(d)



(05×09=45)

(09) (a)

W_1 - CuS **(06)**

W_2 - CuI **(04)**

W_3 - $Cu(OH)_2$ **(04)**

W_4 - $[Cu(NH_3)_4]^{2+}$ **(04)**

W_5 - $[CuCl_4]^{2-}$ **(04)**

X_1 - $Fe(OH)_3$ **(06)**

X_2 - $Fe_4[Fe(CN)_6]_3$ or $KFe[Fe(CN)_6]$ **(04)**

X_3 - $Fe(SCN)_3$ or $[Fe(SCN)(H_2O)_5^{2+}]$ or $[Fe(SCN)]^{2+}$ **(04)**

Y_1 - ZnS **(06)**

Y_2 - $[Zn(H_2O_6]^{2+}$ **(04)**

Y_3 - $Zn(OH)_2$ **(04)**

Y_4 - Na_2ZnO_2 or ZnO_2^{2-} or $Na_2[Zn(OH)_4]$ or $[Zn(OH)_4]^{2-}$ **(04)**

Z_1 - $BaCO_3$ **(06)**

Z_2 - BaO **(04)**

P - $K_4[Fe(CN)_6]$ **(04)**

Q - NH_4SCN **(03)**

R - NH_3 **(02)**

S - CO_2 **(02)**

75

(b) ක්‍රියාවලිය -1

$FeO + 2HCl \longrightarrow FeCl_2 + H_2O$ **(03)**

$Cr_2O_3 + 6HCl \longrightarrow 2CrCl_3 + 3H_2O$ **(03)**

$FeCl_2 + 2NaOH \longrightarrow Fe(OH)_2 + 2NaCl$ **(03)**

$CrCl_3 + 3NaOH \longrightarrow Cr(OH)_3 + 3NaCl$ **(03)**

$2Fe(OH)_2 + H_2O_2 \longrightarrow 2Fe(OH)_3$ **(03)**

$2Cr(OH)_3 + 3H_2O_2 + 4OH^- \longrightarrow 2CrO_4^{2-} + 8H_2O$ **(07)**

$BaCl_2 + CrO_4^{2-} \longrightarrow BaCrO_4 + 2Cl^-$ **(03)**

ක්‍රියාවලිය -2

$2Fe(OH)_3 + 3H_2SO_4 \longrightarrow Fe_2(SO_4)_3 + 6H_2O$ **(03)**

$2Fe^{3+} + 2I^- \longrightarrow 2Fe^{2+} + I_2$ **(03)**

$I_2 + 2S_2O_3^{2-} \longrightarrow S_4O_6^{2-} + 2I^-$ **(03)**

$BaCrO_4$ මවුලික ස්කන්ධය $= 253\ g\ mol^{-1}$ **(01)**

$BaCrO_4$ මවුල ගණන $= \dfrac{0.632\ g}{253\ g\ mol^{-1}}$ **(01)**

$= \underline{\underline{2.5 \times 10^{-3}\ mol}}$ **(02)**

$CrO_4^{2-} . Cr_2O_3 = 2 : 1$

Cr_2O_3 මවුල ගණන $= 2.5 \times 10^{-3}\ mol \times ½$ **(02)**

