සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි.

ආනන්ද විද්‍යාලය, කොළඹ 10. Ananda College, Colombo 10.

ආනන්ද විද්‍යාලය - කොළඹ 10

02	S	I

අවසාන වාර පරීක්ෂණය - 2026 ජුනි

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය - 2026

රසායන විද්‍යාව I

Chemistry I

13 ශ්‍රේණිය

පැය දෙකයි

Two Hours

සැලකිය යුතුයි :

- ❖ මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය පිටු 12 කින් යුක්ත වේ.
- ❖ සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.
- ❖ උත්තර පත්‍රයේ නියමිත ස්ථානයේ ඔබේ නම ලියන්න.
- ❖ උත්තර පත්‍රයේ පිටුපස දී ඇති උපදෙස් ද සැලකිලිමත් ව කියවන්න.
- ❖ 01 සිට 50 තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා (1), (2), (3), (4), (5) යන පිළිතුරුවලින් නිවැරදි හෝ ඉතාමත් ගැළපෙන පිළිතුර තෝරාගෙන, එය උත්තර පත්‍රයේ දැක්වෙන උපදෙස් පරිදි කතිරයක් (x) යොදා දක්වන්න.

ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නො ලැබේ.

සාර්වත්‍ර වායු නියතය $R = 8.314\ JK^{-1}mol^{-1}$

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

ප්ලෑන්ක්ගේ නියතය $h = 6.626 \times 10^{-34}\ Js$

ආලෝකයේ ප්‍රවේගය $c = 3 \times 10^{8}\ ms^{-1}$

Ananda College Maths Section Exam Management Unit

(01) පරමාණුක ක්‍රමාංකය 34 වන මූලද්‍රව්‍යයකට පැවතිය හැකි උපරිම ඔක්සිකරණ අංකය වනුයේ,

1) +4 2) +6 3) +5 4) +2 5) +7

(02) ඉහළම තාපාංකයක් පවතින සංයෝගය වනුයේ,

1) HCl 2) NH_3 3) CH_4 4) SbH_3 5) H_2

(03) ඉහළම ශක්තියකින් යුත් ඉලෙක්ට්‍රෝනයට අදාළ ක්වොන්ටම් අංක කුලකය වනුයේ,

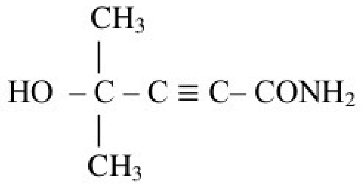
1) $3, 0, 0, -\frac{1}{2}$ 2) $4, 0, 0, +\frac{1}{2}$ 3) $3, 1, -1, +\frac{1}{2}$

4) $3, 2, -1, \frac{1}{2}$ 5) $3, 1, 0, \frac{1}{2}$

(04) ICl_4^- , $XeOF_4$, $ClOF_4^-$ සහ XeO_3 යන අණුවල හැඩ පිළිවෙලින් දැක්වෙනුයේ,

1) තලීය සමචතුරස්‍රාකාර , අෂ්ටතලීය , ත්‍රි ආනති පිරමිඩාකාර , සීසෝ
2) තලීය සමචතුරස්‍රාකාර , සමචතුරස්‍ර පිරිමිඩීය , සමචතුරස්‍ර පිරිමිඩීය , ත්‍රි ආනති පිරමිඩීය
3) තලීය සමචතුරස්‍රාකාර , සමචතුරස්‍ර පිරිමිඩීය , අෂ්ටතලීය , ත්‍රි ආනති පිරමිඩීය
4) ත්‍රි ආනති පිරමිඩීය , අෂ්ටතලීය , සමචතුරස්‍ර පිරිමිඩීය , චතුස්තලීය
5) ත්‍රි ආනති පිරමිඩීය , ත්‍රි ආනති ද්විපිරමිඩාකාර , සමචතුරස්‍ර පිරිමිඩීය , චතුස්තලීය

(05) පහත දී ඇති සංයෝගයේ IUPAC නාමය කුමක් ද?



1) 4 – hydroxy – 4 , 4– dimethylbut – 2 – ynamide

2) 4 – methyl – 4 – hydroxypent – 2 – ynamide

3) 4 – hydroxy – 4 – methylpent – 2 – enamide

4) 4 – hydroxy – 4 – methylpent – 2 – ynamide

5) 4 – hydroxy – 4 – methylbut – 2 – ynamide

(06) 25 ^{0}C දී $X(OH)_2$ නම් සංයෝගයේ ද්‍රාව්‍යතා ගුණිතය 3.2×10^{-11} mol^3dm^{-9} ක් වේ. එම උෂ්ණත්වයේ දී සාන්ද්‍රණය a $moldm^{-3}$ වන NaOH ද්‍රාවණ 500 cm^3 ක දියකළ හැකි උපරිම $X(OH)_2$ හි ස්කන්ධය වනුයේ, ($X(OH)_2$ = 70)

1) $\frac{16 \times 10^{-12}}{a^2}$ 2) $\frac{16 \times 10^{-12} \times 70}{a^2}$ 3) $\frac{32 \times 10^{-12} \times 70}{a^2}$

4) $\frac{3.2 \times 10^{-12} \times 70}{a^2}$ 5) $\frac{1.6 \times 10^{-11} \times 70}{a}$

(07) පහත කුමන ක්‍රියාවලියක් තාප දායක වේද?

1) $K^+(g) \longrightarrow K^+(aq)$ 2) $Na(g) \longrightarrow Na^+(g)$

3) $KCl(s) \longrightarrow K^+(g) + Cl^-(g)$ 4) $Cl_2(g) \longrightarrow 2Cl(g)$

5) $O^-(g) + e \longrightarrow O^{2-}(g)$

(08) $KMnO_4$ 12.64 g ස්කන්ධයක් සාන්ද්‍ර HCl ද්‍රාවණයකින් 150 cm^3 සමග පහත පරිදි ප්‍රතික්‍රියා කරවන ලදී.

$$2KMnO_4 + 16 HCl \longrightarrow 2 KCl + 2MnCl_2 + 5 Cl_2 + 8H_2O$$

ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා යොදාගත් HCl ද්‍රාවණය අඩංගු ප්‍රතිකාරක බෝතල් ලේබලයේ පහත තොරතුරු සඳහන් විය.

ඝනත්වය = 1.2 gcm^{-3} සංශුද්ධතාව (w/w) = 36.5 %

ඉහත ප්‍රතික්‍රියාව සම්පූර්ණ වීමෙන් සම්මත තත්ව යටතේ දී නිපදවිය හැකි Cl_2 වායුවේ පරිමාව කොපමණ ද?

(K = 39 , Mn = 55 , O = 16 , H = 1 , Cl = 35.5)

(Cl_2 වායුව පරිපූර්ණ ලෙස හැසිරෙන බවට උපකල්පනය කරන්න. ස.උ.පී. හිදී වායුවක මවුලික පරිමාව 22.4 dm^3 වේ.)

1) 22.4 dm^3 2) 2.24 dm^3 3) 17.92 dm^3

4) 44.8 dm^3 5) 4.48 dm^3

Ananda College Maths Section Exam Management Unit

(09) පහත ප්‍රකාශ අතුරින් බෙන්සීන් පිළිබඳව **සාවද්‍ය** වනුයේ,

1) තලීය බෙන්සීන් අණුවේ මුහුණත් දෙකෙහිම දෙපසින් විස්ථානගත ඉලෙක්ට්‍රෝන වලාවක් අඩංගු වේ.
2) බෙන්සීන් ඇල්කීන මෙන් ඉලෙක්ට්‍රොෆයිල කෙරෙහි ප්‍රතික්‍රියාශීලී වෙමින් ආකලන ප්‍රතික්‍රියා පෙන්වයි.
3) බෙන්සීන් හි කාබන් පරමාණුවක් හා ඉලෙක්ට්‍රොෆයිලය අතර කාබොකැටායනයක් සෑදේ.
4) බෙන්සීන් මගින් කාබොකැටායනය සෑදීමේ දී ඇරෝමැටික ස්ථායීතා ශක්තිය ද බැහැර වේ.
5) බෙන්සීන් අණුවේ ස්ථායීතාව පැහැදිලි කිරීම සඳහා සම්මත හයිඩ්‍රජනීකරණ එන්තැල්පි දත්ත උපයෝගී වේ.

(10) පහත සඳහන් කුමන විශේෂ යුගලය, වෙන්කර හඳුනා ගැනීම සඳහා එයට ඉදිරියෙන් දී ඇති පරීක්ෂාව යොදාගත **නොහැකි** වේ ද?

1) $FeCl_3(aq)$ හා $FeCl_2(aq)$ – $[K_3Fe(CN)_6](aq)$ යෙදීම.
2) $KNO_3(aq)$ හා $NH_4Cl(aq)$ – Al කුඩු පරීක්ෂාව.
3) $AlCl_3(aq)$ හා $Zn(NO_3)_2(aq)$ – $NH_3(aq)$ යෙදීම.
4) $Br_2(g)$ හා $NO_2(g)$ – ජලය තුළින් බුබුලනය කිරීම.
5) $NaNO_3(s)$ හා $NaNO_2(s)$ – $HCl(aq)$ යෙදීම.

(11) සාන්ද්‍රණය $1.5\ mol\ dm^{-3}$ වූ KI හි ජලීය ද්‍රාවණ $200\ cm^3$ ක් 10 A වන විද්‍යුත් ධාරාවක් සපයමින් I^- සියල්ල I_2 බවට පත්වන තුරු විද්‍යුත් විච්ඡේදනය කිරීමට ගවන කාලය කොපමණ ද?

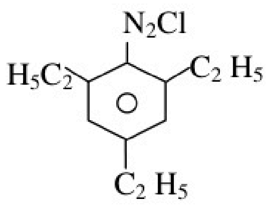
1) විනාඩි 24 2) විනාඩි 32 3) විනාඩි 48
4) විනාඩි 50 5) විනාඩි 55

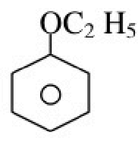
(12) $-73\ ^0C$ හි ඔක්සිජන් වායුව අඩංගු කිසියම් බඳුනක් හා $127\ ^0C$ හි නයිට්‍රජන් වායුව අඩංගු තවත් බඳුනක් පවතී. එම බඳුන්හි අඩංගු O_2 හා N_2 වායුවල වර්ග මධ්‍යන්‍ය මූල ප්‍රවේග අනුපාතය වනුයේ,
(N = 14 , O = 16)

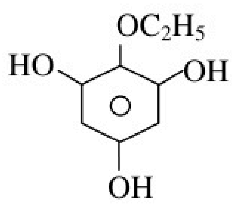
1) 25 2) 2.43 3) 4.91 4) 0.42 5) 1.75

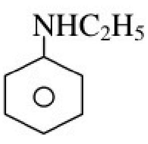
(13) පහත ක්‍රියාවලියෙහි අවසාන ඵලය වන Z සංයෝගය වනුයේ,

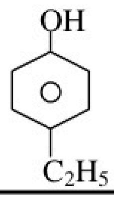
$$C_6H_5NH_2 \xrightarrow[(10\ ^0C)]{NaNO_2\ /\ HCl} X \xrightarrow{NaOH(aq)} Y \xrightarrow{C_2H_5I} Z$$

1) 

2) 

3) 

4) 

5) 

Ananda College Maths Section Exam Management Unit

(14) P නම් ද්‍රව්‍යය Q හා R බවට විඝටනය වී පහත සමතුලිතතාවය ඇති කර ගනී.

$$P(g) \rightleftharpoons Q(g) + R(g)$$

සමතුලිතතාවයේ දී මුළු පීඩනය X වන විට P හි ආංශික පීඩනය $\frac{X}{7}$ බව සොයා ගන්නා ලදි. සමතුලිතතා නියතය (K_p) හි අගය වනුයේ,

1) $\frac{6X}{7}$ 2) $\frac{9X}{7}$ 3) $\frac{36X}{9}$ 4) 6 X 5) 9 X

(15) ඉහළ උෂ්ණත්වයේ දී $(NH_4)_2CO_3$ පහත පරිදි වියෝජනය වේ.

$$(NH_4)_2CO_3(s) \longrightarrow 2NH_3(g) + H_2O(g) + CO_2(g)$$

සම්මත උෂ්ණත්වයේ දී හා පීඩනයේ දී වායු මවුල එකක පරිමාව 22.4 dm^3 වේ නම් $(NH_4)_2CO_3$ 240 g ක් වියෝජනයෙන් සෑදෙන මුලු වායු පරිමාව dm^3 වලින් කොපමණ වේ ද?

