# නැණ සයුර අධ්‍යාපනික වැඩසටහන
## උතුරු මැද පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
## සරසවි පිවිසුම් අත්වැල - 2022

**රසායන විද්‍යාව II**

**13 ශ්‍රේණිය** **කාලය: පැ: 3 මි:10**

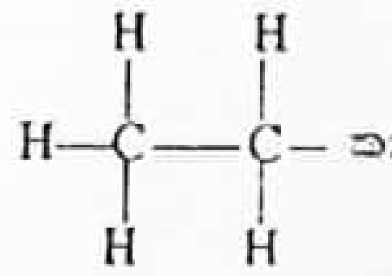
※ ආවර්තිතා වගුවක් 17 පිටුවෙහි සපයා ඇත.

※ **ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නොලැබේ.**

※ සාර්වත්‍ර වායු නියතය, $R = 8.314 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$

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

※ **මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයට පිළිතුරු සැපයීමේ දී ඇල්කයිල් කාණ්ඩ සංක්ෂිප්ත ආකාරයකින් නිරූපණය කළ හැකි ය.**

උදහරණය:  කාණ්ඩය $CH_3CH_2-$ ලෙස දැක්විය හැකි ය.

❑ **A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා**

※ **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 නො වන බව ද සලකන්න.

❑ **B කොටස සහ C කොටස - රචනා**

※ 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 පසු **A, B** සහ **C** කොටස්වලට 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 යා හැකි ය.

**පරීක්ෂකවරුන්ගේ ප්‍රයෝජනය සඳහා පමණි**

| 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 1 | |
| උත්තර පත්‍ර පරීක්ෂක 2 | |
| පරීක්ෂා කළේ : | |
| අධීක්ෂණය කළේ : | |

22 A/L අපි [ papers group ]



CamScanner

1. (a) පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශ සත්‍ය බව හෝ අසත්‍ය බව හෝ දක්වන්න.

(i) ආවර්තයක වමේ සිට දකුණට යන විට කැටායනවල ධ්‍රැවීකරණ බලය වැඩි වේ. ....සත්‍ය....

(ii) $HSO_4^-$ අයනය සඳහා සමප්‍රයුක්ත ස්ථායි ලුවිස් ව්‍යුහ තුනක් ඇඳිය හැකිය. ....අසත්‍ය....

(iii) $Na^+$ අයනයට $Mg2^+$ වඩා අයනය ස්ථායි වේ. ....සත්‍ය....

(iv) සංශුද්ධ ජලය තුළ අණු -අණු අතර H බන්ධන පමණක් ඇත. ....අසත්‍ය....

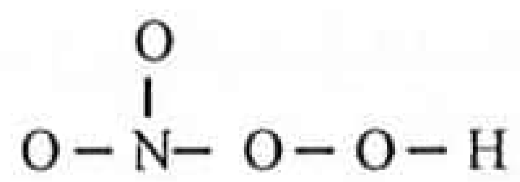
(v) sp මුහුම්කරණ ක්‍රියාවලියක දී s ලක්ෂණ වැඩි වන විට, එහි විද්‍යුත් සෘණතාව වැඩි වේ. ....සත්‍ය....

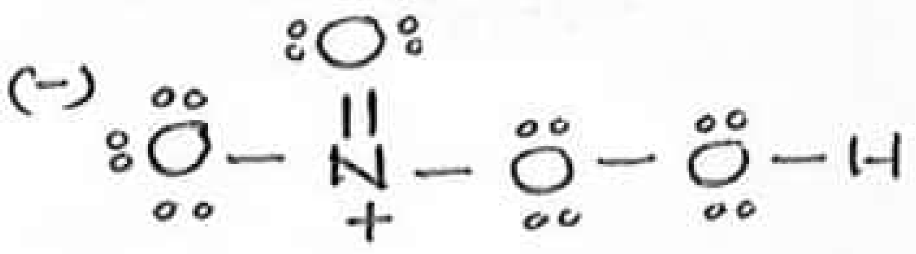
(vi) $Cl^-$ අයනය ඉලෙක්ට්‍රෝනයක් මුක්ත කිරීමේ දී, ශක්තිය විමෝචනය කරයි. ....අසත්‍ය....

$04 \times 6 = 24$

(ලකුණු 2.4)

(b) (i) $HNO_4$ අණුව සඳහා **වඩාත් පිළිගත හැකි** ලුවිස් ව්‍යුහය අඳින්න. එහි සැකිල්ල පහත දක්වා ඇත.

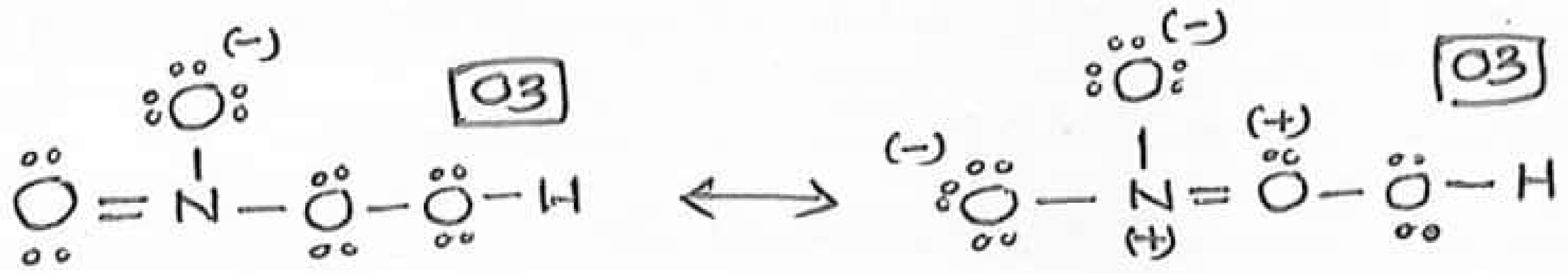




06

(ලකුණු 6.0)

(ii) මෙම ලුවිස් ව්‍යුහය සඳහා තවත් ලුවිස් තිත්- ඉරි ව්‍යුහ **තුනක්** අඳින්න. ඔබ අඳින ලද ව්‍යුහ වල **ස්ථායීතාවය/අස්ථායීතාව** පිළිබඳව දක්වන්න.



03 03

ස්ථායි · 01 අස්ථායි · 01

22 A/L අපි [ papers group ]

(ලකුණු 8.0)



CamScanner

(iii) පහත දී ඇති ලුවිස් ව්‍යුහය සහ අංකනය කරන ලද ව්‍යුහය පදනම් කර ගනිමින් දී ඇති වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

(ලකුණු 2.0)

| | $M^1$ | $L^2$ | $K^3$ | $M^4$ | $K^5$ |
|---|---|---|---|---|---|
| පරමාණුව වටා VSEPR යුගල් සංඛ්‍යාව | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 |
| පරමාණුව වටා ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගල ජ්‍යාමිතිය | තලීය △ | තලීය △ | තලීය △ | චතුස්තලීය | චතුස්තලීය. |
| පරමාණුව වටා හැඩය | — | කෝණික | තලීය △ | කෝණික | චතුස්තලීය. |
| පරමාණුවේ මුහුම්කරණය | $sp^2$ | $sp^2$ | $sp^2$ | $sp^3$ | $sp^3$ |

01×20 = 20

- කොටස් (iv) සිට ( vi) දක්වා ඉහත (iii) කොටසෙහි දක්වා ඇති ලුවිස් ව්‍යුහය මත පදනම් වේ.

(iv) පහත දක්වා ඇති පරමාණු දෙක අතර σ බන්ධනය සෑදීමට සහභාගී වන පරමාණුක/අණුක කාක්ෂික හඳුනා ගන්න.

I. $M^1 - L^2$ $M^1$ .... $sp^2$ / p .... $L^2$ .... $sp^2$ ....

II. $L^2 - K^3$ $L^2$ .... $sp^2$ .... $K^3$ .... $sp^2$ ....

III. $K^3 - M^4$ $K^3$ .... $sp^2$ .... $M^4$ .... $sp^3$ ....

IV. $M^4 - K^5$ $M^4$ .... $sp^3$ .... $K^5$ .... $sp^3$ ....

(ලකුණු 8)

22 A/L අපි [ papers group ]

01×8 = 08

(v) පහත දක්වා ඇති පරමාණු දෙක අතර π බන්ධනය සෑදීමට සහභාගී වන පරමාණුක කාක්ෂික හඳුනා ගන්න.

I. $M^1 - L^2$ $M^1$ .... $P_y$ .... $L^2$ .... $P_y$ ....

II. $K^3 - M$ $K^3$ .... $P_y$ .... M .... $P_y$ .... (ලකුණු 4)

01×4 = 04

(vi) K, L,M සහ Q යන මූල ද්‍රව්‍ය හඳුනා ගන්න.