$= 1.25 \times 10^{-3}\ mol$ **(02)**

Cr_2O_3 මවුලික ස්කන්ධය $= 152\ g\ mol^{-1}$ **(01)**

$Cr_2O_3\ \% = 1.25 \times 10^{-3} \times 152\ g\ mol^{-1}$ **(02)**

$= 0.19\ g$

$= \dfrac{0.19\ g}{2.0\ g} \times 100\%$ **(03)**

$= \underline{\underline{9.5\%}}$ **(03)**

$S_2O_3^{2-}$ මවුල ගණන $= \dfrac{0.2}{1000} \times 25\ cm^3$ **(02)**

$= 5 \times 10^{-3}\ mol$ **(02)**

$S_2O_3^{2-} : I_2 = 2 : 1$ **(01)**

$I_2 : Fe^{3+} = 1 : 2$ **(01)**

Fe^{3+} මවුල $= 5 \times 10^{-3}\ mol \times ½ \times 2$ **(02)**

$= 5 \times 10^{-3}\ mol$ **(02)**

$FeO : Fe^{3+} = 1 : 1$

FeO මවුල $= 5 \times 10^{-3}\ mol$

FeO මවුලික ස්කන්ධය $= 72\ g\ mol^{-1}$ **(01)**

FeO ස්කන්ධය = 5×10^{-3} mol × 72 g mol^{-1} **(02)**

FeO ස්කන්ධය = 0.36 g

ස්කන්ධ ප්‍රතිශතය = $\frac{0.36\ g}{2.0\ g} \times 100\%$

= 18% **(02)**

75

(10) (a) (i) NH_3 - හේබර් ක්‍රමය

H_2SO_4 - ස්පර්ශ ක්‍රමය

HNO_3 - ඔස්වල්ඩ් ක්‍රමය

NaOH - පටල කෝෂ ක්‍රමය **(05×04 = 20)**

(ii) I. NaOH - ශාක තෙල් (පොල් තෙල්) **(02×02=04)**

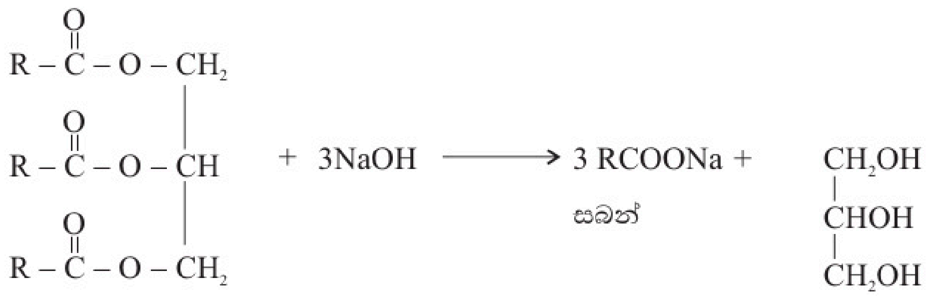
II. - සැපොනීකරණය

- ග්ලිසරින් ඉවත් කිරීම

- පිරිසිදු කිරීම

- නිමි සබන් බවට පත් කිරීම **(03×04=12)**

II.



(10)

II. ග්ලිසරින් / ග්ලිසරෝල් **(03)**

(iii) I. NaCl ජලීය ද්‍රාවණය විද්‍යුත් විච්ඡේදනය කිරීම **(03)**

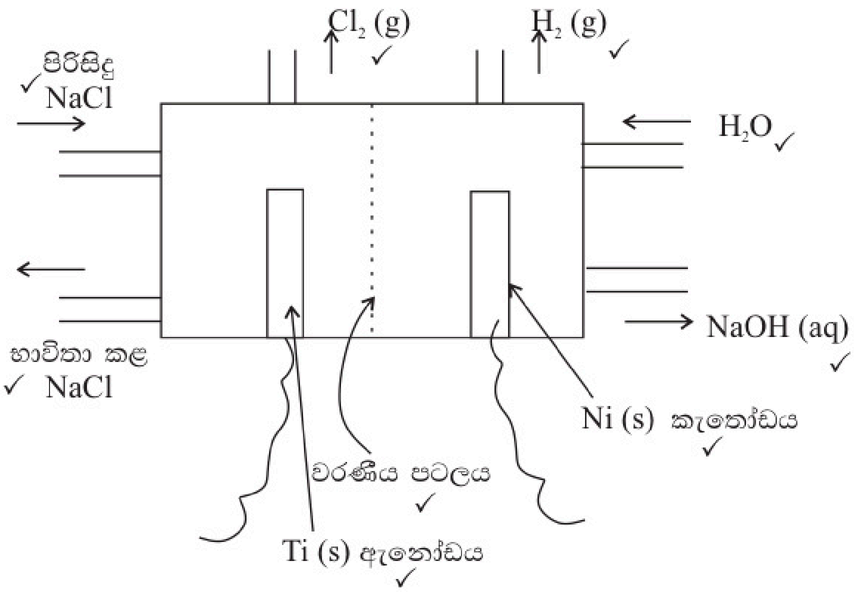
ඇනෝඩය $2Cl^-(aq) \longrightarrow Cl_2(g)\ 2e$ —— ① **(03)**

කැතෝඩය $2H_2O(l) + 2e \longrightarrow H_2(g)\uparrow + 2OH^-(aq)$ —— ② **(03)**

$2NaCl(aq) + 2H_2O(l) \longrightarrow Cl_2(g) + H_2(g) + 2NaOH(aq)$ **(03)**

iexamhub www.iexamhub.com

II.