(N = 14 , C = 12 , O = 16 , H = 1)

1) 2.24 2) 67.2 3) 224 4) 242 5) 672

(16) 25 ^{0}C දී පහත සඳහන් ප්‍රතික්‍රියාවේ සීඝ්‍රතා නියතය සෙවීම සඳහා සිදු කරන ලද පරීක්ෂණයක දත්ත වගුවෙහි දක්වා ඇත.

$$A(aq) + B(aq) \longrightarrow C(aq)$$

පරීක්ෂණ අංකය	ආරම්භක [A(aq)] / $moldm^{-3}$	ආරම්භක [B(aq)] / $moldm^{-3}$	ආරම්භක සීඝ්‍රතාව $moldm^{-3}s^{-1}$
1	0.1	0.1	2×10^{-3}
2	0.2	0.1	4×10^{-3}
3	0.2	0.2	1.6×10^{-2}

25 ^{0}C දී ඉහත සඳහන් ප්‍රතික්‍රියාවේ සීඝ්‍රතා නියතය සඳහා නිවැරදි පිළිතුර වනුයේ,

1) $0.2\ mol^{-1}\,dm^3s^{-1}$ 2) $2.0\ mol^{-2}\,dm^6s^{-1}$ 3) $2.0\ mol^{-1}\,dm^3s^{-1}$

4) $0.2\ mol^{-2}\,dm^6s^{-1}$ 5) $20.0\ s^{-1}$

(17) 25 ^{0}C දී pH අගය 9.35 වන ද්‍රාවණයක් ලබා ගැනීම සඳහා 0.400 $moldm^{-3}$ NH_3 ද්‍රාවණයක 250 cm^3 කට එකතු කළ යුතු $(NH_4)_2SO_4$ ස්කන්ධය කොපමණ ද?

25 ^{0}C දී NH_3 හි K_b අගය 1.78×10^{-5} $moldm^{-3}$ වේ. (H = 1, N= 14, O = 16, S = 32)

1) 1.049 g 2) 10.49 g 3) 5.25 g

4) 20.25 g 5) 15.65 g

Ananda College Maths Section Exam Management Unit

(18) ප්‍රතික්‍රියා කිහිපයක් සහ ඒ ආශ්‍රිත සම්මත එන්තැල්පි අගයන් පහත දැක්වේ.

$$N_2(g) + O_2(g) \longrightarrow 2NO(g) \;;\quad \Delta H^\theta = +180\ kJmol^{-1}$$

$$NO(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \longrightarrow NO_2(g) \;;\quad \Delta H^\theta = -57\ kJmol^{-1}$$

$$2NO_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \longrightarrow N_2O_5(g) \;;\quad \Delta H^\theta = -55\ kJmol^{-1}$$

$N_2O_5(g)$ හි සම්මත උත්පාදන එන්තැල්පිය වනුයේ,

1) $-68\ kJmol^{-1}$ 2) $+68\ kJmol^{-1}$ 3) $-11\ kJmol^{-1}$
4) $+11\ kJmol^{-1}$ 5) $-44\ kJmol^{-1}$

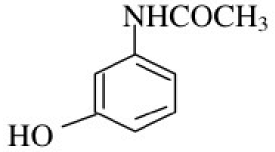
(19) පොහොර සාම්පලයක $(NH_4)_2SO_4$ සහ NH_4NO_3 2 : 1 මවුල අනුපාතයෙන් පවතී. එම සාම්පලයෙන් යම්කිසි ස්කන්ධයක් ජලයේ දිය කර වැඩිපුර NaOH සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කෙරිණි. එවිට පිට වූ වායුව $3 \times 10^{-3}\ moldm^{-3}$ සාන්ද්‍රණයෙන් යුත් H_2SO_4 ද්‍රාවණ $50.00\ cm^3$ කට (වැඩිපුර) සම්පූර්ණයෙන් ම අවශෝෂණය කරවන ලදි. අනතුරුව එම H_2SO_4 ද්‍රාවණය $1 \times 10^{-2}\ moldm^{-3}$ NaOH ද්‍රාවණයක් සමග අනුමාපනය කරවන ලදි. අන්ත ලක්ෂ්‍යයේ දී NaOH $10.00\ cm^3$ පරිමාවක් වැය වූයේ නම යොදාගත් පොහොර සාම්පලයේ තිබූ NH_4^+ ස්කන්ධය කොපමණ ද?

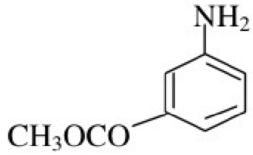
(N = 14 , H = 1 , O = 16)

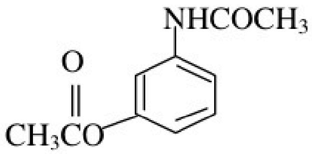
1) 144×10^{-5} g 2) 72×10^{-5} g 3) 216×10^{-5} g
4) 36×10^{-4} g 5) 18×10^{-4} g

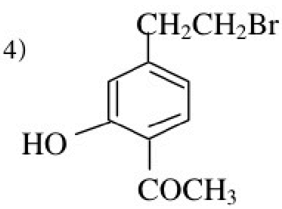
Ananda College Maths Section Exam Management Unit

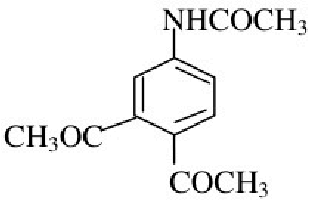
(20) පහත දැක්වෙන ප්‍රතික්‍රියාවේ ප්‍රධාන ඵලය වනුයේ,

1) 

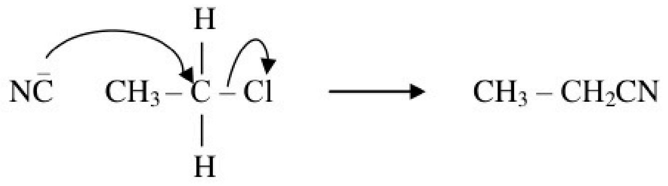
2) 

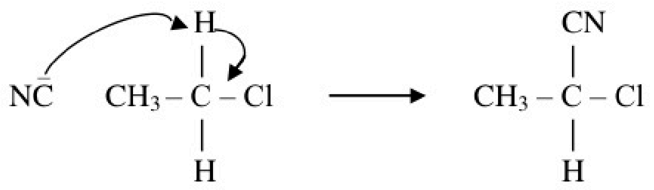
3) 

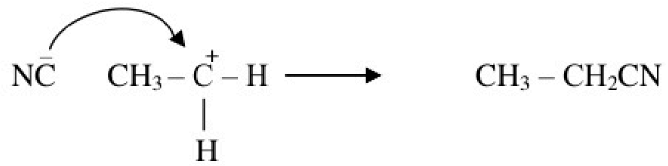
4) 

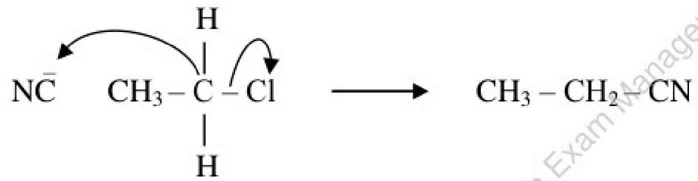
5) 

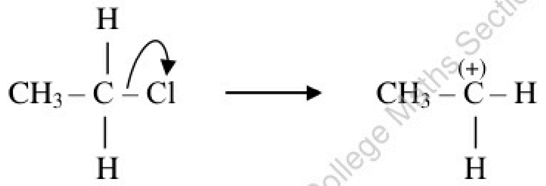
(21) KCN සහ chloro ethane අතර ප්‍රතික්‍රියා යාන්ත්‍රණයේ නිවැරදි පියවරක් වනුයේ,

1) 

2) 

3) 

4) 

5) 

(22) ප්‍රථම ඉලෙක්ට්‍රෝනය ලබා ගැනීමේ පහසුතාව ඉහළම මූලද්‍රව්‍යය වනුයේ,

1) Li 2) Be 3) N 4) Cl 5) F

23) සංවර්ධිත රටවල් රසක ජල පිරිසිදුකාරකයක් ලෙස ඕසෝන් වායුව භාවිතා කෙරේ. කර්මාන්ත ශාලාවකින් පිට කරන ජල Fe^{2+} වලින් අපවිත්‍ර වී ඇත. එයින් 500 cm^3 ක සාම්පලයක් වැඩිපුර O_3 සමඟ පහත පරිදි ප්‍රතික්‍රියා කරවන ලදි.

$$2\,Fe^{2+} + O_3 + 2H^+ \longrightarrow 2\,Fe^{3+} + O_2 + H_2O$$

ප්‍රතික්‍රියාව සම්පූර්ණ වීමෙන් පසු ද්‍රාවණයේ දිය වී ඇති වායු ඉවත් කරන ලදි. ඉන්පසු වැඩිපුර 1 $moldm^{-3}$ KI ද්‍රාවණයක් එක් කෙරිණ. එම ප්‍රතික්‍රියාවෙන් පසු ලබා ගත් ද්‍රාවණය, සාන්ද්‍රණය 4×10^{-3} $moldm^{-3}$ $Na_2S_2O_3$ ද්‍රාවණයක් සමඟ අනුමාපනය කරන ලද අතර ප්‍රතික්‍රියාව සම්පූර්ණ වීමට $Na_2S_2O_3$ ද්‍රාවණයෙන් 20.00 cm^3 වැය විය. අප ජලය සාම්පලයේ Fe^{2+} සංයුතිය ppm වලින්,

(Fe = 56 , O = 16 , H = 1)

1) 4 2) 5 3) 7 4) 9 5) 90

(24) පහත මූලද්‍රව්‍ය අතරින් සම්මත උත්පාදන එන්තැල්පිය ශූන්‍ය නොවන ප්‍රභේදය වනුයේ,

1) C(s, graphite) 2) $P_4(s)$ 3) $\beta - S(s)$ 4) $N_2(g)$ 5) $Br_2(l)$

Ananda College Maths Section Exam Management Unit

(25) P හා Q මඟින් සාදන කෝෂයේ E_{cell} අගය + 0.50 V වන අතර R හා Q මඟින් සාදන කෝෂයේ E_{cell} අගය + 1.45 V වේ. P හා R අතර සාදන කෝෂයෙහි E_{cell} අගය, එහි ඇනෝඩය හා කැතෝඩය පිළිවෙලින් දැක්වෙනුයේ,

1) + 1.05 V , P , R 2) + 1.35 V , R , P 3) + 0.95 V , R , P

4) + 0.35 V , R , P 5) + 1.50 V , P , R

(26) පහත ප්‍රතික්‍රියා අතරින් ද්විධාකරණ ප්‍රතික්‍රියාවක් **නොවන්නේ** කුමක් ද?

1) $3\,HNO_2 \longrightarrow HNO_3 + 2\,NO + H_2O$

2) $2\,H_2O_2 \longrightarrow 2\,H_2O + O_2$

3) $Cl_2 + 2\,NaOH \longrightarrow NaCl + NaOCl + H_2O$

4) $8\,NH_3 + 3\,Cl_2 \longrightarrow N_2 + 6\,NH_4Cl$

5) $Cl_2 + H_2O \longrightarrow HCl + HOCl$

(27) අඩුම බන්ධන කෝණයක් ඇත්තේ මින් කවරකට ද?

1) NH_3 2) SO_2 3) H_2O 4) XeF_2 5) H_2S

(28) $[Cu(NH_3)_4][Fe(CN)_6]$ හි නිවැරදි IUPAC නාමය දැක්වෙනුයේ මින් කුමක ද?