(ලකුණු 4)

K – C
L – N
M – O
Q – H

01×4 = 04

(c) පහත දී ඇති ද්‍රාවන තුල ඇති අන්තර් අණුක බල වර්ගය/වර්ග දක්වන්න.

| | ප්‍රාථමික අන්තර් ක්‍රියා | ද්විතියික අන්තර් ක්‍රියා | විද්‍යුත් සන්නායකතාව | ජල ද්‍රාව්‍යතාව |
|---|---|---|---|---|
| මිනිරන් | නිර්ධ්‍රැවීය සහ-සංයුජ | - | ✓ | ✗ |
| SiO2 | ධ්‍රැවීය සහ සංයුජ | - | ✗ | ✗ |
| KCl | අයනික | - | ✗ | ✓ |
| I2 | නිර්ධ්‍රැවීය සහ-සංයුජ | ලන්ඩන් | ✗ | ✗ |
| අයිස් | ධ්‍රැවීය සහ-සංයුජ | හයිඩ්‍රජන් බන්ධන . | ✗ | ✓ |

01x20 = 20

(ලකුණු 2.0)

2 A/L අපි [ papers group ]

(02) පහත a) සිට d ) දක්වා ප්‍රශ්ණ A , B , C සහ D ලෙස නම් කර ඇති මූලද්‍රව්‍ය / රසායනික විශේෂය හා සම්බන්ධ වේ.

a) A යනු පරමාණුක ක්‍රමාංකය 20 ට අඩු S ගොනුවේ මූලද්‍රව්‍යකි. A මූලද්‍රව්‍ය ජලය සමග සෙමෙන් ප්‍රබල නොවන ලෙස ප්‍රතික්‍රියා කර භාෂ්මික ද්‍රාවණයක් සාදමින් වායුවක් පිට කරයි. A වාතයේ දහනය කල විට සුදු පැහැති ඝනයක් සාදන අතර නයිට්‍රජන් වායුව සමග ප්‍රතික්‍රියා කර රතු පැහැති ඝනයක් සාදයි.

I. A මූලද්‍රව්‍ය හඳුනාගන්න ....Li.... 05

II. A හි සම්පූර්ණ ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාසය ලියන්න ....$1s^2\ 2s^1$.... 05

III. පහන් සිළු පරික්ෂාවේදී A , ලබා දෙන වර්ණය කුමක්ද ? ....තද රතු.... 05

IV. A වාතයේ දහනය කල විට ලැබෙන සුදු පැහැති ඝනයේ රසායනික සූත්‍රය කුමක්ද?

....$Li_2O$.... 05

V. A , නයිට්‍රජන් වායුව සමග ප්‍රතික්‍රියා කර සාදන රතු පැහැති ඝනයේ රසායනික සූත්‍රය කුමක්ද ?

....$Li_3N$.... 05

VI. A හි ඉලෙක්ට්‍රෝන ලබා ගැනීමේ ශක්තිය , ආවර්තිතා වගුවේ එම ආවර්තයේම ඊට යාබද මූලද්‍රව්‍යයේ එම අගයට වඩා වැඩිද ? අඩු ද ? ඔබගේ පිළිතුරට හේතු පැහැදිලි කරන්න

....අඩු වේ.... 03

....

....යාබද මූලද්‍රව්‍යයේ (Be වල) සංයුජතා කවචයේ ....

....ස්ථායී වූ පූර්ණ ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාසයක් ....

....පැවතීම.... 04

b) B යනු P හා Q යන මූලද්‍රව්‍ය දෙක පමණක් පිළිවෙලින් 1:4 අනුපාතයෙන් අඩංගු ඇනායනයකි. P හා Q මූලද්‍රව්‍ය පිළිවෙලින් ආවර්තිතා වගුවේ 3 වන හා 2 වන ආවර්ත වලට අයත් වන අතර ඒවායේ පරමාණුක ක්‍රමාංක 20 ට අඩු වේ. Q හි විද්‍යුත් ඍණතාවය P හි විද්‍යුත් ඍණතාවයට වඩා ඉහල අගයක් ගනී. තුන්වන ආවර්තයේ හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් අතුරින් , ඉතා ප්‍රබල ආම්ලික හයිඩ්‍රොක්සයිඩයේ B අන්තර්ගත වේ.

I. B හඳුනාගන්න ....$ClO_4^-$.... 05



CamScanner

II. B හි ලුවිස් තිත් ඉරි ව්‍යුහය අඳින්න

05

22 A/L අපි [ papers group ]

III. B ඇනායනයේ P හි ඔක්සිකරණ අවස්ථාව හා සංයුජතාව කුමක්ද ?

ඔක්සිකරණ අවස්ථාව - +7 සංයුජතාවය - 7 02X2=04

IV. B අන්තර්ගත වන ඔක්සි අම්ලයේ රසායනික සූත්‍රය හා IUPAC නාමය ලියන්න

රසායනික සූත්‍රය - $HClO_4$ 05X2=10

IUPAC නාමය - perchloric acid.

c) C යනු 3d මූලද්‍රව්‍යක ඔක්සි ඇනායනයක පොටෑසියම් ලවණයකි. එහි මූලද්‍රව්‍ය 3 ක් අන්තර්ගත වන අතර ඒවා පිළිවෙලින් 1:1:4 අනුපාතයෙන් පවතී. C වර්ණවත් සංයෝගයක් වන අතර ප්‍රබල ඔක්සිකරකයක් ලෙස මෙන්ම ස්වයං දර්ශකයක් ලෙස ද ක්‍රියාකරයි. Cහි ආම්ලික ද්‍රාවණයක් යොදා ගනිමින් ෆෙරස් අයන ද්‍රාවණයක සාන්ද්‍රණය නිර්ණය කල හැක.

I. C හඳුනාගන්න $KMnO_4$ 05

II . ෆෙරස් අයන ද්‍රාවණයක සාන්ද්‍රණය නිර්ණය කිරීමේ පරීක්ෂණයේදී , ෆෙරස් අයන හා C අතර ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා තුලිත අයනික සමීකරණය ලියන්න

$8H^+ + 5Fe^{2+} + MnO_4^- \longrightarrow 5Fe^{3+} + Mn^{2+} + 4H_2O$ 10

III. ඉහත II) හි ප්‍රතික්‍රියාවේ දී භාවිතා වන දර්ශකය කුමක්ද ? $KMnO_4$ 05

IV. එහි අන්ත ලක්ෂයේ වර්ණ විපර්යාසය කුමක්ද ? අවර්ණ → රෝස/ලා දම 05

d) ඝන ඇමෝනියම් ලවණයකට ජලීය NaOH ද්‍රාවණයක් එකතු කිරීම මගින් වායුමය D සංයෝගය ලබා ගත හැකි අතර එය තෙත රතු ලිට්මස් - නිල් පැහැයට හරවයි. වායුමය D වලට ඔක්සිකාරකයක් ලෙස මෙන්ම ඔක්සිහාරකයක් ලෙස ද ක්‍රියා කල හැක

I . D හඳුනාගන්න $NH_3$ 05

II. D , Mg ලෝහය සමග පෙන්නුම් කරන ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා තුලිත රසායනික සමීකරණය ලියන්න

$3Mg + 2NH_3 \longrightarrow Mg_3N_2 + 3H_2$ 08

III. D හඳුනාගැනීම සඳහා විද්‍යාගාරයේ දී සිදු කල හැකි රසායනික පරීක්ෂාවක් , නිරීක්ෂණ සමග සඳහන් කරන්න

පරීක්ෂණය

I පිටවන වායුව HCl වාෂ්පය සමඟ 03

හෝ II නෙස්ලර් ප්‍රතිකාරකය පෙඟවූ පෙරහන් කඩදාසියකට නිරාවරණය කිරීම.

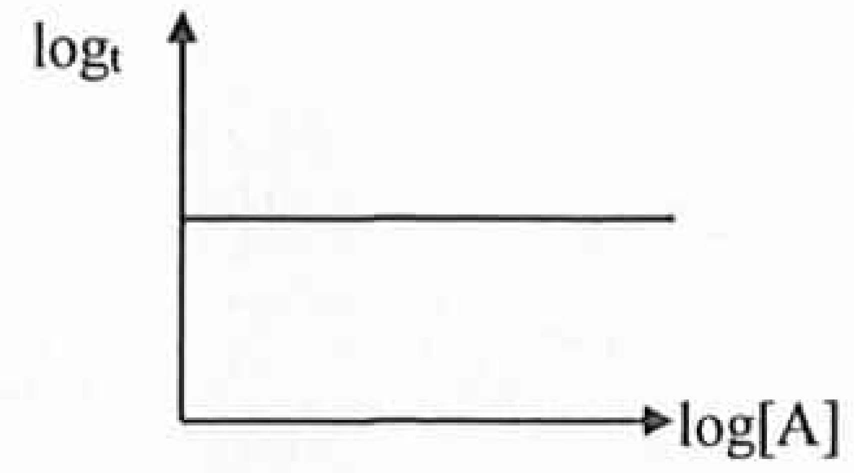
නිරීක්ෂණය

I. සුදු දුමාරයක් ලබා දීම.

II දුඹුරු පැහැයට හැරේ. 03

03. A) $127c^0$ දී A වායුවෙන් 0.1mol ක් රේචනය කරන ලද $1dm^3$ සංවෘත දෘඪ භාජනයක් තුල තැබූ විට පහත ආකාරයට වියෝජනය වේ.

$A_{(g)} \longrightarrow P_{(g)} + Q_{(g)}$




පහත ප්‍රස්තාරය $A_{(g)}$ ප්‍රතික්‍රියකට අදාල වේ.

I. ප්‍රතික්‍රියාවේ පෙල n සඳහා සීඝ්‍රතා නියතය K ලෙස ගනිමින් ඉහත ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා සීඝ්‍රතා ප්‍රකාශනය ලියන්න.