(01×09=09)

III. - සබන් නිෂ්පාදනය
- ප්‍රබල භෂ්මයක් ලෙස
- කඩදාසි කර්මාන්තය
- අපජලය පිරියම් කිරීමේ දී බැර ලෝහ අයන ඒවායේ හයිඩ්‍රොක්සයිඩ ලෙස අවක්ෂේප වීමට

(03×02=06)

76

(b) (i) I. ඩීසල් හා ගල්අඟුරු දහනයේ දී එහි අපද්‍රව්‍ය ලෙස පවතින S දහනයෙන් SO_2 නිදහස් වේ. SO_2 වර්ෂා ජලයේ දිය වී ඔක්සිකරණය වී H_2SO_4 බවට පත් වේ. එය ප්‍රබල අම්ලයකි. එමනිසා අම්ල වැසිවලට හේතු වේ. **(03×02=06)**

II. CFC භාවිතා කළ විට ශීතකරණ හා වායු සමීකරණ යන්ත්‍රවල අලුත්වැඩියාවේ දී හා ඉවත දැමීමේ දී වායුගෝලයට CFC එකතු වේ. එවිට ඉහළ වායුගෝලයට මේවා ගමන් කර Cl මුක්ත ඛණ්ඩක ඇති කරයි. එය ඕසෝන් ස්ථරයේ ඇති O_3 සමඟ ප්‍රතික්‍රියා සිදු වේ. එමනිසා එය විනාශ වේ. **(03×02=06)**

III. ජෛව ඩීසල් නිෂ්පාදනය සඳහා ශාක තෙල් භාවිතා කරයි. එය නිතර අපට නිෂ්පාදනය කරගත හැකි සම්පතකි. එයින් පරිසරයට සිදුවන බලපෑම ද අඩු වේ.

(03×02=06)

(iii) I. CO_2, CH_4, N_2O, CFC, HCFC **(02×04 = 08)**

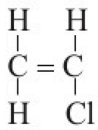
II.
- ග්ලැසියර් දියවීයාම නිසා මුහුදු ජල මට්ටම වැඩි වීම.
- සාගර ජලය ප්‍රසාරණය වීම නිසා පහත් බිම් යට වීම.
- කාන්තාරකරණය
- මිරිදිය ජලාශ සිඳී යාම.
- නිතර ඇති වන සුළි කුණාටු
- කාලගුණික විපර්යාස
- වසංගත රෝග බෝ වීම. **(03×03=09)**

III.
- පොසිල ඉන්ධන වෙනුවට විකල්ප බලශක්ති භාවිතා කිරීම.
- අපද්‍රව්‍ය නිසි පරිදි බැහැර කිරීම
- රසායනික පොහොර වෙනුවට , කොම්පෝස්ට් පොහොර යෙදීම.

(03×03=09)

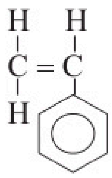
44

(c) (i) PVC



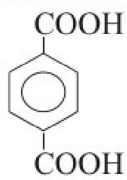
(04)

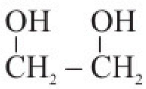
පොලිස්ටයිරින්



(04)

(ii) PET සංගණන බහුඅවයවික **(02)**



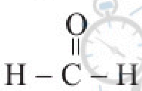


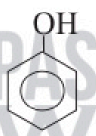
(04×02=08)

නයිලෝන් 6, 6 සංගණන බහුඅවයවික **(02)**

$HCOOC(CH_2)_4COOH$ $H_2N(CH_2)_6NH_2$ **(02×02=04)**

(iii) බේක්ලයිට් **(02)**





(02×02=04)

30

PAST PAPERS WIKI

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