1) tetraamminecuprate(II) hexacyanidoferrate(III)

2) tetraamminecuprate(II) hexacyanoferrate(III)

3) tetraamminecuprate(II) hexacyanoiron(II)

4) tetraamminecopper(II) hexacyanidoferrate(II)

5) tetraamminecopper(II) hexacyanidoiron(III)

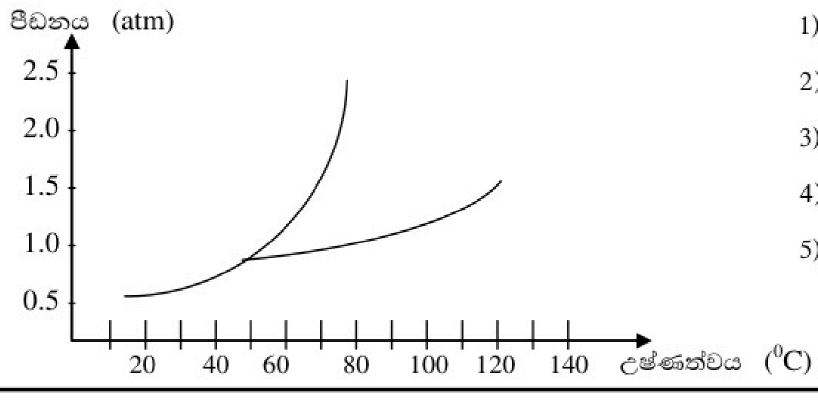
(29) වායුමය පද්ධතියක සිදුවන $2\,N_2O_5(g) \rightarrow 4\,NO_2(g) + O_2(g)$ ප්‍රතික්‍රියාවේ කිසියම් මොහොතක $NO_2(g)$ සෑදීමේ සීඝ්‍රතාවය 6×10^{-3} $mol dm^{-3} s^{-1}$ වේ නම් එම මොහොතේ ම $N_2O_5(g)$ වැය වීමේ සීඝ්‍රතාව සහ $O_2(g)$ සෑදීමේ සීඝ්‍රතාවය පිළිවෙලින් $mol\,dm^{-3}s^{-1}$ වලින් කුමක් ද?

1) 6×10^{-3} සහ 1.5×10^{-3} 2) 3×10^{-3} සහ 1.5×10^{-3}

3) 3×10^{-3} සහ 6×10^{-3} 4) 1.2×10^{-2} සහ 3×10^{-3}

5) 3×10^{-3} සහ 3×10^{-3}

(30) කිසියම් ද්‍රව්‍යයක් සඳහා අඳින ලද කලාප සටහනක් පහත දැක්වේ. එම ද්‍රව්‍යයේ සාමාන්‍ය තාපාංකය වනුයේ,



1) 80 ^{0}C

2) 65 ^{0}C

3) 55 ^{0}C

4) 95 ^{0}C

5) 75 ^{0}C

- අංක 31 සිට 40 තෙක් වූ එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා දී ඇති (a) , (b) , (c) සහ (d) යන ප්‍රතිචාර හතර අතුරෙන්, එකක් හෝ වැඩි සංඛ්‍යාවක් හෝ නිවැරදිය. නිවැරදි ප්‍රතිචාරය / ප්‍රතිචාර කවරේදැයි තෝරාගන්න.

(a) හා (b) පමණක් නිවැරදි නම් .... 1 මත ද

(b) හා (c) පමණක් නිවැරදි නම් .... 2 මත ද

(c) හා (d) පමණක් නිවැරදි නම් .... 3 මත ද

(a) හා (d) පමණක් නිවැරදි නම් .... 4 මත ද

වෙනත් ප්‍රතිචාර සංඛ්‍යාවක් හෝ සංයෝජනයක් හෝ නිවැරදි නම් .... 5 මත ද උත්තර පත්‍රයෙහි දැක්වෙන පරිදි ලකුණු කරන්න.

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

Ananda College Maths Section Exam Management Unit

(31) ඇමීන සම්බන්ධව නිවැරදි ප්‍රකාශය / ප්‍රකාශ වනුයේ,

a) ප්‍රාථමික ඇමීනයේ භාෂ්මිකතාව NH_3 ට වඩා වැඩි වේ.

b) ඇනිලීන්වල භාෂ්මිකතාව ප්‍රාථමික ඇමීනයට වඩා වැඩි වේ.

c) ප්‍රාථමික , ද්විතීයික , තෘතීයික පිළිවෙලට ඇමීනයේ භාෂ්මිකතාව වැඩි වේ.

d) තෘතීයික ඇමීනයේ භාෂ්මිකතාව ප්‍රාථමික ඇමීනයටත් වඩා අඩු වේ.

(32) A හා B ද්‍රව දෙකක් මිශ්‍රකර පරිපූර්ණ ද්‍රාවණයක් සාදයි. එම ද්‍රාවණය සම්බන්ධයෙන් නිවැරදි වනුයේ,

a) ද්‍රාවණ මිශ්‍ර කිරීමේ දී උෂ්ණත්වය වැඩි වීමක් සිදු වේ.

b) A හි ආංශික පීඩනය $P_A > P_A^0 X_A$ වේ.

c) ද්‍රාවණ මිශ්‍ර කිරීමේ දී උෂ්ණත්වය අඩු වීමක් සිදු වේ.

d) ද්‍රව මිශ්‍රණය සඳහා රවුල් නියමය යෙදිය හැක.

(33) පහත ප්‍රකාශවලින් කවරක් / කවර ඒවා සත්‍ය වේ ද?

a) සෝඩියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් නිපදවීමේ පටල කෝෂ ක්‍රමයේ දී ඇනෝඩයෙන් Cl_2 වායුව නිදහස් වේ.

b) කෝස්ටික් සෝඩා නිපදවීමේ ප්‍රාචීර කෝෂ ක්‍රමයේ දී ඇස්බැස්ටස් ප්‍රාචීරයක් භාවිත වේ.

c) කඩදාසි නිෂ්පාදනය සඳහා NaOH භාවිතා නොවේ.

d) බේක් ලයිට් හා ටෙෆ්ලෝන් තාප සුවිකාර්ය බහු අවයවික වේ.

PAST PAPERS WIKI

(34) පහත සඳහන් සංයෝගවල ගුණ විචලනයන් නිවැරදිව දක්වා ඇත්තේ,

a) $Mg^{2+} < Ca^{2+} < O^{2-} < Cl^{-}$ (අයනික අරය)

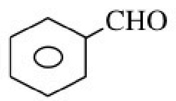
b) $[Cr(H_2O)_6]^{3+} < [CoCl_4]^{2-} < [Ni(H_2O)_6]^{2+} < [CuCl_4]^{2-}$ (වර්ණයට අදාළ තරංග ආයාමය)

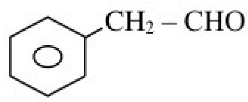
c) $CO < HCO_3^{-} < H_2CO < CH_3OH$ (C – O බන්ධන දිග)

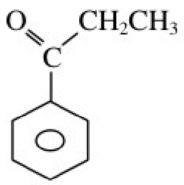
d) $CH_4 < CF_4 < CH_3Cl < CCl_4$ (තාපාංකය)

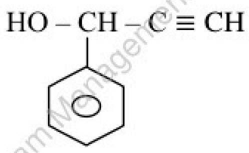
(35) පහත සඳහන් කුමන සංයෝග / සංයෝගය පහත සඳහන් නිරීක්ෂණ පෙන්වයි ද?

- ඇමෝනීය Cu^{2+} ද්‍රාවණයක් සමග ගඩොල් රතු අවක්ෂේපයක් ලබා දීම.
- 2 , 4 – DNP සමඟ තැඹිලි කහ අවක්ෂේපයක් ලබා දීම.

a) 

b) 

c) 

d) 

Ananda College Maths Section Exam Management Unit

(36) $A \rightleftharpoons B$ බවට පත්වන ප්‍රතික්‍රියාවක A හා B සමතුලිත වීමට ගතවන කාලය තත්පර 100 ක් වේ. සමතුලිතතාවයේ දී B හි සාන්ද්‍රණය A හි සාන්ද්‍රණයට වඩා වැඩි වේ. උෂ්ණත්වය T_1 වේ. උෂ්ණත්වය T_2 දක්වා වෙනස් කළ විට ඉහත ප්‍රතික්‍රියාවට තත්පර 25 කදී සමතුලිත විය. එවිට A හි සාන්ද්‍රණය B හි සාන්ද්‍රණයට වඩා වැඩි වේ. පහත ප්‍රකාශවලින් නිවැරදි වනුයේ,

a) $T_2 > T_1$ සහ ඉදිරි ප්‍රතික්‍රියාව තාප අවශෝෂක වේ.

b) $T_2 < T_1$ සහ ඉදිරි ප්‍රතික්‍රියාව තාප අවශෝෂක වේ.

c) $T_2 > T_1$ සහ ඉදිරි ප්‍රතික්‍රියාව තාප දායක වේ.

d) $T_2 < T_1$ සහ ඉදිරි ප්‍රතික්‍රියාව තාප දායක වේ.

(37) දී ඇති ක්‍රියාවලි හා සම්බන්ධව පහත දැක්වෙන කුමන ප්‍රකාශ /ප්‍රකාශය සත්‍ය වේ ද?

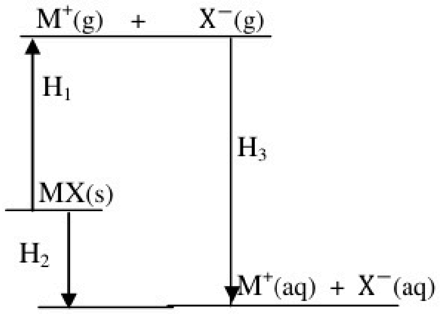
a) රබර් ක්ෂීරය කැටි ගැසීම වැළැක්වීම සඳහා H_2SO_4 යොදනු ලබයි.

b) පටල කෝෂ ක්‍රමයෙන් NaOH නිපදවීම රසදිය කෝෂ ක්‍රමයට වඩා පරිසර හිතකාමී වේ.

c) නයිලෝන් 6 , 6 නිපදවීම සංගණන ප්‍රතික්‍රියාවකි.

d) Mg නිස්සාරණයේ ඩව් ක්‍රමයේ දී සාන්ද්‍ර HCl භාවිතා වේ.

(38) පහත දැක්වෙන එන්තැල්පි සටහනට අනුව සත්‍ය ප්‍රකාශය / ප්‍රකාශ වනුයේ,



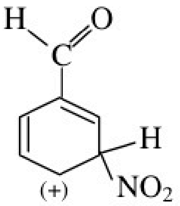
a) MX(s) ජලයේ දියවීම තාප දායක වේ.

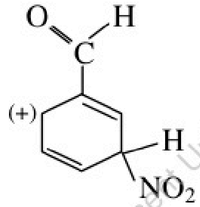
b) H_3 යනු MX(s) හි ද්‍රාවණ එන්තැල්පිය වේ.

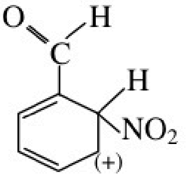
c) H_1 යනු MX(s) හි පරමාණුකරණ එන්තැල්පිය වේ.

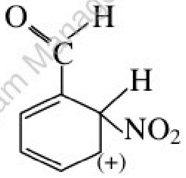
d) $M^+(g)$ හි සජලන එන්තැල්පිය H_3 ට වඩා අඩු වේ.