$-\frac{\Delta[A]}{\Delta t} = K[A]^0$ [05]

II. හේතු දක්වමින් n හි අගය නිර්ණය කරන්න.

සීඝ්‍රතාවය = නියතයකි. [05]

$n = 0$ [02]

22 A/L අපි [ papers group ]

III. ප්‍රතික්‍රියාවේ සීඝ්‍රතා නියතය (K) $5 \times 10^{-5}\ moldm^{-3}s^{-1}$ නම් අර්ධ ජීවකාලය ගණනය කරන්න.

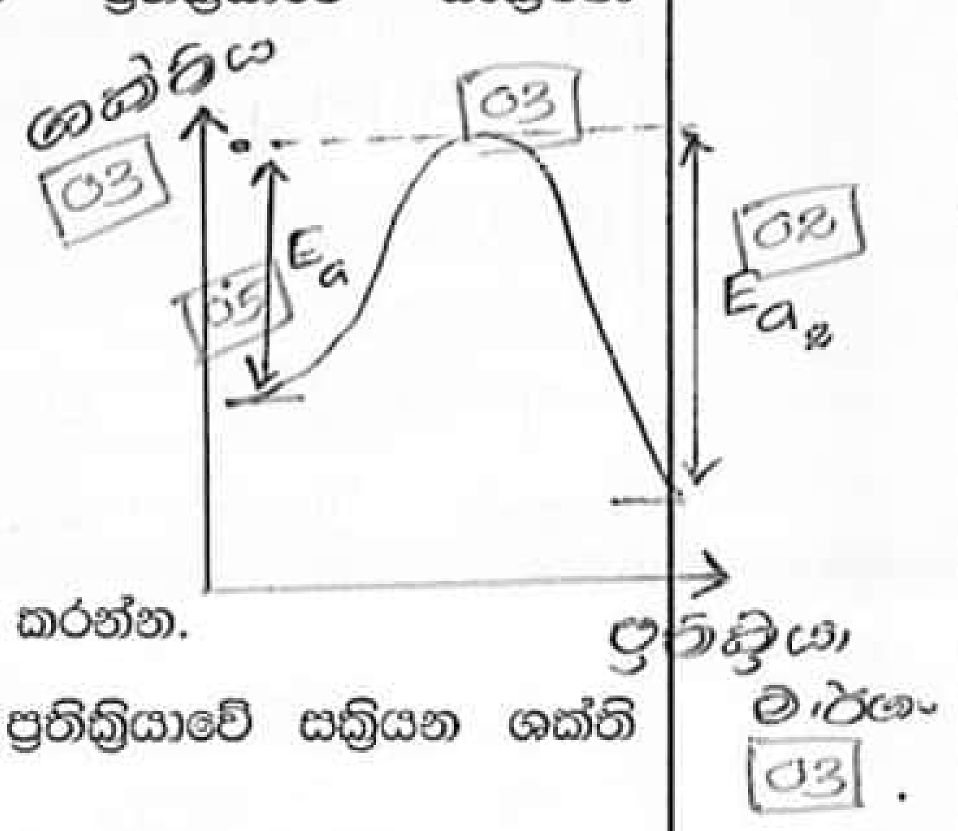
$t_{1/2} = \frac{[A]_0}{2K}$ [05]

$= \frac{0.1\ moldm^{-3}}{2 \times 5 \times 10^{-5}\ moldm^{-3}s^{-1}}$ [04+01] $= 1000\ s$ [04+01]

IV. $NO_{(g)} + O_{3(g)} \longrightarrow NO_{2(g)} + O_{2(g)}$ යන තාපදායක ප්‍රතික්‍රියාවේ සංක්‍රමණ අවස්ථාවේ ව්‍යුහය දක්වා කැඩෙන හා බිඳෙන බන්ධන නම් කරන්න.

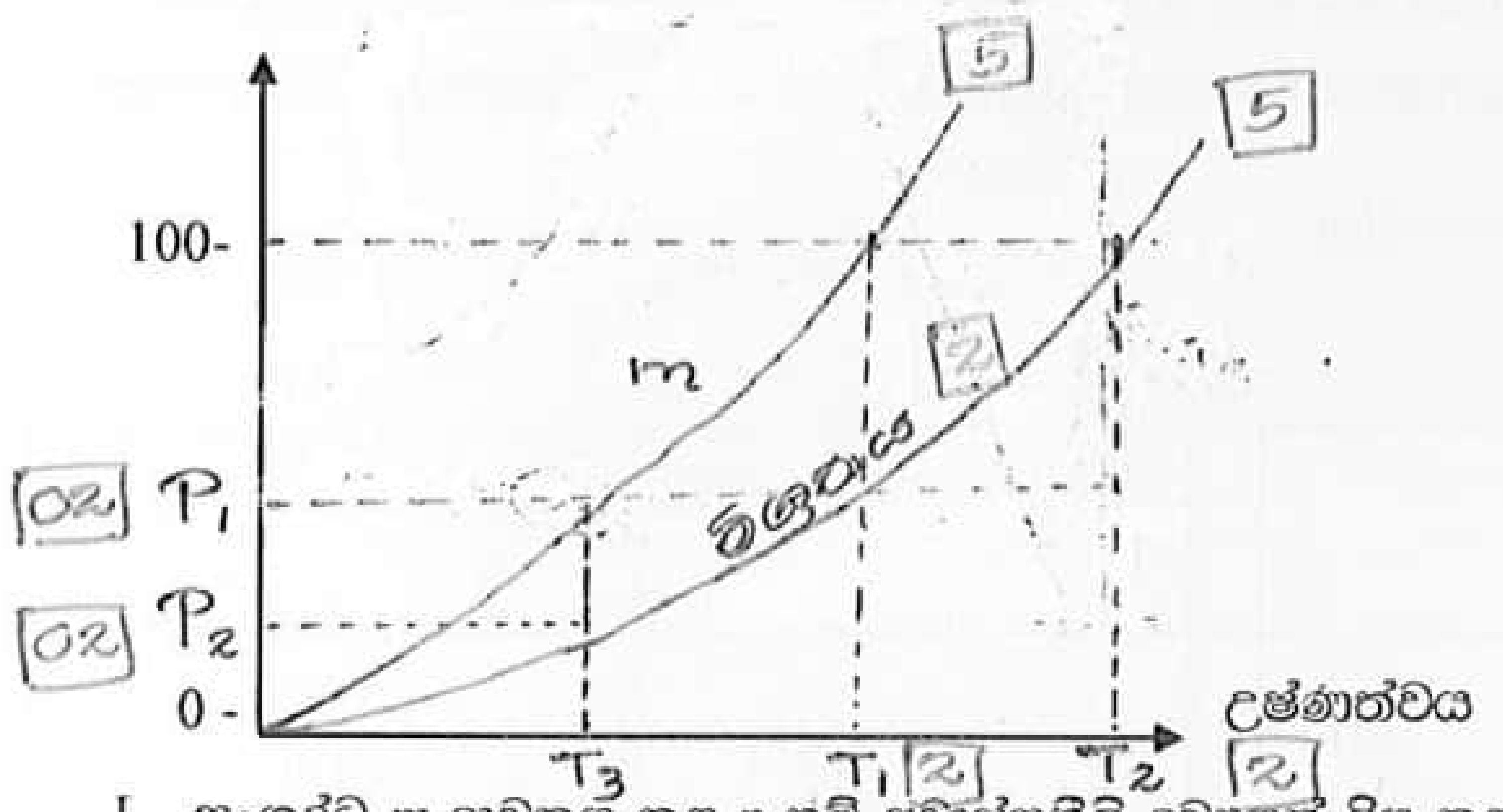
O=N----O----O=O [04].

↑ [03] සෑදෙන ↑ [03] කැඩෙන




V. ඉහත IV දක්වා ඇති ප්‍රතික්‍රියාවට අදාල විභව ශක්ති පැතිකඩ ප්‍රස්තාර කරන්න. (ප්‍රතික්‍රියක, ඵල, ඉදිරි ප්‍රතික්‍රියාවේ සක්‍රියන ශක්ති ($Ea_1$) පසු ප්‍රතික්‍රියාවේ සක්‍රියන ශක්ති (($Ea_2$)දක්වන්න)

B) I. m නම් වාෂ්පශීලී ද්‍රව්‍යයක සංතෘප්ත වාෂ්ප පීඩනය උෂ්ණත්වය සමග විචලනය වන ආකාරය දැක්වීමට දළ ප්‍රස්ථාරයක් අඳින්න.




I. සංශුද්ධ m ද්‍රාවකය තුළ n නම් අවාෂ්පශීලී ද්‍රව්‍යයක් දිය කළ විට ලැබෙන ද්‍රාවණයේ වාෂ්ප පීඩනය ඉහත ප්‍රස්ථාරයේ ම කඩ ඉරි මගින් දක්වන්න.එය මිශ්‍රණය ලෙස නම් කරන්න.

II. සංශුද්ධ හා තාපාංකය $T_1$ ලෙස ද m තුළ n දිය කළ විට ලැබෙන තාපාංකය $T_2$ ලෙස ද ලකුණු කරන්න.

III. $T_3$ නම් උෂ්ණත්වයේ දී ($T_3 < T_1$) m හි වාෂ්ප පීඩනය $P_1$ ද, මිශ්‍රණයේ වාස්ප පීඩනය $P_2$ ද ප්‍රස්ථාරයේ ලකුණු කරන්න.