(39) බෙන්සැල්ඩිහයිඩ් නයිට්‍රොකරණයේ දී සෑදීමට වඩාත් ම ඉඩ ඇති අතරමැදිය / අතරමැදියන් වනුයේ,

a)


b)


c)


d)


(40) මැග්නීසියම් නිෂ්පාදනය සඳහා පහත සඳහන් කවරක් / කවර ඒවා අවශ්‍ය වේ ද?

a) මුහුදු ජලය   b) විද්‍යුතය   c) ජිප්සම්   d) හීමටයිට්

- **අංක 41 සිට 50 තෙක් එක් එක ප්‍රශ්නය සඳහා ප්‍රකාශ දෙක බැගින් ඉදිරිපත් කර ඇත. එම ප්‍රකාශ යුගලයට හොඳින්ම ගැළපෙනුයේ පහත වගුවෙහි දැක්වෙන පරිදි (1) , (2) , (3) , (4) සහ (5) යන ප්‍රතිචාරවලින් කවර ප්‍රතිචාරය දැයි තෝරා උත්තර පත්‍රයෙහි උචිත ලෙස ලකුණු කරන්න.**

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

Ananda College Maths Section Exam Management Unit

	පළමුවැනි ප්‍රකාශය	දෙවැනි ප්‍රකාශය
(41)	ආවර්තය ඔස්සේ වමේ සිට දකුණට Sc සිට Zn දක්වා යාමේ දී පරමාණුක අරය ක්‍රමිකව අඩු වීම සිදුවේ.	පරමාණුක ක්‍රමාංකය සමග වැඩි වන න්‍යෂ්ටික ආරෝපණය මඟින් ඇති කරන ආකර්ෂණ බලය, ඉලෙක්ට්‍රෝන අතර විකර්ශන බලය ඉක්මවා යාමේ දී පරමාණුක අරය අඩු වීම සිදු වේ.
(42)	කාබොක්සිලික් අම්ලය හා කාබොක්සිලේට් ඇනායනය යන දෙකම සම්ප්‍රයුක්තතාවයෙන් ස්ථායීකරණය වී ඇත.	කාබොක්සිලේට් ඇනායනයේ ආරෝපණ ඔක්සිජන් හා කාබන් පරමාණු මත විස්ථානගතවීම හේතුවෙන් එහි ස්ථායීතාව වැඩි වේ.
(43)	එකම උෂ්ණත්වයේ දී ඕනෑම පරිපූර්ණ වායුවක වර්ග මධ්‍යන්‍ය වේගය නියතයකි.	එකම උෂ්ණත්වයේ දී ඕනෑම පරිපූර්ණ වායුවක අණුවක මධ්‍යන්‍ය චාලක ශක්තිය නියතයකි.
(44)	17 වන කාණ්ඩයේ හැලජනවල බන්ධන විඝටන ශක්තිය කාණ්ඩයේ ඉහළ සිට පහළට F_2 සිට I_2 දක්වා ක්‍රමානුකූලව අඩු වේ.	17 වන කාණ්ඩයේ හැලජනයන්හි බන්ධන දිග විචලනය පහත පරිදි වේ. $F-F < Cl-Cl < Br-Br < I-I$
(45)	ස්ථර ගෝලයේ ද පරමාණුක ඔක්සිජන් සෑදේ.	සූර්‍යයාගේ සිට ස්ථර ගෝලය කරා ක්ෂුද්‍ර තරංග පැමිණේ.
(46)	යකඩවල මලකෑම ස්වයංසිද්ධ නොවන ප්‍රතික්‍රියාවකි.	යකඩ මල බැඳීමේ පහත ප්‍රතික්‍රියාවේ එන්ට්‍රොපිය (ΔS) ඍණ අගයකි. $2Fe(s) + \frac{3}{2}O_2(g) + xH_2O(g) \rightarrow Fe_2O_3\,.\,xH_2O(s)$
(47)	hex-5-enamide Br_2 දියර විවර්ණ කරන අතර ජලීය NaOH සමග උණුසුම් කළ විට ඇමෝනියා නිදහස් කරයි.	hex-5-enamide අසංතෘප්ත බැවින් Br_2 දියර විවර්ණ කරයි.
(48)	උෂ්ණත්වය වැඩිවත් ම ජලයේ K_w අගය වැඩි වේ.	ජලයේ විඝටනය තාප අවශෝෂක ක්‍රියාවක් හෙයින් උෂ්ණත්වය වැඩිවත් ම ජලීය H_3O^+ හා OH^- සාන්ද්‍රණ ඉහළ යයි.
(49)	වායු කලාපයේ සිදුවන ද්වි අණුක ප්‍රතික්‍රියාවක නියත උෂ්ණත්වයේ දී ප්‍රතික්‍රියක අඩංගු බඳුනේ පරිමාව අඩු කළ විට ප්‍රතික්‍රියක අතර ගැටුම් ඇති වීමේ සීඝ්‍රතාව වැඩි වේ.	නියත උෂ්ණත්වයේ දී වායු කලාපයේ සිදුවන ද්වි අණුක ප්‍රතික්‍රියාවක සීඝ්‍රතාව එහි ප්‍රතික්‍රියක අඩංගු බඳුනෙහි පරිමාවෙන් ස්වායත්ත වේ.
(50)	විද්‍යුත්ගාමක බලය යනු කෝෂයක පැවතිය හැකි අවම වෝල්ටීයතාවයයි.	ධාරාවක් ගලන අවස්ථාවේ දී කෝෂ ප්‍රතික්‍රියාවකට අදාළව ΔG^0 හි අගය ශුන්‍ය විය නොහැක.

* * * *

Ananda College Maths Section Exam Management Unit

ආවර්තිතා වගුව

1 H																	2 He
3 Li	4 Be											5 B	6 C	7 N	8 O	9 F	10 Ne
11 Na	12 Mg											13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar
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
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
55 Cs	56 Ba	57 La	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
87 Fr	88 Ra	89 Ac	104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110	111	112		114		116		

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
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

Ananda College Maths Section Exam Management Unit

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

සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි.

ආනන්ද විද්‍යාලය - කොළඹ 10

ආනන්ද විද්‍යාලය, කොළඹ 10. Ananda College, Colombo 10.

02	S	II

අවසාන වාර පරීක්ෂණය - 2026 ජුනි

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය - 2026

රසායන විද්‍යාව II

Chemistry II

13 ශ්‍රේණිය

පැය තුනයි
Three Hours

උපදෙස් :

❖ ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නොලැබේ.

- **A** කොටස - ව්‍යුහගත රචනා (පිටු 02 - 11)

❖ සියලු ම ප්‍රශ්නවලට මෙම පත්‍රයේ ම පිළිතුරු සපයන්න.

❖ ඔබේ පිළිතුරු එක් එක් ප්‍රශ්නයට ඉඩ සලසා ඇති තැන්වල ලිවිය යුතුය. මෙම ඉඩ ප්‍රමාණය පිළිතුරු ලිවීමට ප්‍රමාණවත් බව ද දීර්ඝ පිළිතුරු බලාපොරොත්තු නොවන බව ද සලකන්න.

- **B** හා **C** කොටස - රචනා (පිටු 12 - 20)

❖ B කොටසේ තෝරාගත් ප්‍රශ්න දෙකකටත් C කොටසෙන් ප්‍රශ්න දෙකකටත් වන සේ ප්‍රශ්න හතරකට පිළිතුරු සපයන්න.

❖ සම්පූර්ණ ප්‍රශ්න පත්‍රයට නියමිත කාලය අවසන් වූ පසු A, B සහ C කොටස්වලට පිළිතුරු, A කොටස උඩින් තිබෙන පරිදි අමුණා, විභාග ශාලාධිපතිට භාර දෙන්න.

❖ ප්‍රශ්න පත්‍රයෙහි **B** හා C කොටස් පමණක් විභාග ශාලාවෙන් පිටතට ගෙන යා හැක.

❖ සාර්වත්‍ර වායු නියතය, $R = 8.314\ JK^{-1}\ mol^{-1}$

❖ ඇවගාඩ්‍රෝ නියතය, $N_A = 6.022 \times 10^{23}\ mol^{-1}$

Ananda College Mains Section Exam Management Unit

පරීක්ෂකගේ ප්‍රයෝජනය සඳහා පමණි.

(02) රසායන විද්‍යාව II		
කොටස	ප්‍රශ්න අංකය	ලැබූ ලකුණු
A	1	
	2	
	3	
	4	
B	5	
	6	
	7	
C	8	
	9	
	10	
එකතුව		
ප්‍රතිශතය		

අවසාන ලකුණු

ඉලක්කමෙන්	
අකුරින්	

සංකේත අංක

උත්තර පත්‍ර පරීක්ෂක	
පරීක්ෂා කළේ	
අධීක්ෂණය 1	
2	

A - කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

- ප්‍රශ්න **හතරට ම** මෙම පත්‍රයේ ම පිළිතුරු සපයන්න.

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

i. හයිඩ්‍රජන් හේලයිඩවල බන්ධන දිග කාණ්ඩයේ පහළට යන විට අඩුවේ. (............................)

ii. NCl_3 , SO_3 සහ PCl_5 යන රසායනික ප්‍රභේද අතුරෙන් එකම ධ්‍රැවීය ප්‍රභේදය NCl_3 වේ. (............................)

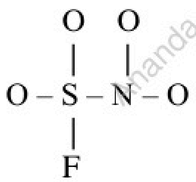
iii. ලන්ඩන් බලවල ප්‍රබලතාව වැඩිවීම හේතුවෙන් හැලජනවල තාපාංකය කාණ්ඩයේ පහළට වැඩි වේ. (............................)

iv. NO_3^- , SO_3 , SO_4^{2-} සහ ClF_3 යන රසායනික ප්‍රභේද අතුරෙන් එකම හැඩය ඇත්තේ NO_3^- හා SO_3වලට පමණි. (............................)

v. Na^+ , Mg^{2+} , K^+ සහ Ca^{2+} අයන අතුරෙන් විශාලත්වයෙන් එකිනෙකට වඩාත් ම ආසන්න අයන දෙක K^+ සහ Mg^{2+} ය. (............................)

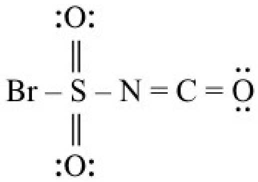
vi. N_2 , O_2 , F_2 සහ HF වල අන්තර් පරමාණුක බන්ධන දිග $N_2 < O_2 < HF < F_2$ යන පිළිවෙළට වැඩි වේ. (............................)

b) i. පහත අණුව සඳහා වඩාත්ම පිළිගත හැකි ලුවිස් තිත්-ඉරි ව්‍යුහය අඳින්න.



Ananda College Maths Section Exam Management Unit

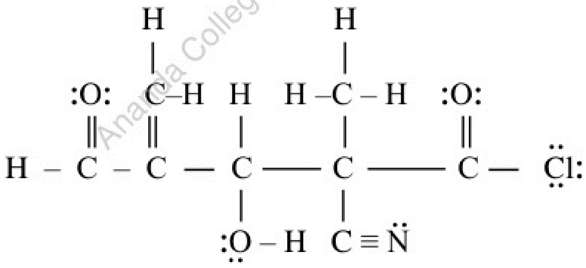
ii. බ්‍රෝමොසල්ෆනයිල් අයිසොසයනේට් යනු රසායනික සංස්ලේෂණ වලදී භාවිත කළ හැකි සංයෝගයකි. එහි ස්ථායි ලුවිස් තිත් - ඉරි ව්‍යුහයක් පහත දී ඇත. මෙම අණුව සඳහා තවත් ලුවිස් තිත් - ඉරි ව්‍යුහ (සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහ) **දෙකක්** ඇඳ ඒවායේ ස්ථායීතාවයන් දී ඇති ව්‍යුහයට සාපේක්ෂව සඳහන් කිරීමට ඒවා යටින් **'ස්ථායී'** හෝ **'අඩු ස්ථායී'** හෝ **අස්ථායී** වශයෙන් ලියා දක්වන්න.

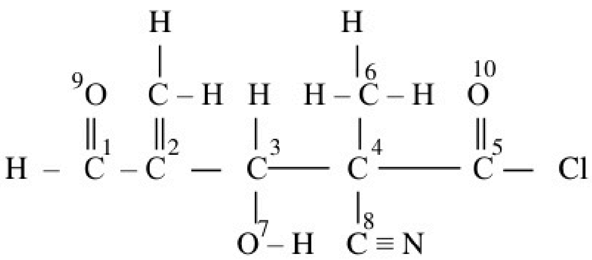


iii. ඉහත (i) හි දී ඇති වඩාත් ස්ථායී ව්‍යුහයේ S හා N පරමාණුවල ඔක්සිකරණ අංක දෙන්න.

1) S .... 2) N ....

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





Ananda College Matale Section Exam Management Unit

		C^1	C^6	C^8	O^7
I.	පරමාණුව වටා VSEPR යුගල් සංඛ්‍යාව				
II.	පරමාණුව වටා ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගල් ජ්‍යාමිතිය				
III.	පරමාණුව වටා හැඩය				
IV.	පරමාණුවේ මුහුම්කරණය				

- කොටස් (v) සිට (viii) දක්වා කොටස් 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 හඳුනාගන්න.

I. $C^2 — C^3$ C^2 .... C^3 ....

II. $C^3 — C^4$ C^3 .... C^4 ....

III. $O^7 — H$ O^7 .... H ....

IV. $C^5 — Cl$ C^5 .... Cl ....

V. $C^8 — N$ C^8 .... N ....

VI. $C^4 — C^6$ C^4 .... C^6 ....

vi. C_2 , O_7 , C_6 , C_5 පරමාණු වටා ආසන්න බන්ධන කෝණ සඳහන් කරන්න.

C^2 .... C^5 .... C^6 .... O^7 ....

viii. C^1 , C^5 , C^6 සහ O^7 යන පරමාණු ඒවායේ විද්‍යුත් ඍණතාවයන් වැඩිවන පිළිවෙළට සකසන්න.

....

....

c) i. P යනු හයිඩ්‍රජන් විමෝචන වර්ණාවලියේ රේඛාවකි. P ඇසුරෙන් හයිඩ්‍රජන්වල ප්‍රථම අයනීකරණ ශක්තිය ගණනය කළ හැක.

I) P රේඛාව අයත් වන්නේ විද්‍යුත් චුම්බක වර්ණාවලියේ කුමන කලාපයට ද?

....

....

Ananda College Maths Section Exam Management Unit

II) හයිඩ්‍රජන් හි ප්‍රථම අයනීකරණ ශක්තිය $-1312\ kJ\ mol^{-1}$ නම්, P හි ෆෝටෝනයක ශක්තිය ගණනය කරන්න. ($h = 6.620 \times 10^{-34}\ J\ S$, $C = 3 \times 10^{8}\ ms^{-1}$)

....

....

....

....

ii. M හා X යනු p ගොනුවේ කාණ්ඩ දෙකකට අයත් මූලද්‍රව්‍ය දෙකකි. M තුන්වන ආවර්තයට අයත් වන අතර X යන මූලද්‍රව්‍යය සමග MX_2 , MX_4 , MX_6 යන සංයෝග සාදයි. X හයිඩ්‍රජන් සමග ශක්තිමත් සහසංයුජ බන්ධනයක් සාදන අතර එම සංයෝගය දුබල අම්ලයක් ලෙස ද හැසිරේ.

I) M හා X සාදන ඉහත සංයෝගවල රසායනික සූත්‍ර ලියා ධ්‍රැවීය , නිර්ධ්‍රැවීය බව ලියා දක්වන්න.

....

....

....

II) X සහ ආවර්තිතා වගුවේ M ට ඉහළින් ඇති මූලද්‍රව්‍යය (Q) සාදන QX_4 සංයෝගය ස්ථායී නොවන්නේ මන්දැයි පැහැදිලි කරන්න.

....

....

....

Ananda College Maths Section Exam Management Unit

(02) a) i. A හා B යනු ත්‍රි පරමාණුක වායු අනු දෙකකි. එම වායු අණු දෙකෙහිම මධ්‍ය පරමාණුව X යන එකම මූලද්‍රව්‍ය පරමාණුවක් වේ. A හා B එකිනෙක ප්‍රතික්‍රියා කර වූ විට X මූල ද්‍රව්‍යය ඵලයක් ලෙස ලබාදේ. ආම්ලික $K_2Cr_2O_7$ ද්‍රාවණයක් තුළින් B බුබුලනය කළ විට පැහැදිලි ද්‍රාවණයක් ලබා දේ. A හා B හඳුනා ගන්න.

A -.. B - ....

ii. C හා D යනු එකම මූලද්‍රව්‍ය වර්ග 3 ක් පිළිවෙළින් 1 : 2 : 4 හා 2 : 2 : 3 යන අනුපාතයන්ගෙන් පවතින අම්ල වර්ග දෙකකි. (අනුපාත දෙකෙහි ම මූලද්‍රව්‍ය දක්වා ඇත්තේ එකම අනුපිළිවෙළිනි.) C හා D දෙකෙහි ම X මූලද්‍රව්‍ය අඩංගු වේ. C යනු ප්‍රබල අම්ලයක් වන අතර D යනු දුබල අම්ලයකි. D හි ජලීය ද්‍රාවණයක් වියෝජනයෙන් X හා B අඩංගු සංයෝග මිශ්‍රණයක් ලබා දේ. C හා D හඳුනාගන්න.

C -.. D - ....

b) i. A වායුව හඳුනා ගැනීම සඳහා එක් රසායනික පරීක්ෂණයක් හා එහි නිරීක්ෂණය ලියා දක්වන්න.

පරීක්ෂණය :- ....

නිරීක්ෂණය :- ....

ii. පහත එක් එක් අවස්ථාවේ දී A හි ක්‍රියාකාරීත්වය පෙන්නුම් කිරීම සඳහා තුලිත රසායනික සමීකරණය බැගින් ලියන්න.

I. ලෝහ හමුවේ අම්ලයක් ලෙස

....

II. ඔක්සිහාරකයක් ලෙස

....

iii. B වායුව පහත ද්‍රාවණ තුළින් බුබුලනය කිරීමට අදාළ තුලිත රසායනික සමීකරණය ලියන්න.

I. $KMnO_4$ ද්‍රාවණය

....

II. $FeCl_3$ ද්‍රාවණය

....

Ananda College Maths Section Exam Management Unit

iv. ඉහත සඳහන් A , B හා C විශේෂ Mg ලෝහය සමඟ පහත අවස්ථාවලදී සිදුකරන ප්‍රතික්‍රියා සඳහා අදාළ තුලිත රසායනික සමීකරණය ලියන්න.

I. Mg + උණු සාන්ද්‍ර C.

....

II. Mg + A

....

III. වැඩිපුර Mg + B

....

c) i. ඉහත (a) තොරතුරු මත පදනම් ව X හඳුනා ගන්න.

....

ii. X හා B භාවිත කරමින් C නිෂ්පාදනය කිරීමේ ක්‍රියාවලිය නම් කරන්න.

....

iii. ඉහත ක්‍රියාවලියේ දෙවන පියවරේදී B වායුව O_2 සමඟ ප්‍රතික්‍රියාවෙන් Y පිළියෙල කර ගන්නා අතර, ඉන්පසු එම Y හා සාන්ද්‍ර C ප්‍රතික්‍රියා කිරීමට සලස්වා Z ලබා ගනී. Z ජල විච්ඡේදනයෙන් C ලබා ගනී. මෙහි Y හා Z හඳුනා ගන්න.

....

(03) a) 650 ^{0}C දී සංවෘත බඳුනක් තුළ පහත ප්‍රතික්‍රියාව සිදුවේ.

$$2\,NO(g) + 2H_2(g) \longrightarrow N_2(g) + 2\,H_2O(g)$$

i. ප්‍රතික්‍රියාවේ දක්වා ඇති එක් එක් සංයෝගයට අදාළව ප්‍රතික්‍රියාවේ ශීඝ්‍රතාවය සඳහා ප්‍රකාශන හතරක් ලියන්න.

....

....

....

....

ii. මෙම ප්‍රතික්‍රියාව 650 ^{0}C දී NO(g) හි 0.2 mol dm^{-3} ආරම්භක සාන්ද්‍රණයක් සහිතව සිදුකරන ලදි. 200 s කාලයකට පසුව ආරම්භක ප්‍රමාණයෙන් 15% ක් වියෝජනය වී ඇති බව සොයාගන්නා ලදි.

I. මෙම කාල පරාසයේ දී NO(g) වියෝජනය වීමේ සාමාන්‍ය ශීඝ්‍රතාව ගණනය කරන්න.

....

....

....

....

II. $N_2(g)$ හා $H_2O(g)$ සෑදෙන සාමාන්‍ය ශීඝ්‍රතාවයන් ගණනය කරන්න.

....

....

....

....

iii. 650 ^{0}C දී ඉහත ප්‍රතික්‍රියාව NO(g) හි 1.28 mol dm^{-3} ආරම්භක සාන්ද්‍රණයක් සහිතව සිදුකරන ලදි. 300 s ක කාලයකට පසුව ඉතිරිව ඇති NO(g) හි සාන්ද්‍රණය 2 x 10^{-2} mol dm^{-3} විය.

(වෙනත් පරීක්ෂණ ක්‍රියාවලියක දී NO(g) හි සාන්ද්‍රණය දෙගුණ හා තෙගුණ කිරීමේ දී ශීඝ්‍රතාවයන් ද පිළිවෙළින් දෙගුණ හා තෙගුණ වන බව නිරීක්ෂණය කරන ලදි.)

I. 650 ^{0}C දී ප්‍රතික්‍රියාවේ අර්ධජීව කාලය $\left(t_{\frac{1}{2}}\right)$ ගණනය කරන්න.

....

....

....

....

Ananda College Maths Section Exam Management Unit

II. 650 ^{0}C දී ප්‍රතික්‍රියාවේ ශීඝ්‍රතා නියතය ගණනය කරන්න.

....

....

....

....

b) $R - NH_2$ යනු ජලයේ ද්‍රාව්‍ය කාබනික ඇමීනයක් වන අතර දුබල භෂ්මයකි. එහි ජලීය ද්‍රාවණයක් පහත පරිදි සමතුලිතතාවයේ පවතී.

$$R - NH_2(aq) + H_2O(l) \rightleftharpoons RNH_3^+(aq) + OH^-(aq)$$

i. $R - NH_2$ හි K_b සඳහා ප්‍රකාශනයක් ලියන්න.

....

....

....

....

ii. කාමර උෂ්ණත්වයේ දී 0.20 mol dm^{-3} වන $R - NH_2$ ජලීය ද්‍රාවණයක pH අගය 11.00 වේ නම් එහි K_b ගණනය කරන්න. ($K_w = 1.0 \times 10^{-14}$ mol^2 dm^{-6})

....

....

....

....

....

....

....

iii. කාමර උෂ්ණත්වයේ දී සාන්ද්‍රණය 0.20 mol dm^{-3} වූ කාබනික ඇමීන ද්‍රාවණයෙන් 25.00 cm^3 පරිමාවක්, 0.10 mol dm^{-3} වූ HCl ද්‍රාවණයක් සමඟ අනුමාපනය කරන ලදි. එහිදී HCl ද්‍රාවණයෙන් 25.00 cm^3 ක පරිමාවක් එක් කිරීමෙන් පසු ලැබෙන ද්‍රාවණයේ pH අගය සොයන්න.

....

....

....

....

....

....

....

Ananda College Maths Section Exam Management Unit

iv. ඉහත (iii) හි අනුමාපනයේ සමතතා ලක්‍ෂ්‍යයේ දී pH අගය ගණනය කරන්න.

....

....

....

....

....

v. ඉහත (iii) හි ලැබෙන ද්‍රාවණයට ස්වාරක්‍ෂකයක් ලෙස ක්‍රියා කළ හැකි ද? ඔබේ පිළිතුර පහදන්න.

....

....

....

vi. මෙම අනුමාපනය සඳහා සුදුසු දර්ශකයක් යෝජනා කරන්න.

....

....

Ananda College Maths Section Exam Management Unit

(04) a) පහත දක්වා ඇති ක්‍රියා පටිපාටිය සලකන්න.

A, B, C යනු $C_4H_8O_2$ අණුක සූත්‍රය සහිත ප්‍රකාශ සමාවයවිකතාව නොපෙන්වන සංයෝග තුනකි. ඒවා එකිනෙකෙහි ක්‍රියාකාරී කාණ්ඩ සමාවයවික වේ.

- * **B** සංයෝගය Na_2CO_3 සමඟ CO_2 වායුව පිටකරයි.
- * **F** ඇමෝනීකෘත $AgNO_3$ සමඟ උණුසුම් කළ විට රිදී කැඩපතක් ලබා නොදේ.
- * **K** ප්‍රකාශ සමවයවිකතාව නොදක්වයි.
- * **C** සංයෝගය Zn/Hg, සාන්ද්‍ර HCl සමඟ තෘතීයික මද්‍යසාරයක් ලබා දේ.

$$\mathbf{A} \xrightarrow{\text{තනුක HCl}} D + E$$

$$E \xrightarrow{PCC} F$$

$$\mathbf{B} \xrightarrow[\text{2) } H^+ / H_2O]{\text{1) } LiAlH_4 \text{ /වියළි ඊතර්}} \mathbf{G} \xrightarrow[\Delta]{\text{සාන්ද්‍ර } H_2SO_4} \mathbf{J} \xrightarrow{HBr} \mathbf{K}$$

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

A	B

C

D

E

F

G

J

K

Ananda College Maths Section Exam Management Unit

ii. F සංයෝගය ජලීය NaOH සමඟ P සාදයි. P හි ව්‍යුහය අදාළ කොටුවේ අඳින්න.

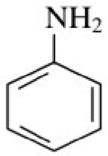
P

iii. F හා P සංයෝග දෙකෙහි IUPAC නම් ලියන්න.