IV. $T_3$ උෂ්ණත්වයේ ද ද්‍රව කලාපයේ n හි මවුල භාගය $X_n$ නම් $X_n$ සඳහා ප්‍රකාශනයක් $P_1$ හා $P_2$ යොදාගෙන ලියා දක්වන්න.

$$\frac{P_1 - P_2}{P_1} = X_A \quad \boxed{10}$$

22 A/L අපි [ papers group ]

V. A හා B නම් ද්‍රව දෙකක,සංශුද්ධ අවස්ථාවේ සංතෘප්ත වාෂ්ප පීඩන පිළිවෙලින් $P^0A$ හා $P^0B$ වේ.මේවා මිශ්‍ර කළ විට පරිපූර්ණ ද්‍රාවණයක් ලැබේ.
මෙම ද්‍රාවණයේ ද්‍රව කලාපයේ A හා B මවුල භාග පිළිවෙලින් XA හා XB වන අතර වාෂ්ප කලාපයේ මවුල භාග YA හා YB වේ.එම දත්ත උපයෝගී කරගෙන

$Y_A = \frac{P^0A}{P^0 - (1 - \frac{1}{X_A})P^0_B}$ බව පෙන්වන්න.

රවුල් නියමය

$P_A = P^0_A X_A$

$P_B = P^0_B X_B$ $\boxed{2}$

වායු කලාපයට ඩෝල්ටන්ගේ ආංශික පීඩන නියමය.

$P_A = P_T \cdot Y_A$ $\boxed{2}$

$P_T = P_A + P_B$ $\boxed{2}$

$$Y_A = \frac{P_A}{P^0_A X_A + P^0_B X_B} \quad \boxed{5}$$

$X_B = 1 - X_A$ $\boxed{2}$

$$Y_A = \frac{P^0_A X_A}{P^0_A X_A + (1 - X_A)P^0_B} \quad \boxed{2}$$

$$Y_A = \frac{P^0_A}{P^0_A + (\frac{1}{X_A} - 1)P^0_B} \quad \boxed{5}$$

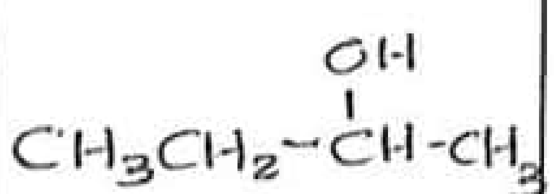
$$Y_A = \frac{P^0_A}{P^0_A - (1 - \frac{1}{X_A})P^0_B}$$

04. A. A,B,C,D යනු $C_4H_{10}O$ අණුක සූත්‍රය සහිත චක්‍රිය නොවන කාබනික සංයෝග 4කි. A හා B ද C හා D ද එකිනෙක ස්ථාන සමාවයවික වේ. D නිර්.ZnCl2/සා.HCl හමුවේ දී ක්ෂනික ආවිලතාවයක් ලබාදේ.

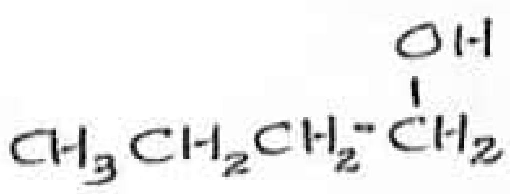
A,B,C එකම ප්‍රතිකාරකය මගින් ඔක්සිකරණය කල විට පිළිවෙලින් E,F,G සංයෝග ලැබේ. E,F,G සංයෝග තුනම 2,4-DNP සමග රතු තැඹිලි අවක්ෂේපයක් දෙන අතර E ටොලන්ස් ප්‍රතිකාරකය සමග රිදී කැඩපතක් ලබා නොදේ.

i. A,B,C,D,E,F,G සංයෝග හදුනාගන්න

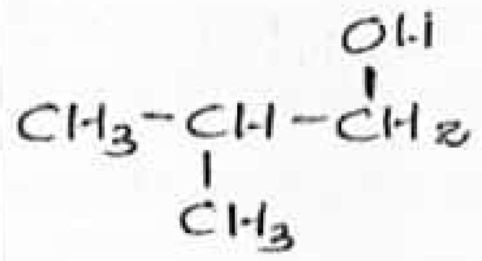
A



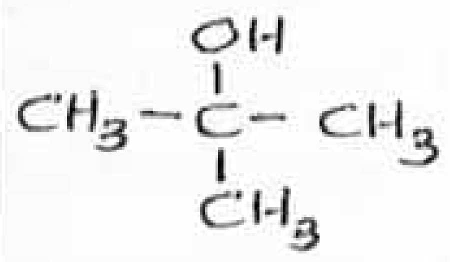
B



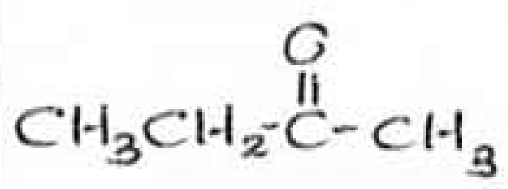
C



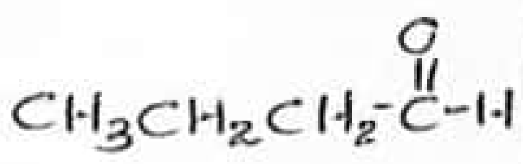
D



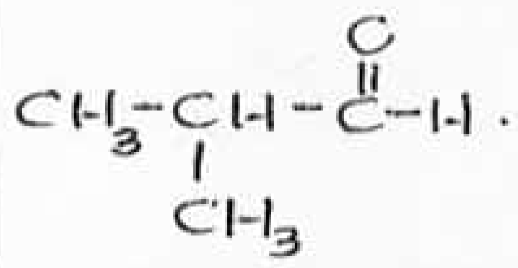
E



F



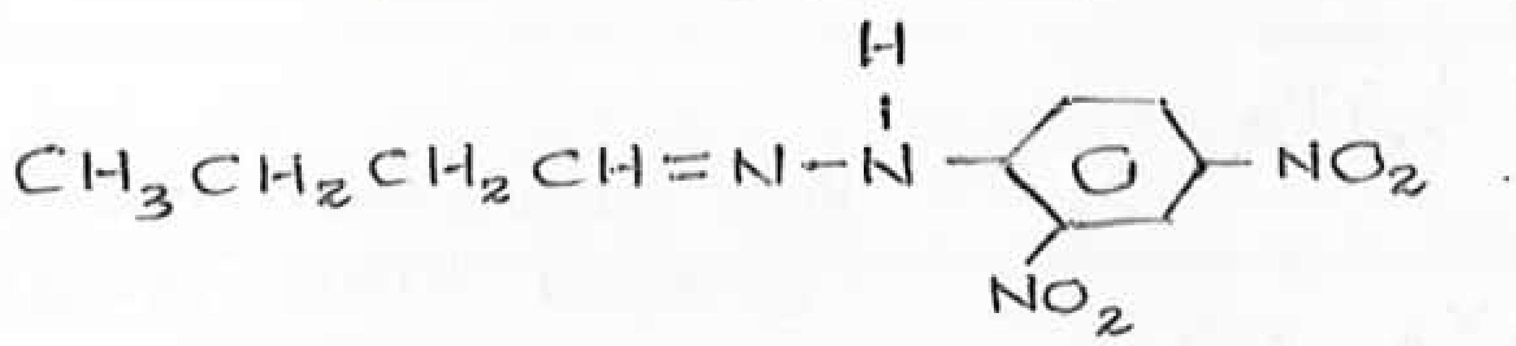
G



05×7 = 35

ii. B සහ 2,4-DNP ප්‍රතික්‍රියාවෙන් සාදන ප්‍රධාන ඵලයේ ව්‍යුහය අදින්න

22 A/L අපි [ papers group ]



05

iii. මෙයින් ප්‍රකාශසමාවයවිකතාව දක්වන සංයෝග කුමක් ද

A 05

B. පහත ප්‍රතික්‍රියා වලදී සෑදෙන ප්‍රධාන කාබනික ඵලයේ ව්‍යුහය අඳින්න

i. $CH_3CH{=}CH_2 \xrightarrow[O_2^{2-}]{HBr} CH_3CH_2CH_2Br$ .

ii. $CH_3CH(CH_3)-CH_3 \xrightarrow[h\upsilon]{1\ mol\ Cl_2} CH_3-C(Cl)(CH_3)-CH_3$

iii. $CH_3C(=O)-O-C_6H_5 \xrightarrow[\Delta]{NaOH} CH_3-C(=O)-O^-Na^+ + C_6H_5ONa$