F - ....

P - ....

b) පහත දක්වා ඇති ප්‍රතික්‍රියා සඳහා ප්‍රතික්‍රියා වර්ගය [නියුක්ලියෝෆිලික ආකලන (A_N), ඉලෙක්ට්‍රොෆිලික ආකලන (A_E) , නියුක්ලියෝෆිලික ආදේශන (S_N) , ඉලෙක්ට්‍රොෆිලික ආදේශන (S_E) , ඉවත් කිරීම (E)] සහ ප්‍රධාන ඵලය වගුවෙහි අදාළ කොටු තුළ ලියන්න.

	ප්‍රතික්‍රියාව	ප්‍රතික්‍රියා වර්ගය	ප්‍රධාන ඵලය
i.	$CH_3-CH=C(CH_3)CH_3 \xrightarrow{HBr}$		
ii.	$CH_3-CH_2-CH(OH)-CH_3 \xrightarrow[\Delta]{Al_2O_3}$		
iii.	$CH_3-C(=O)-H \xrightarrow{CH_3CH_2\,MgBr}$		
iv.	 $\xrightarrow[0\ -\ 10\ ^0C]{NaNO_2\ /\ \text{තනුක}\ HCl}$		

c) පහත දී ඇති ප්‍රතික්‍රියාවේ ප්‍රධාන ඵලය L හි ව්‍යුහය අඳින්න. මෙම ප්‍රතික්‍රියාවෙහි යාන්ත්‍රණය ලියන්න.

$$CH_3-C(=O)-Cl \xrightarrow{NaOH\ (\text{වැඩිපුර})}$$

L

Ananda College Maths Section Exam Management Unit

සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි.

ආනන්ද විද්‍යාලය, කොළඹ 10. Ananda College, Colombo 10.

ආනන්ද විද්‍යාලය - කොළඹ 10

02	S	II

අවසාන වාර පරීක්ෂණය - 2026 ජුනි

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය - 2026

රසායන විද්‍යාව II

Chemistry II

13 ශ්‍රේණිය

B - කොටස - රචනා

- **මෙම කොටසින් තෝරාගත් ප්‍රශ්න දෙකකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.**

Ananda College Maths Section Exam Management Unit

(05) a) උෂ්ණත්වය 327 ^0C දී හා 4×10^4 Pa ක් පීඩනයක් ඇති කරමින් PQ(s) පහත පරිදි තාප වියෝජනය වේ.

$$2\,PQ(s) \rightleftharpoons 2P(g) + Q_2(g)$$

i. 327 ^0C දී PQ(s) අඩංගු සංවෘත බඳුනක පවතින P(g) හා $Q_2(g)$ වල ආංශික පීඩනය කොපමණ ද?

ii. 327 ^0C දී ඉහත ප්‍රතික්‍රියාවේ K_p හා K_c ගණනය කරන්න.

(327 ^0C දී $RT = 4.9 \times 10^3$ J mol^{-1} වේ.)

iii. 327 ^0C දී පරිමාව 1 dm^3 ක් වන සංවෘත බඳුනක් තුළ P(g) 0.8 mol හා $Q_2(g)$ 0.2 mol ක් ද PQ(s) 0.6 mol ක් ද ඇතුළු කරනු ලැබේ.

I. ඉහත පද්ධතිය සඳහා 327 ^0C දී Q_C ගණනය කරන්න.

II. පද්ධතිය සමතුලිතතාවයට පත් වීමේ දී ප්‍රතික්‍රියාවේ දිශානතිය හේතු සහිතව පුරෝකථනය කරන්න.

b) උෂ්ණත්වය 25 ^0C දී සාන්ද්‍රණය 0.9 $moldm^{-3}$ වූ A නම් ජලීය ද්‍රාවණයකින් 100 cm^3 ක් බේරුම් පුනීලයකට දමා එයටම CCl_4 100 cm^3 ක් එක් කර හොඳින් මිශ්‍රකර සමතුලිත වීමට ඉඩහරින ලදි. එම උෂ්ණත්වයේ දී ජලය හා CCl_4 අතර A හි ව්‍යාප්ති සංගුණකය 2 වේ. A ස්ථර දෙකෙහිම එකම අණුක ස්වරූපයෙන් පවතී

i. සමතුලිතතාවයේ දී ජලීය ස්ථරයේ A හි සාන්ද්‍රණය සොයන්න.

ii. ජලීය ද්‍රාවණයෙන් CCl_4 ස්ථරයට නිස්සාරණය වූ A හි මවුල ප්‍රතිශතය සොයන්න.

iii. A හි ජලීය ද්‍රාවණයෙන් තවත් CCl_4 100 cm^3 ක් ගෙන එයට 50 cm^3 බැගින් වූ CCl_4 කොටස් දෙකක් භාවිත කර වාර දෙකක දී A නිස්සාරණය කළේ නම්, ජලීය ස්ථරයේ අවසන් A සාන්ද්‍රණය සොයන්න.

iv. ඉහත (ii) හි ක්‍රමවේදය අවසානයේ දී ජලීය ද්‍රාවණයෙන් CCl_4 ස්තර වෙත නිස්සාරණය වූ A හි මවුල ප්‍රතිශතය සොයන්න.

c) i) චාලක අණුක සමීකරණය ඇසුරින් වායු අණුවක චාලක ශක්තිය (KE) = $\frac{3}{2}\left(\frac{R}{N_A}\right)T$ බව පෙන්වන්න. R = සර්වත්‍ර වායු නියතය , N_A = ඇවගාඩ්රෝ සංඛ්‍යාව

ii) T_1 හා T_2 නම් උෂ්ණත්ව දෙකක දී ($T_1 < T_2$) වායු නියැදියක පවත්නා අණුවල වේග ව්‍යාප්තිය මැක්ස්වෙල් - බෝල්ට්ස්මාන් ව්‍යාප්තියක් මගින් නිරූපණය කරන්න.

iii) උෂ්ණත්වය වැඩිවීම අනුව උපරිම සසම්භාවීය වේගයට වඩා අඩු වේග සහිත සහ වැඩි වේග සහිත අණුවල වෙග ව්‍යාප්තිය වෙනස්වන ආකාරය පැහැදිලි කරන්න.

(06) a) i. තර්මයිට් ප්‍රතික්‍රියාව යනු ලෝහ සහ ලෝහ ඔක්සයිඩ අතර සිදුවන තාපදායක රෙඩොක්ස් ප්‍රතික්‍රියාවකි. පහත දැක්වෙනුයේ Al හා Fe_2O_3 අතර සිදුවන එවැනි තර්මයිට් ප්‍රතික්‍රියාවකි.

$$2\,Al(s) + Fe_2O_3(s) \longrightarrow Al_2O_3(s) + 2\,Fe(s) \qquad \Delta H^\theta = x\ kJmol^{-1}$$

$$\Delta S^\theta = 15\ JK^{-1}mol^{-1}$$

I. පහත දී ඇති එන්තැල්පි දත්ත හා එන්තැල්පි මට්ටම සටහනක් උපයෝගී කරගනිමින් x හි අගය ගණනය කරන්න.

ΔH_f^θ $Fe_2O_3(s)$ = – 825 $kJmol^{-1}$

ΔH_f^θ $Al_2O_3(s)$ = – 1675 $kJmol^{-1}$

II. ඉහත (i) හි තර්මයිට් ප්‍රතික්‍රියාව 298 K හි දී ස්වයංසිද්ධව සිදුවේ ද? ගණනය කිරීමක් ඇසුරින් පැහැදිලි කරන්න.

ii. සම්මත තත්ව යටතේ දී A නම් ලෝහයක 0.15 g ක් වැඩිපුර තනුක HCl ද්‍රාවණයක් සමග ප්‍රතික්‍රියා කරවූ විට ද්‍රාවණයේ උෂ්ණත්වය 5 ^0C කින් ඉහළ නැංවිණි. එම තනුක HCl ද්‍රාවණයේ ම සමාන පරිමාවක උෂ්ණත්වය 1 ^0C කින් ඉහළ නැංවීමට 600 J ක තාපයක් අවශ්‍ය බව සොයා ගැනුණි.

I) මෙහිදී සිදු වූ තාප විපර්යාසය ගණනය කරන්න.

II) A(s) 1 mol ක් සඳහා අදාළ ප්‍රතික්‍රියාවේ සම්මත එන්තැල්පි විපර්යාසය නිර්ණය කරන්න. (A = 25)

b) i) 25 ^0C දී පරිමාමිතික ප්ලාස්කුවක ඇති HA නම් දුබල අම්ලයක තනුක ද්‍රාවණයක් BOH නම් ප්‍රබල භෂ්මයක් සමග අනුමාපනය කරන ලදී. සමතතා ලක්ෂ්‍යයේ දී අනුමාපන මිශ්‍රණයේ ඇති ලවණ සාන්ද්‍රණය [ලවණ] පහත ප්‍රකාශනය මගින් ලබාගත හැකි බව පෙන්වන්න.

[ලවණ] = $[OH^-(aq)]^2\,\frac{K_a}{K_w}$ K_a - HA හි ආම්ලික විඝටන නියතය

K_w - ජලයේ අයනීකරණ නියතය

Ananda College Maths Section Exam Management Unit

ii. විද්‍යාගාරයේ ඇති සෝඩියම් ඇසිටේට් ද්‍රාවණ 25.00 cm^3 ක, CH_3COO^- අයන 5×10^{-3} mol පවතී.

(K_a $CH_3COOH(aq) = 1.8 \times 10^{-5}$ $mol^2\,dm^{-6}$, $K_w = 1 \times 10^{-14}$ $mol^2\,dm^{-6}$)

I. එම සෝඩියම් ඇසිටේට් ද්‍රාවණයේ pH අගය ගණනය කරන්න.

II. එම සෝඩියම් ඇසිටේට් ද්‍රාවණයේ ජලවිච්ඡේදන ප්‍රතිශතය ගණනය කරන්න.

c) i. 25 ^0C පවත්නා සංතෘප්ත AgBr(aq) ද්‍රාවණයක පවත්නා Br^- අයන සාන්ද්‍රණය ගණනය කරන්න.

$$\left(K_{sp}(Ag\,Br(s)) = 7.7 \times 10^{-13}\ mol^2dm^{-6}\right)$$

ii. 25 ^0C දී සාන්ද්‍රණය 1.0 $moldm^{-3}$ වන NH_3 ද්‍රාවණයක් තුළ AgBr හි ද්‍රාව්‍යතාව ගණනය කරන්න.

$$Ag^+(aq) + 2\,NH_3(aq) \rightleftharpoons [Ag\ (NH_3)_2]^+_{(aq)} \quad K_c = 1.5 \times 10^7\ mol^{-2}dm^6.$$

iii. AgBr හි ද්‍රාව්‍යතාව වැඩිම වනුයේ ජලය තුළදී ද හෝ $NH_3(aq)$ තුළදී ද යන්න සඳහන් කර එයට හේතුව පැහැදිලි කරන්න.

(07) a) ලෝහ - අද්‍රාව්‍ය ලවණ ඉලෙක්ට්‍රෝඩ වන සිල්වර් ඉලෙක්ට්‍රෝඩය හා කැලමල් ඉලෙක්ට්‍රෝඩයෙහි, සම්මත ඉලෙක්ට්‍රෝඩ විභව පහත පරිදි වේ.

$Ag(s)\ ,\ AgCl(s)\ |\ Cl^-(aq) \qquad E^\theta = 0.22\ V$

$Hg(l)\ |\ Hg_2Cl_2(s)\ |\ Cl^-(aq) \qquad E^\theta = 0.27\ V$

i. ඉහත ඉලෙක්ට්‍රෝඩ යොදාගනිමින් සාදන ලද කෝෂයක දළ සටහනක් ඇඳ නම් කරන්න.

ii. ඉහත කෝෂයෙහි ඇනෝඩ , කැතෝඩ ප්‍රතික්‍රියා සහ කෝෂ ප්‍රතික්‍රියාව ලියා දක්වන්න.

iii. ඉහත කෝෂයට අදාළ සම්මත කෝෂ අංකනය ලියන්න.

iv. ඉහත කෝෂයේ විද්‍යුත් ගාමක බලය ගණනය කරන්න.

v. ඉහත කෝෂයේ විද්‍යුත් ගාමක බලය $Cl^-(aq)$ හි සාන්ද්‍රණය මත රඳා පවතී ද?
ඔබේ පිළිතුරට හේතු දක්වමින් පැහැදිලි කරන්න.

vi. විලීන Al_2O_3 ද්‍රාවණයක් තුළින් 1 A ක ධාරාවක් මිනිත්තු 160 ක කාලයක් තුළ යවන ලදි.

I. මෙහි දී සිදුවන ඇනෝඩ හා කැතෝඩ ප්‍රතික්‍රියා ලියන්න.

II. ඉහත කාලය තුළ තැන්පත් වන Al වල ස්කන්ධය ගණනය කරන්න.

(Al = 27 , 1F = 96500 C)

Ananda College Maths Section Exam Management Unit

b) A , B , C , D යනු අෂ්ටතලීය ජ්‍යාමිතීන් සහිත කොබෝල්ට් හි සංගත සංයෝග 4 කි. සෑම සංකීර්ණ අයනයක් සඳහා ම ලිගන වර්ග 2 ක් සංගත වී ඇත. ඒවායේ අණුක සූත්‍ර $CoOH_{17}N_5Cl_3$, $CoOH_{15}N_6Cl_2$, $CoCH_{15}N_6Cl_2$, $CoH_{12}N_4Cl_3$ වේ. (අනුපිළිවෙළින් නොවේ.)

A : ජලීය ද්‍රාවණයේ දී අයන 2 ක් ගෙන දේ. $AgNO_3(aq)$ යෙදූ විට A හි මවුල 1 ක් සඳහා සුදු පැහැති අවක්ෂේප මවුල 1 ක් ගෙන දේ. ආරෝපිත හා අනාරෝපිත ලිගන සංගතව ඇත.

B : ජලීය ද්‍රාවණයේ දී අයන 3 ක් ගෙන දේ. $AgNO_3(aq)$ යෙදූ විට B හි මවුල 1 ක් සඳහා සුදු පැහැති අවක්ෂේප මවුල 2 ක් ගෙන දේ. අනාරෝපිත ලිගන පමණක් සංගතව ඇත.

C : ජලීය ද්‍රාවණයේ දී අයන 3 ක් ගෙන දේ. $AgNO_3(aq)$ යෙදූ විට C හි මවුල 1 ක් සඳහා සුදු පැහැති අවක්ෂේප මවුල 2 ක් ගෙන දේ. ආරෝපිත මෙන් ම අනාරෝපිත ලිගන ද සංගතව ඇත.

D : ජලීය ද්‍රාවණයේ දී අයන 4 ක් ගෙන දේ. $AgNO_3(aq)$ යෙදූ විට D හි මවුල 1 ක් සඳහා සුදු පැහැති අවක්ෂේප මවුල 3 ක් ගෙන දේ. අනාරෝපිත ලිගන පමණක් සංගතව ඇත.

i. A , B , C , D සංගත සංකීර්ණවල ව්‍යුහ සූත්‍ර ලියන්න.

ii. එක් එක් සංගත සංකීර්ණයේ ඔක්සිකරණ අංකය ලියා දක්වන්න.

iii. එක් එක් සංගත සංකීර්ණයේ මධ්‍ය පරමාණුවේ සම්පිණ්ඩිත ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාසය ලියා දක්වන්න.

iv. A , C හා D සංගත සංකීර්ණවල IUPAC නාම ලියන්න.

v. X හා Y යනු නිකල් හි සංගත සංයෝග වේ. සංයෝග දෙකෙහි ම N හි ඔක්සිකරණ අවස්ථාව + 2 වේ.

X : චතුස්තලීය ජ්‍යාමිතියක් ඇත. Cl^- ලිගන පමණක් සංගතව ඇත.

Y : තලීය සමචතුරස්‍රාකාර ජ්‍යාමිතියක් ඇත. CN^- ලිගන පමණක් සංගතව ඇත.

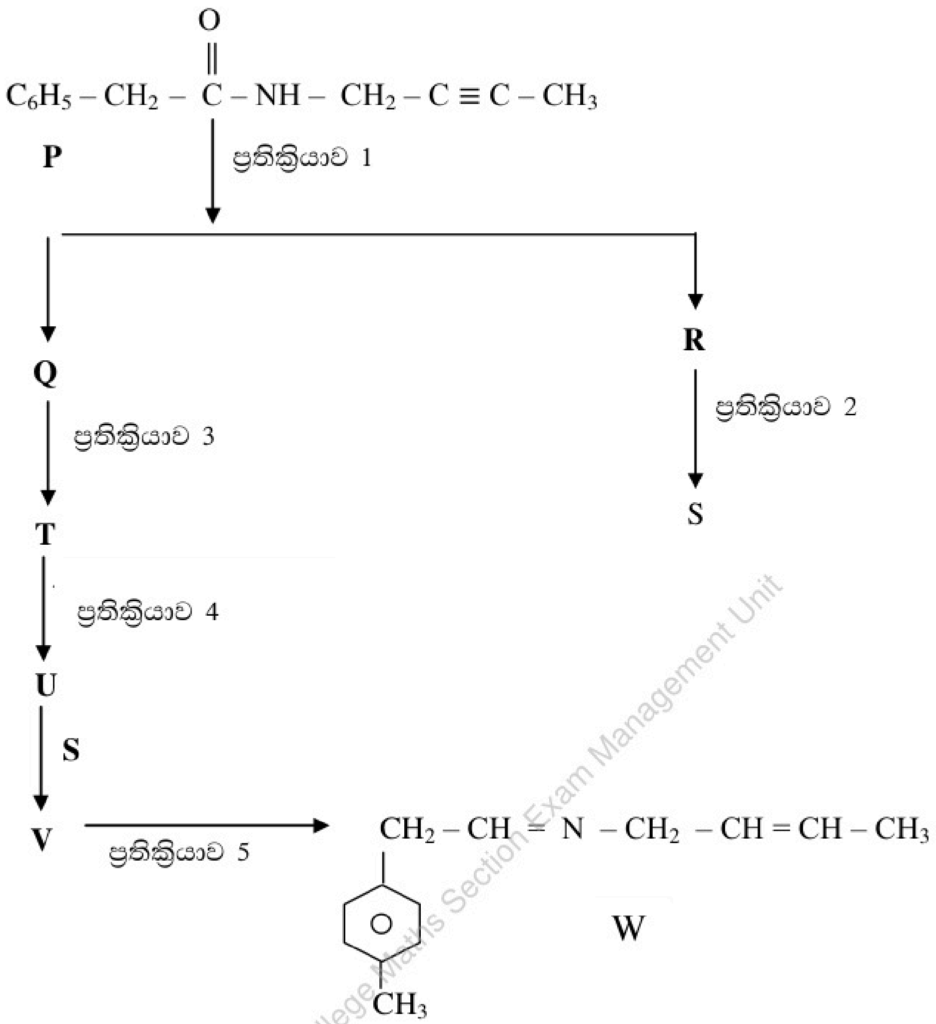
X හා Y හි ව්‍යුහ සූත්‍ර ලියා ඒවායේ ව්‍යුහ අඳින්න.

Ananda College Maths Section Exam Management Unit

C කොටස - රචනා

- ප්‍රශ්න දෙකකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

(08) a) P සංයෝගය ආරම්භක සංයෝගය ලෙස භාවිත කරමින් W සංයෝගය සෑදීම සඳහා ප්‍රතික්‍රියා පටිපාටියක් පහත දී ඇත.



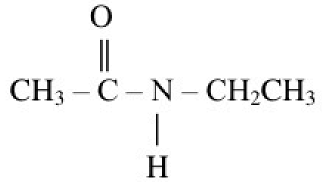
Ananda College Maths Section Exam Management Unit

Q, R , S , T, U සහ V සංයෝගයන්හි ව්‍යුහ ඇඳීමෙන් සහ ප්‍රතික්‍රියා 1 - 5 සඳහා සුදුසු ප්‍රතිකාරක දී ඇති ලැයිස්තුවෙන් **පමණක්** තෝරාගෙන ලිවීමෙන්, ඉහත දී ඇති ප්‍රතික්‍රියා පටිපාටිය සම්පූර්ණ කරන්න.

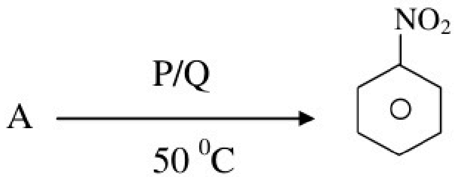
> **ප්‍රතිකාරක ලැයිස්තුව**
>
> PCC , H_2 , Pd , $BaSO_4$, ක්විනොලීන් , NaOH , $LiAlH_4$ / වියළි ඊතර් ,
>
> තනුක HCl , නිර්. $AlCl_3$, CH_3Cl

b) i. එකම කාබනික ආරම්භක සංයෝගය ලෙස 1- propanol යොදා ගනිමින් **පියවර හයකට (06) නොවැඩි පියවර සංඛ්‍යාවකින්** $CH_3 - CH_2 - CH_2 - N = C(CH_3) - CH_3$ සංස්ලේෂණය කරන ආකාරය පෙන්වන්න.

ii. එකම කාබනික සංයෝගය ලෙස CH_3CH_2OH යොදා ගනිමින් පියවර පහකට **(05)** නොවැඩි පියවර සංඛ්‍යාවකින් පහත සංයෝගය පිළියෙල කරන ආකාරය පෙන්වන්න.



iii. පහත ප්‍රතික්‍රියාව සලකන්න.



I. ඉහත ප්‍රතික්‍රියාවේ A සංයෝගය, P හා Q ප්‍රතිකාරක සඳහන් කරන්න.

II. ඉහත P හා Q ප්‍රතිකාරක මිශ්‍රණයෙන් සෑදෙන ප්‍රභේදය සඳහන් කර, එය සෑදීමේ යාන්ත්‍රණය දක්වන්න.

III. ඉහත II හි සඳහන් ප්‍රභේදයත් A සංයෝගයත් අතර ප්‍රතික්‍රියාවේ යාන්ත්‍රණය ඉදිරිපත් කරන්න.

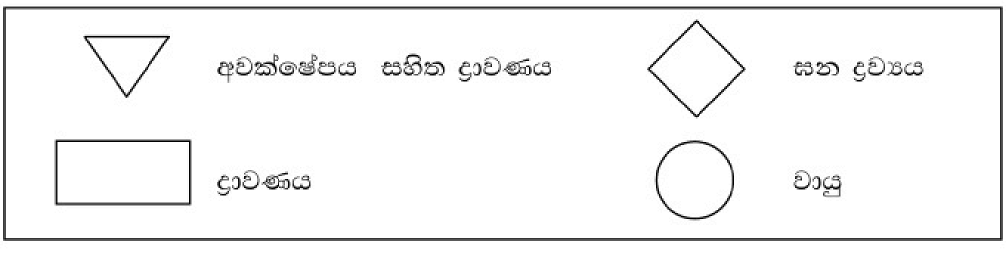
c) i) $CH_3CH_2NH_2$, $CH_3-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-NH_2$ සහ $C_6H_5NH_2$ යන සංයෝගවල භාෂ්මිකතාව වැඩිවන පිළිවෙල දක්වන්න.