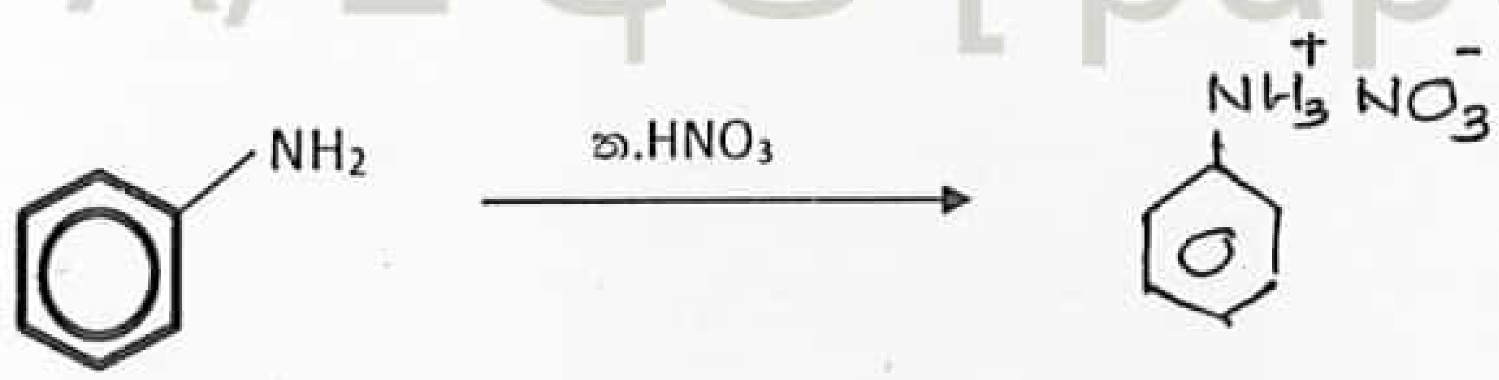
iv. $H_2N-C(=O)-NH_2 \xrightarrow[20\ ^oC]{NaNO_2\ /\ HCl} H_2O + N_2 + CO_2$ *

* $CO_2$ හා $H_2O$ වෙනුවට $H_2CO_3$ ලියා ඇත්නම් ලකුණු ලබාදෙන්න.

v. $CH_3-C(=O)-H \xrightarrow{CH_3-NH_2} CH_3-CH=N-CH_3$

22 A/L අපි [ papers group

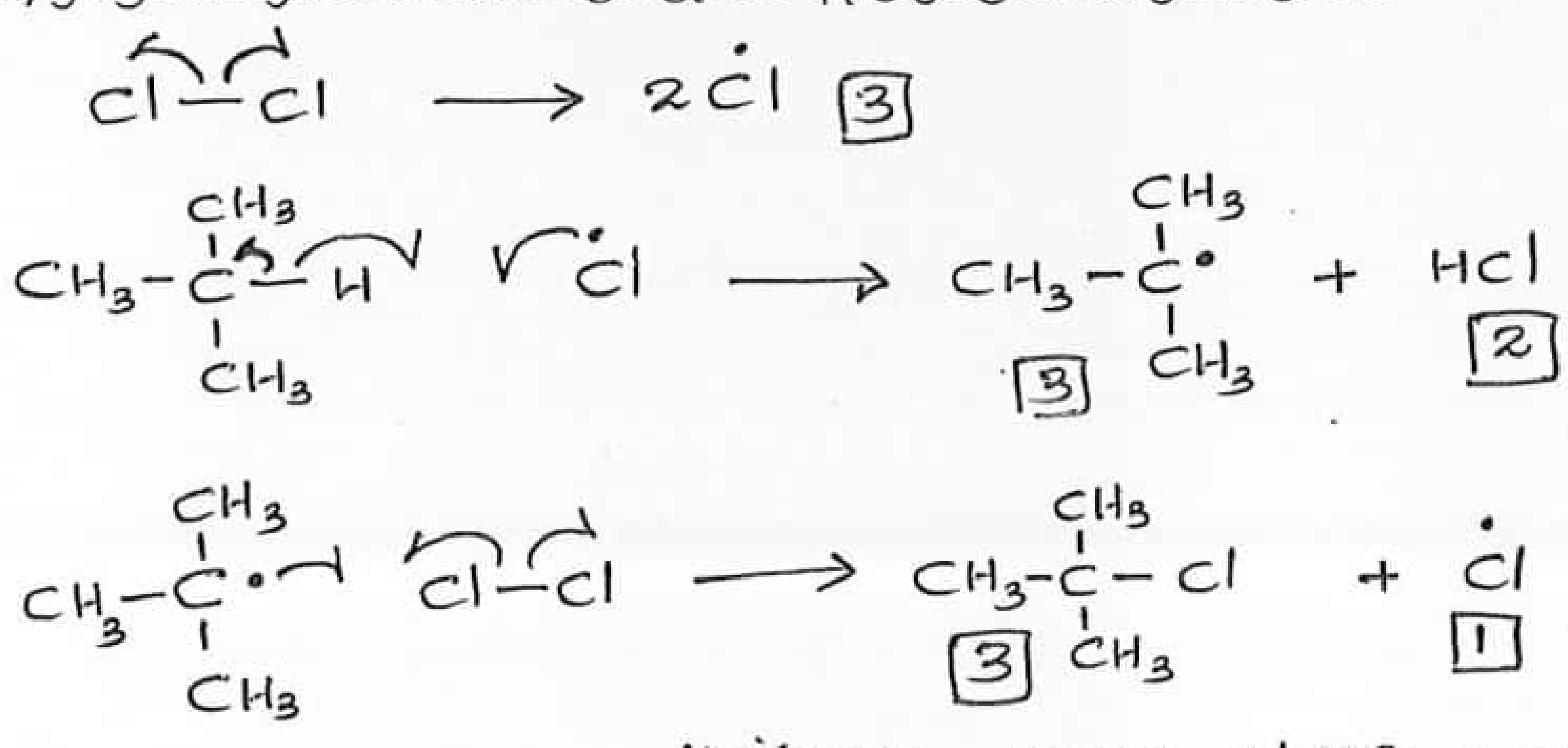
vi.