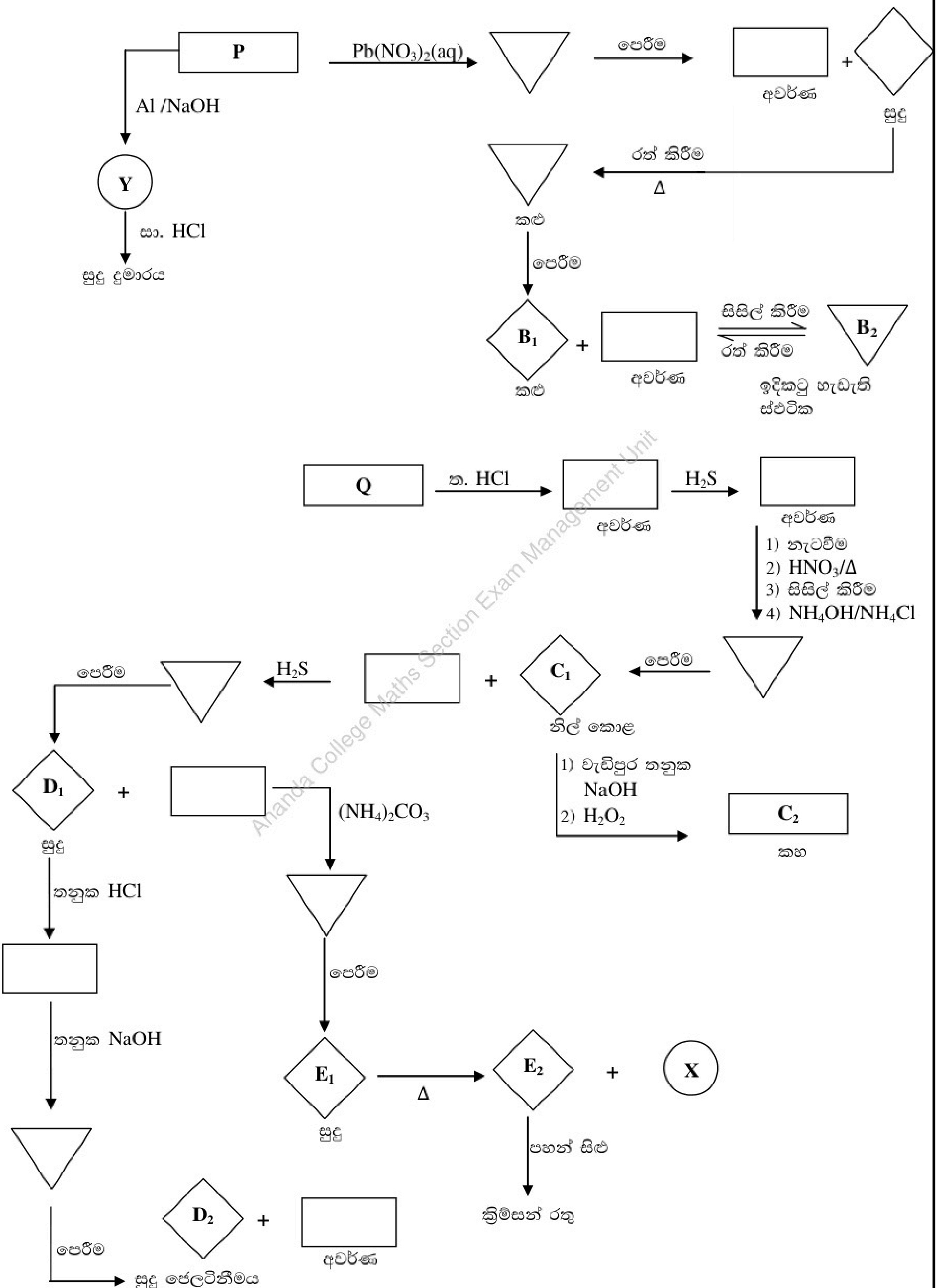
ii) ඉහත $CH_3-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-NH_2$ හා $C_6H_5NH_2$ සංයෝගවල භාෂ්මිකතාව වෙනස්වීමට හේතුව, එම ව්‍යුහවල සම්ප්‍රයුක්තතාව ඇසුරින් පැහැදිලි කරන්න.

Ananda College Maths Section Exam Management Unit

(09) a) පහත දැක්වෙන ගැලීම් සටහනෙහි ඇති P නම් ජලීය ද්‍රාවණය තුළ ඇනායන තුනක් (03) සහ Q නම් ජලීය ද්‍රාවණය තුළ කැටායන තුනක් (03) අන්තර්ගත වේ. පහත දී ඇති පටිපාටිය අනුව P හා Q ද්‍රාවණ විශ්ලේෂණය කරනු ලැබේ.

කොටුව තුළ දී ඇති සංකේත මගින් අවක්ෂේපය සහිත ද්‍රාවණය ඝන ද්‍රව්‍ය , ද්‍රාවණ සහ වායු නිරූපණය වේ.





Ananda College Maths Section Exam Management Unit

i. P සහ Q ද්‍රාවණ දෙකෙහි ඇති ඇනායන තුන සහ කැටායන තුන හඳුනාගන්න.

ii. B_1 , B_2 , C_1 , C_2 , D_1 , D_2 , E_1 , E_2 සංයෝග හඳුනාගන්න.

iii. X , Y වායූන් හඳුනාගන්න.

iv. Al / NaOH දැමූ විට Y වායුව සෑදීම සඳහා තුලිත අයනික ප්‍රතික්‍රියාව ලියන්න.

v. Y වායුව හඳුනා ගැනීමට ඉහත සඳහන් නොවන තවත් පරීක්ෂණයක් ලියන්න.

b) විශ්ලේෂණය සඳහා දී ඇති නියැදියක NaOH , Na_2CO_3 , $NaHCO_3$ සහ ජලයෙහි ද්‍රාව්‍ය නිෂ්ක්‍රිය ද්‍රව්‍යයක් පමණක් අඩංගු වේ යැයි තහවුරු කර ඇත. මෙම නියැදියෙහි අඩංගු එක් එක් සංඝටක ප්‍රතිශතන් නිර්ණය කිරීමට පහත ක්‍රියා පිළිවෙල භාවිතා කරන ලදි.

සැලකිය යුතුයි. නිශ්ක්‍රිය ද්‍රව්‍යය පහත ක්‍රියා පිළිවෙලෙහ කිසිදු ප්‍රතික්‍රියාවකට භාජනය නොවේ.

ක්‍රියා පිළිවෙල

සපයන ලද නියැදියෙන් 130.0 g ක ස්කන්ධයක් ආසූත ජලයෙහි ද්‍රවණය කරමින් මුළු පරිමාව 500 cm^3 වූ (A) නම් ද්‍රාවණයක් සාදා ගන්නා ලදි. ඉන්පසුව පහත පියවර අනුගමනය කරන ලදි.

Ananda College Maths Section Exam Management Unit

පියවර I

(A) ද්‍රාවණයෙන් 25.00 cm^3 ක කොටසක් ගෙන එයට වැඩිපුර 1% $BaCl_2$ ද්‍රාවණයක් එක් කරන ලදි. එහිදී ලැබුණු අවක්ෂේපය පෙරා වියළා ස්කන්ධය මනින ලදි. එහි ස්කන්ධය 5.91 g වේ.

පියවර II

(A) ද්‍රාවණයෙන් වෙනත් 25.00 cm^3 ක කොටසක් දර්ශකය ලෙස පිනෝප්තලීන් භාවිත කර වර්ණය රෝස සිට අවර්ණ දක්වා වෙනස්වන තුරු 2.5 $moldm^{-3}$ වන HCl ද්‍රාවණය සමඟ අනුමාපනය කරන ලදි. අන්ත ලක්ෂ්‍යයේ දී බියුරෙට්ටු පාඨාංකය 32.00 cm^3 විය.

පියවර III

ඉහත පියවර II හි අනුමාපිත ද්‍රාවණය 80 ^0C ට පමණ රත් කර එයට මඳක් වැඩිපුර 1 % $BaCl_2$ ද්‍රාවණයක් එක් කරන ලදි. එහිදී ලැබුණු අවක්ෂේපය පෙරා වියළා ස්කන්ධය මනින ලදි. එහි ස්කන්ධය 6.895 g විය.

සැලකිය යුතුයි - 80 ^0C ට රත් කිරීමේ දී සියළු බයි කාබනේට කාබනේට බවට පත්වන බව සලකන්න.

i. පියවර I , II හා III හි සිදුවන ප්‍රතික්‍රියාවන්ට අදාළ තුලිත රසායනික සමීකරණ ලියන්න.

ii. නියැදියෙහි අඩංගු එක් එක් සංඝටකයන් හි ප්‍රතිශත, සංයුති වෙන වෙන ම සොයන්න.

iii. ඉහත ගණනය කිරීම සඳහා ඔබ සිදුකරන ලද උපකල්පනයක් ලියන්න.

(Ba = 137 , C = 12 , O = 16 , H = 1 , Na = 23)

(10) a) පහත දැක්වෙන ප්‍රශ්න පටල කෝෂ ක්‍රමය මගින් සෝඩියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් නිස්සාරණය මත පදනම් වේ.

i. ඉහත ක්‍රියාවලියේ දී භාවිත කරන ප්‍රධාන අමුද්‍රව්‍යය සඳහන් කරන්න.

ii. ඉහත (i) හි සඳහන් කළ අමුද්‍රව්‍යයෙහි අපද්‍රව්‍ය අයන ඉවත් කරන ආකාරය කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.

iii. මෙම ක්‍රියාවලියෙහි දී භාවිතා කරන උපකරණය ඇඳ නම් කරන්න.

iv. මෙහි දී ඇනෝඩ කුටීරයට අඛණ්ඩව සාන්ද්‍ර ලුණු ද්‍රාවණයක් පොම්ප කිරීමත් අඛණ්ඩව ඇනෝඩ කුටීරයෙන් ද්‍රාවණය ඉවත් කිරීමත් සිදු කරනුයේ මන්දැයි කෙටියෙන් පහදන්න.

b) සබන් නිෂ්පාදනය කිරීමේ උණුසුම් ක්‍රියාවලිය මත පහත ප්‍රශ්න පදනම් වේ.

i. මෙහි දී භාවිතා වන අමුද්‍රව්‍ය නම් කරන්න.

ii. එය ආශ්‍රිත ප්‍රධාන පියවර හතර සඳහන් කර එකී පළමු පියවරට අදාල රසායනික ප්‍රතික්‍රියාව දක්වන්න.

c) වායුගෝලයේ පවතින සමහර දූෂක පහත දී ඇත.

දූෂක ලැයිස්තුව

CFC , NO , NO_2 CO_2 , වාෂ්පශීලී හයිඩ්‍රොකාබන

i) ඕසෝන් වියන හායනයට හේතුවන ස්වාභාවික සංසිද්ධියක් සඳහන් කරන්න.

ii) ඕසෝන් වියන හායනයට දායක වන සම්පූර්ණයෙන් ම සංස්ලේෂිත සංයෝග වර්ගය හඳුනාගන්න. එහි කාර්මික භාවිතයක් සඳහන් කරන්න.

iii) ඉහත (ii) හි සඳහන් කළ සංයෝගය ඕසෝන් වියන හායනයට දායකත්වය සපයන ආකාරය සමීකරණ යොදා ගනිමින් පැහැදිලි කරන්න.

iv) ඉහත ලැයිස්තුවෙහි සඳහන් CFC වලට විකල්ප වායුවක් ලෙස HFC , R600a , HFO -1234a වැනි වායූන් භාවිතය ආරම්භ කර ඇත. මින් ඕසෝන් වියනයට සිදු කරන හානිය අවම වුවත් එහි පවත්නා ප්‍රබල හරිතාගාර වායුවක් වනුයේ කුමක් ද?

v) R600a සහ HFO -1234a හි රසායනික ව්‍යුහ ඇඳ දක්වන්න.

vi) ෆොසිල ඉන්ධන දහනය හේතුවෙන් පරිසරයට එකතුවන දූෂක තුනක් හඳුනාගන්න.

vii) ෆොසිල ඉන්ධන දහනයේ දී පිටවන ආම්ලික වායූන් ඉවත් කිරීමට යොදාගත හැකි ද්‍රව්‍යයක් සඳහන් කරන්න.

d) i) අප ජල තත්ත්ව පරාමිතීන් තුනක් නම් කරන්න.

ii) වින්ක්ලර් ක්‍රමය මගින් ජලය 50 cm^3 ක සාම්පලයක ද්‍රාවිත ඔක්සිජන් මට්ටම සෙවීම සඳහා සාන්ද්‍රණය 0.001 $moldm^{-3}$ වූ $Na_2S_2O_3$ ද්‍රාවණයක් භාවිතා කරන ලදි. අනුමාපනයේ දී වැය වූ $Na_2S_2O_3$ පරිමාව 30.0 cm^3 ක් විය.

I. වින්ක්ලර් ක්‍රමයේ දී සිදුවන ප්‍රතික්‍රියා සඳහා තුලිත රසායනික සමීකරණ ලියන්න.

II. මෙම ජල සාම්පලයේ ඔක්සිජන් සාන්ද්‍රණය ppm මගින් ගණනය කරන්න. (O = 16)

Ananda College Maths Section Exam Management Unit
PAST PAPERS WIKI
www.iexamhub.com
Your Trusted Partner for Exam Success
Past Papers • Model Answers • Study Resources
iexamhub