vii. $CH_3CH_2OH \xrightarrow{Na} CH_3CH_2O^-Na^+$

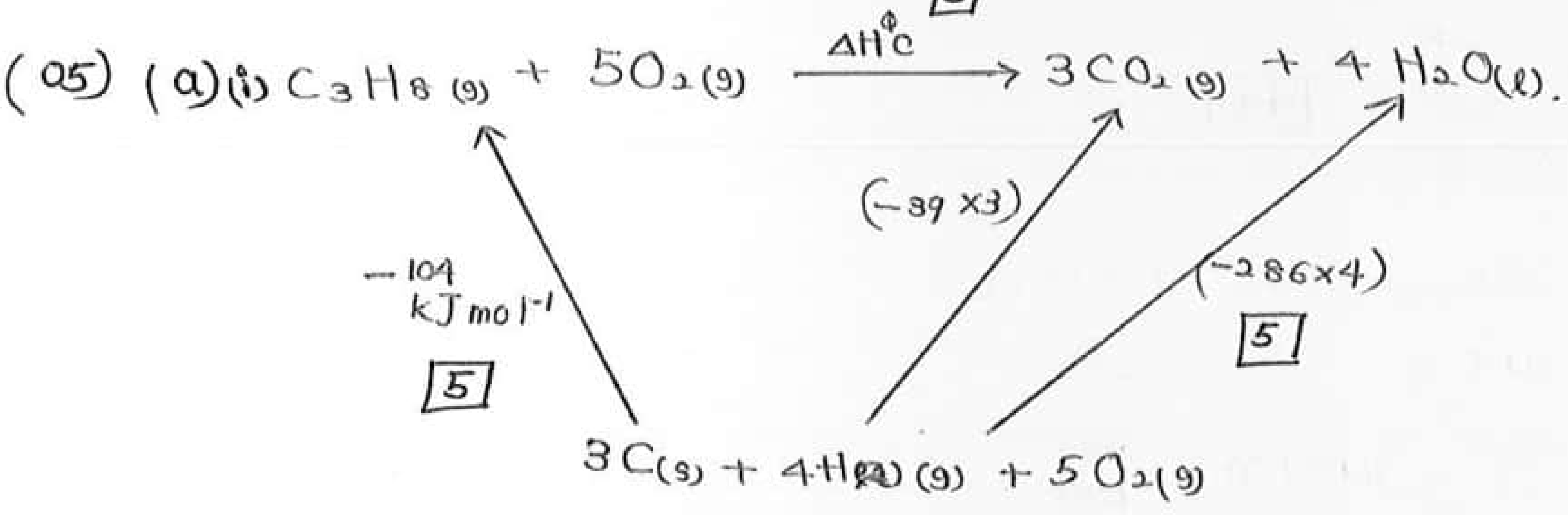
05×7 = 35

C. ඉහත B(ii) ප්‍රතික්‍රියාවේ ප්‍රධාන කාබනික ඵලය ලැබීමට අදාල ප්‍රතික්‍රියා යාන්ත්‍රණය ලියන්න

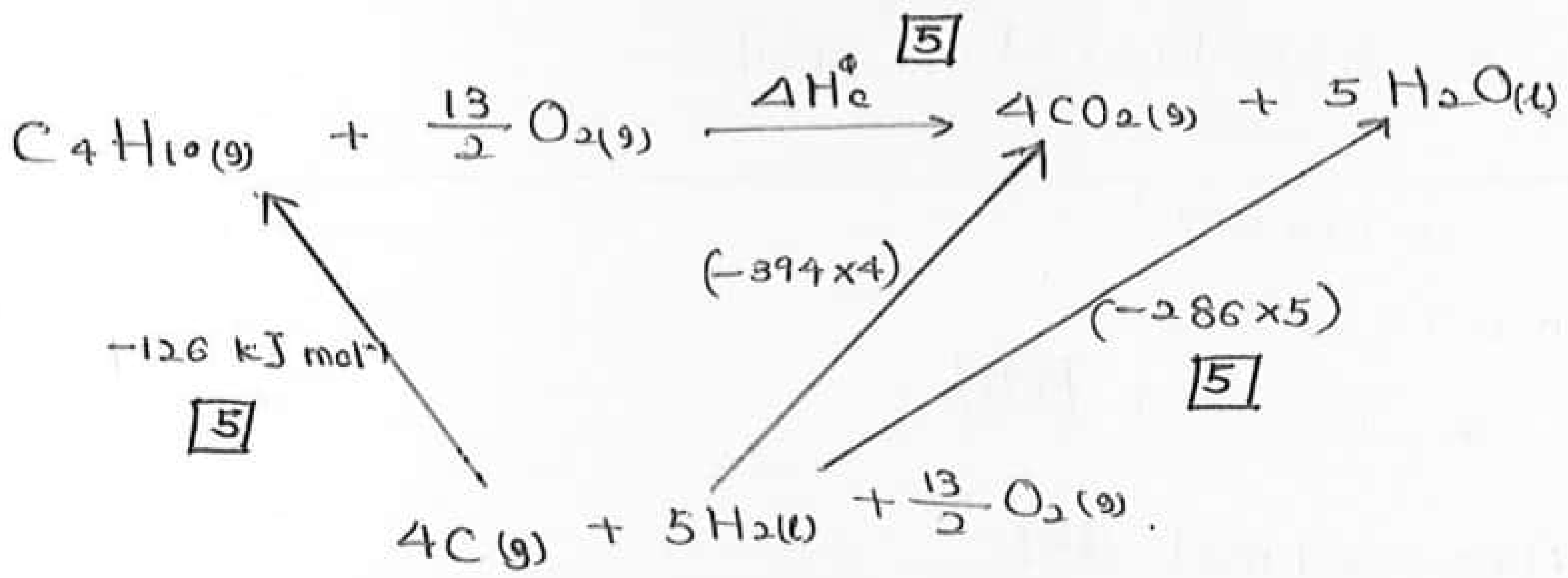



* ඊතල සඳහා 01 × 8 = 08 .

(05) (a) (i)




$\Delta H^\phi_c = 2222 \ kJ \ mol^{-1}$ [4+1]




හෙස් නියමයෙන්,

$\Delta H^\phi_c - 126 = [(-394\times4) - (286\times5)] \ kJ \ mol^{-1}$

$\Delta H^\phi_c = 2880 \ kJ \ mol^{-1}$ [4+1]

[40]

(ii) $Q = ms\Delta t$ [2]

$= 250 \ cm^3 \times 4.0 g cm^{-3} \times 4.2 J g^{-1} K \times (95-30)^\circ C$ [2x4=8]

$= 68250 J = 68.25 \ kJ$. [4+1]

(iii) I. $C_4H_{10}$ මවුල $= \frac{1 \ mol}{2880 \ kJ} \times 68.25 \ kJ$

$= 0.0237 \ mol$ [4+1]

$CO_2$ ස්කන්ධය $= 0.0237 \times 4 mol \times 44g$.

$= 4.17 g$ [4+1]

II. $C_3H_8$ මවුල $= \frac{1 \ mol}{2222 \ kJ} \times 68.25 \ kJ$

$= 0.031 \ mol$ [4+1]

$CO_2$ ස්කන්ධය $= 0.031 \times 3 mol \times 44 g mol^{-1}$

$= 4.092 g$ [4+1]

22 A/L අපි [ papers group ]

CS CamScanner

(b) (i) $K_p = \dfrac{P^2_{XO(g)}}{P_{XO_2(g)}}$ [4+1]

$$X_{(s)} + XO_{2(g)} \rightleftharpoons 2XO_{(g)}$$

$0.15 - x$      $2x$

$n_T = 0.15 + x$ [5]

$PV = nRT$ [5]

$n = \dfrac{8 \times 10^5\ Pa \times 2 \times 10^{-3}\ m^3}{8000\ J\ mol^{-1}}$ [4+1]

$= 0.2\ mol^{-1}$

$0.15 + x = 0.2$

$x = 0.05\ mol$ [4+1]

$n_{XO_2} = 0.1\ mol$ [4+1]

$n_{XO} = 0.1\ mol$ [4+1]

$P_{XO} = 8 \times 10^5 \times \frac{1}{2} = 4 \times 10^5\ Pa$ [4+1]

$P_{XO_2} = 8 \times 10^5 \times \frac{1}{2} = 4 \times 10^5\ Pa$ [4+1]

$K_p = \dfrac{(4 \times 10^5\ Pa)^2}{4 \times 10^5\ Pa} = 4 \times 10^5\ Pa$ [4+1]

(ii) $K_p = K_c(RT)^{\Delta n}$ [3]

$\Delta n = 1$ [2]

$K_c = 4 \times 10^5\ Pa(8 \times 10^3\ J\ mol^{-1})^1$

$= 50\ mol^{-3}\ m$ [4+1]

(iii) $Q = \dfrac{(3 \times 10^5\ Pa)^2}{3 \times 10^5\ Pa}$ [4+1]

$= 3 \times 10^5\ Pa$ [4+1]

Q හි අගය $K_p$ ට වඩා කුඩා වේ.
$Q = K_p$ වන $P_{XO_2}$ අඩුවන අතර $P_{XO}$ වැඩි වේ. [4+1]

22 A/L අපි [ papers group ]

CamScanner

06) (a) i) $R-NH_{2(aq)} + H_2O_{(aq)} \rightleftharpoons R-\overset{\oplus}{N}H_{3(aq)} + OH^-_{(aq)}$ [5]

$c \quad - \quad - \quad -$

$c - x \quad x \quad x \quad x.$ [5]

$K_b = \dfrac{x^2}{c-x}$ [5]

pH − 11

pOH − 3

$[OH^-_{aq}] = 1\times10^{-3}\ mol\,dm^{-3}$ [5]

$c - x \simeq c$ නිසා [2]

$1.25\times10^{-5}\ mol\,dm^{-3} \times c = [OH^-_{aq}]^2$ [3]

$c = \dfrac{(1\times10^{-3})^2}{1.25\times10^{-5}}$

$c = 0.08\ mol\,dm^{-3}$ [5]

22 A/L අපි [ papers group ]

(ii) $R-NH_{2(aq)} + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons R-\overset{+}{N}H_{3(aq)} + OH^-_{(aq)}$ [5]

$k_b = \dfrac{[R-\overset{+}{N}H_{3(aq)}]\,[OH^-_{(aq)}]}{[R-NH_{2(aq)}]}$ [3]

$\log k_b = \log[OH^-_{(aq)}] + \log\dfrac{[R-\overset{+}{N}H_{3(aq)}]}{[R-NH_{2(aq)}]}$ [3]

$-\log k_b = -\log[OH^-_{(aq)}] - \log\dfrac{[ලවණ]}{[භස්මය]}$

$pk_b = pOH + \log\dfrac{[භස්මය]}{[ලවණ]}$ [5]

$p^{ka} + p^{kb} = 14$ [2]

$14 - p^{ka} = 14 - p^{H} + \log\dfrac{[භස්මය]}{[ලවණ]}$ [5]

$p^{H} = p^{ka} + \log\dfrac{[භස්මය]}{[ලවණ]}$

(iii) $K_a = \dfrac{K_w}{K_b}$ [2]

$= \dfrac{1\times10^{-14}\ mol^2\ dm^{-6}}{1.25\times10^{-14}\ mol\ dm^{-3}}$ [3]

$= 8\times10^{-10}\ mol\ dm^{-3}$ [2+1]

(iv) $pH = pK_a + \log\dfrac{[භස්ම]}{[ලවණ]}$ [2]

$pH = 9 + \log\left(\dfrac{0.2}{0.4}\right)$ [3]

$pH = 9 + (\bar{1} + 0.6990)$ [2]

$= 9 - 0.301$

$= 8.699 \simeq 8.7$. [4+1]

උපකල්පනය :- ද්‍රාවණයට $NH_4^+$ ලැබෙනුයේ $NH_4Cl$ මගින් [2]
හෝ
$NH_4OH$ හි විඝටනය නොසැලකිය හැක

[75]

(b) (i) $K_{sp(CoS)} = [Co^{+2}_{(aq)}][S^{2-}_{(aq)}]$ [5]

$6\times10^{-21} = 1\times10^{-4}\times[S^{2-}_{(aq)}]$ [5]

$[S^{2-}_{(aq)}] = 6\times10^{-17}\ mol\ dm^{-3}$

පැවතිය යුතු $Na_2S$ සාන්ද්‍රණය $= 6\times10^{-17}\ mol\ dm^{-3}$. [4+1]

$K_{sp(ZnS)} = [Zn^{+2}_{(aq)}][S^{2-}_{(aq)}]$

$1.5\times10^{-23}\ mol\ dm^{-3} = 1\times10^{-5}\ mol\ dm^{-3}\ [S^{2-}_{(aq)}]$ [5]

$[S^{2-}_{(aq)}] = \dfrac{1.5\times10^{-23}}{1\times10^{-5}}$

පැවතිය යුතු $Na_2S$ $= [S^{2-}_{(aq)}] = 1.5\times10^{-18}\ mol\ dm^{-3}$ [4+1]

22 A/L අපි [ papers group ]

CamScanner

(ii) $H_2S_{(aq)} \rightleftharpoons H^+_{(aq)} + HS^-_{(aq)}$ [5]

$$Ka_1 = \frac{[H^+_{(aq)}][HS^-_{(aq)}]}{[H_2S_{(aq)}]} \quad \text{—①} \quad [5]$$

$HS^-_{(aq)} \rightleftharpoons H^+_{(aq)} + S^{2-}_{(aq)}$ [5]

$$Ka_2 = \frac{[H^+_{(aq)}][S^{2-}_{(aq)}]}{[HS^-_{(aq)}]} \quad \text{—②} \quad [5]$$

(iii) ① න්,

$$[HS^-_{(aq)}] = \frac{[H_2S_{(aq)}] \, . \, Ka_1}{[H^+_{(aq)}]} \quad [5]$$

② ට ආදේශය,

$$Ka_2 = \frac{[H^+_{(aq)}][S^{2-}_{(aq)}][H^+_{(aq)}]}{[H_2S_{(aq)}] \, . \, Ka_1} \quad [5]$$

$$[H^+_{(aq)}]^2 = \frac{Ka_1 \cdot Ka_2 \, [H_2S_{(aq)}]}{[S^{2-}_{(aq)}]} \quad [5]$$

$$[H^+_{(aq)}] = \sqrt{\frac{Ka_1 \cdot Ka_2 \, [H_2S_{(aq)}]}{[S^{2-}_{(aq)}]}}$$

22 A/L අපි [ papers group ]

COS සළකා,

$$[H^+_{(aq)}] = \sqrt{\frac{1\times10^{-7} \times 1\times10^{-15} \times 0.1}{6\times10^{-7}}} \quad [5]$$

$$[H^+_{(aq)}] = \sqrt{1.6\times10^{-7}}$$
$$= 4\times10^{-4} \text{ mol dm}^{-3}.$$

$$pH = -\log_{10}(4\times10^{-4})$$
$$= 4 - 0.6021$$
$$= 3.397.$$

$$pH = 3.4 \quad [4+1]$$

Zn සඳහා, $[H^+_{(aq)}] = \sqrt{\dfrac{1\times10^{-7} \times 1\times10^{-15} \times 0.1}{1.5\times10^{-16}}}$

$[H^+_{(aq)}] = \sqrt{6.67\times10^{-6}}$

$= 2.58\times10^{-3}$

$pH = -\log 2.58\times10^{-3}$

$= 3 - 0.4116$

$= 2.58$ [4+1]

22 A/L අපි [ papers group ]

CS CamScanner

(07) (a) i) $2H_2O_{(l)} \longrightarrow O_{2(g)} + 4H^+_{(aq)} + 4e$ [5]

ii) $2H_2O_{(l)} \longrightarrow O_{2(g)} + 2H_{2(g)}$ [5]

$Q = I.t$ [2]

$= 2A \times 16200\ s$

$= 32400\ C$ [5]

iii) $e^n$ මවුල ගණන $= \frac{32400\ C}{96485\ C\ mol^{-1}}$

$= 0.336\ mol$ [3]

22 A/L අපි [ papers group ]

iv) $e^n$ mol : $O_2$ mol

4 : 1 [2]

$O_2$ මවුල ගණන $= 0.084\ mol$. [3]

$O_{2(g)}$ පරිමාව V නම්,

$PV = nRT$ [2]

$V = \frac{nRT}{P} = \frac{0.084\ mol \times 8.314\ J\ K^{-1} mol^{-1} \times 298\ K}{1 \times 10^5\ Pa}$ [5]

$= 208.11 \times 10^{-5}\ m^3$

$= 2.08\ dm^3$ [3]

v) සෑදුණු $H_{2(g)}$ මවුල $= 0.084 \times 2\ mol$

$= 0.168\ mol$ [2]

$H_2$ ස්කන්ධය $= 0.168\ mol \times 2\ g\ mol^{-1}$

$= 0.336\ g$ [3]

vi) I. $Zn_{(s)} \longrightarrow Zn^{+2}_{(aq)} + 2e$. [5]

II. $Hg_2Cl_{2(s)} + 2e \longrightarrow 2Hg_{(l)} + 2Cl^-_{(aq)}$ [5]

III. $Zn_{(s)} / Zn^{2+}_{(aq, 1.0\ mol\ dm^{-3})} // Cl^-_{(aq, 1.0\ mol\ dm^{-3})} / Hg_2Cl_{2(s)} / Hg_{(l)} / Pt_{(s)}$ [10]

IV. $E^\circ_{cell} = E^\circ_{ca} - E^\circ_{ano}$ [5]

$= +0.27V - (-0.76\ V)$ [3+1+1]

$= 1.03V$ [5]

[75]

(b) (i) CO [5]

(ii) $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 3d^7\ 4s^2$ [5]

(iii) $CoCl_2$ / $[Co(H_2O)_6]Cl_2$. [5]

(iv). Q − $[CoCl_4]^{2-}$

R − $[Co(NH_3)_6]^{2+}$

S − $[Co(OH)]^{+}$

T − $Co(OH)_2$

U − $[Co(NH_3)_6]^{3+}$. [5 × 5 = 25]

(v). P − Cobalt (II) chloride / hexaaquacobalt II chloride.

Q − tetrachloridocobaltate(II) ion

R − hexaamminecobalt(II) ion [5×3 = 15]

(vi) −

(vii) කළු [5]

(viii) CoS. [5]

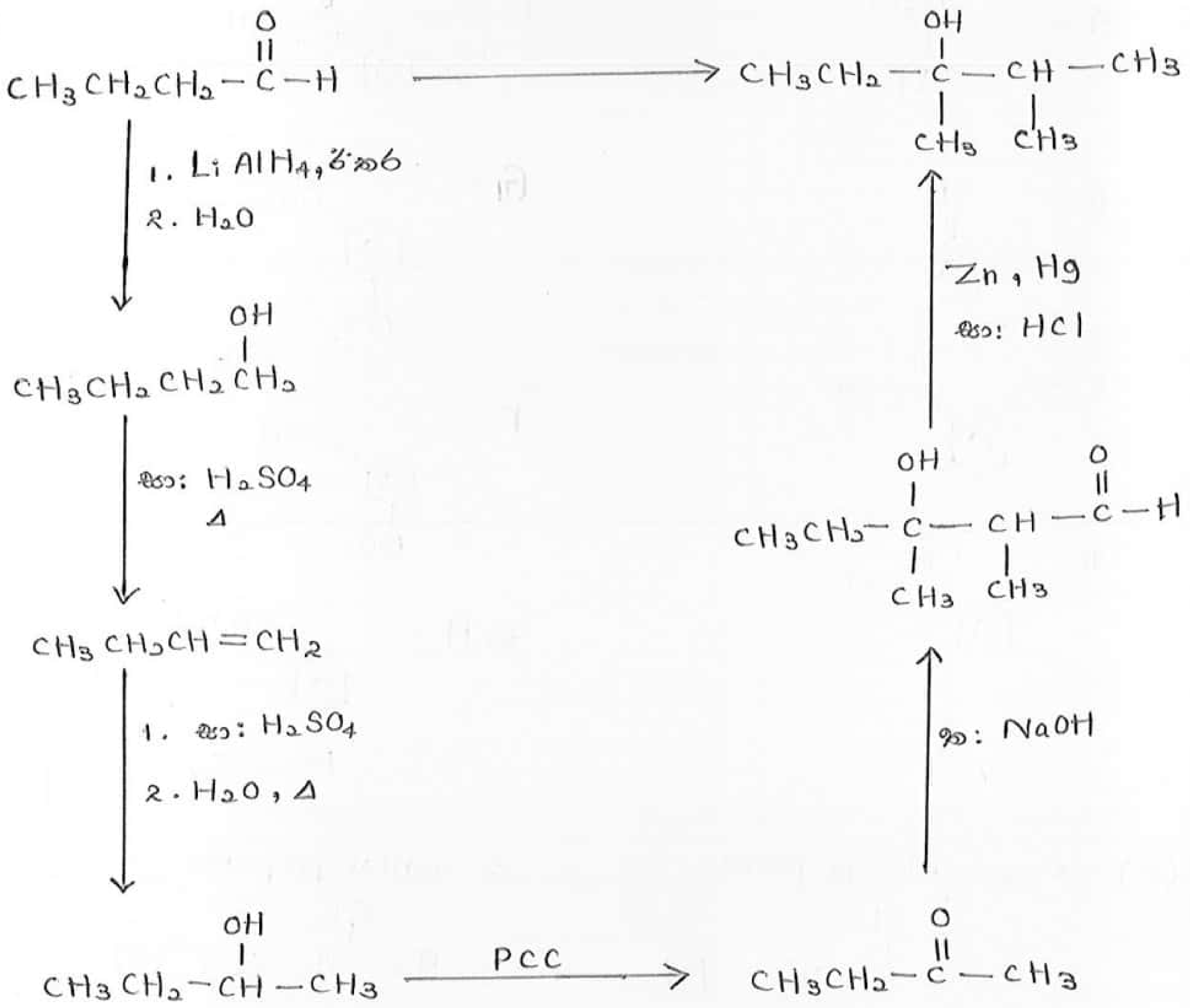
(ix) නිල් − $CoCl_2$.

රෝස − $CoCl_2 \cdot 6H_2O$ [5×2 = 10]

22 A/L අපි [ papers group ]

CamScanner

08) (a)



**4 × 11 = 44**

22 A/L අපි [ papers group ]

(b)

P – $NaNO_2$, තනු: $HCl$
$0^\circ C - 5^\circ C$

Q – $CuCN$

R – $H_2O/H^+$

S – $PCl_3$

T – සාං: $NH_3$, $\Delta$

U – සාං: $H_2SO_4$, සාං: $HNO_3$, $\Delta$

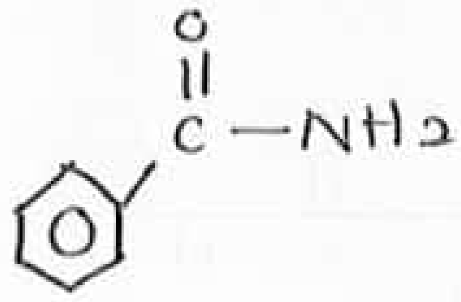
V – 1. $LiAlH_4$, ඊතර
2. $H_2O + H^+$

W – $PCl_3$

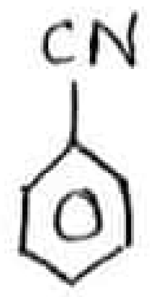
CamScanner

A –

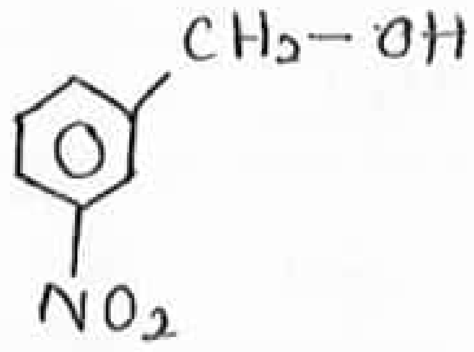
E –



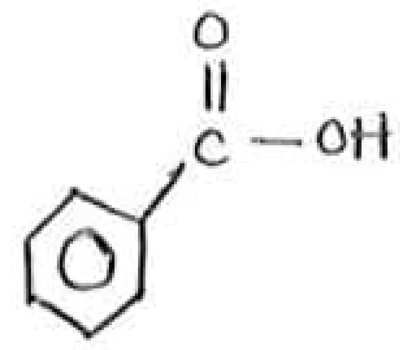
B –



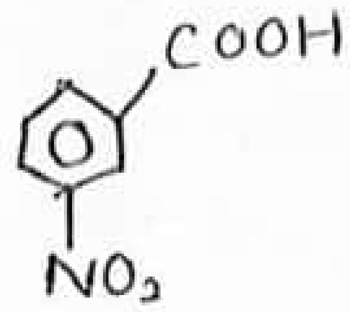
G –



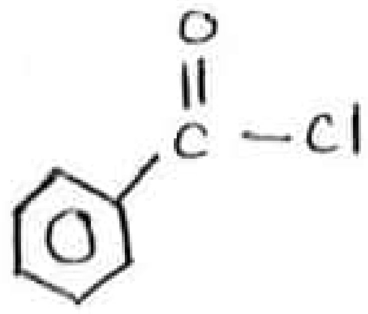
C –



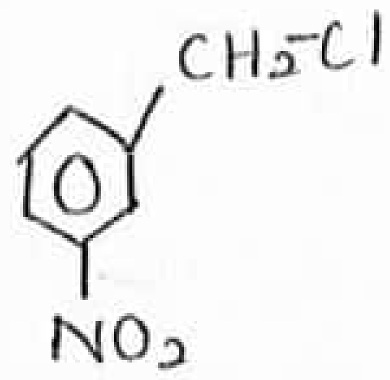
F –



D –



H –



5×16 = 80

(c) • 2-chloropropene
$CH_3-C(Cl)=CH_2$ [3]

2-chloropropane
$CH_3-CH(Cl)-CH_3$ [3]

- 2-chloropropene වල Cl සම්බන්ධ කාබන් $sp^2$ මුහුම්කරණයේ ද 2-chloropropane වල Cl සම්බන්ධ කාබන් $sp^3$ මුහුම්කරණයේ ද ඇත. [3]
- $sp^3$ මුහුම් කාක්ෂිකයට වඩා $sp^2$ මුහුම් කාක්ෂිකයේ දිග අඩු වේ. [3]
- ∴ 2-chloropropene වල C−Cl බන්ධන දිගක් අඩු වේ. [3]
- 2-chloropropene පහත පරිදි සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහ සාදයි. [3]

$$\bar{C}H_2-C(=Cl^{+})-CH_3 \longleftrightarrow CH_2=C(Cl)-CH_3$$ [1+1]

- ∴ මෙහි පහත ආකාරයේ සම්ප්‍රයුක්ත මුහුමක් ඇත. [3]

[3]

22 A/L අපි [ papers group ]

(09) (a) (i) $Ag^{+}$ , $Cu^{2+}$ , $Cr^{3+}$ **[5 × 3 = 15]**

(ii)

| | |
|---|---|
| A – $AgBr$ | I – $CrO_4^{2-}$ |
| B – $[Ag(NH_3)_2]^{+}$ | J – $Cr_2O_7^{2-}$ |
| C – $Ag$ | K – $Cr_2O_3$ |
| D – $Cu(OH)_2$ | L – $N_2$ |
| E – $[Cu(NH_3)_4]^{2+}$ | M – $Mg_3N_2$ |
| F – $CuI$ | N – $Mg(OH)_2$ |
| G – $I_2$ | O – $NH_3$ |
| H – $[Cr(OH)_6]^{3-}$ | |

**[3 × 15 = 45]**

(iii) X – $H_2O_2$ **[4]**

(iv) $2[Cr(OH)_6]^{3-} + 3H_2O_2 \longrightarrow 2CrO_4^{2-} + 2OH^{-} + 8H_2O$ **[7]**

(v) දුඹුරු . **[4]**

69/75

22 A/L අපි [ papers group ]

(b) (i)

$Ba^{2+} + SO_4^{2-} \longrightarrow BaSO_4(s)$ **[6]**

Q ද්‍රාවණ $100\,cm^3$ හි $BaSO_4(s)$ mol $= 0.446\,g / 233\,g\,mol^{-1}$
$= 0.002\,mol$ **[3]**

Q ද්‍රාවණ $500\,cm^3$ හි $(NH_4)_2SO_4 = 0.002\,mol \times 5$
$= 0.01\,mol$ **[3]**

Q ද්‍රාවණ $500\,cm^3$ හි $(NH_4)_2SO_4$ ස්කන්ධය $= 0.01\,mol \times 132\,g\,mol^{-1}$ **[3]**
$= 1.32\,g$ **[5]**

$(NH_4)_2SO_3 + 2NaOH \longrightarrow 2NH_3 + Na_2SO_4 + 2H_2O$ **[6]**

$(NH_4)SO_4 + NaOH \longrightarrow 2NH_3 + Na_2SO_4 + 2H_2O$ **[6]** 2

බැලෙමු ඉතිරි NaOH මවුල $= 0.1\,mol\,dm^{-3} \times 30 \times 10^{-3}\,dm^3$
$= 0.003\,mol$ **[3]**

Q ද්‍රාවණ $50\,cm^3$ හා ප්‍රතික්‍රියා කළ සම්පූර්ණ NaOH මවුල $= 0.003\,mol$ **[3]**

Q ද්‍රාවණ $500\,cm^3$ හා ප්‍රතික්‍රියා කළ සම්පූර්ණ NaOH මවුල $= 0.03\,mol$ **[3]**

(i) ද්‍රාවණ 500cm$^3$ හි $(NH_4)_2SO_4$ මවුල = 0.01 mol [3]

$(NH_4)_2SO_4$ සමග ප්‍රතික්‍රියා කළ NaOH මවුල = 0.02 mol [3]

$(NH_4)_2SO_3$ සමග ප්‍රතික්‍රියා කළ NaOH මවුල = 0.03 − 0.02
= 0.01 [3]

$(NH_4)_2SO_3$ ස්කන්ධය = 0.01 × 116
= 1.16g. [5]

$Na_2CO_3 + HCl \longrightarrow NaHCO_3 + NaCl$ [6]

$SO_3^{2-} + 2HCl \longrightarrow SO_2 + H_2O + 2Cl^-$ [6]

ඉහත ප්‍රතික්‍රියා දෙකම ලියා ඇත්නම් පමණක්
අමතර ලකුණු (8ක්) ප්‍රදානය කරන්න.

75

22 A/L අපි [ papers group ]

CS CamScanner

(10) (a) (i) * ඉහළ ප්‍රතිශත සංශුද්ධතාවය .

* ප්‍රවේශ පහසුව .

* දිගු කාලීනව ප්‍රයෝජනයට ගත හැකි විශාල සංචිතයක් පැවතීම. [3]

(ii) I. * S හෝ S අඩංගු ලෝපස

* වාතය / $O_2$

* ජලය . [2×3=6]

II. * $NH_3$

* වාතය / $O_2$

* ජලය [2×3=6]

III. * හිමටයිට් ($Fe_2O_3$) හෝ මැග්නටයිට් ($Fe_3O_4$)

* කෝක් (C)

* හුනුගල් / ඩොලමයිට්

* වාතය / $O_2$ [2×4=8]

IV. * මුහුදු ජලය / තිවර්තන ද්‍රාවණය / NaCl ජලීය ද්‍රාවණය .

* ජලය . [2×2=4]

(iii) I. * $S_{(s)} + O_{2(g)} \longrightarrow SO_{2(g)}$.

* $2SO_{2(g)} + O_{2(g)} \longrightarrow 2SO_{3(g)}$.

* $SO_{3(g)} + C.H_2SO_{4(l)} \longrightarrow 2H_2SO_{4(l)}$ [2×4=8]

* $V_2O_5$ උත්ප්‍රේරක

II. $4NH_{3(g)} + 5O_{2(g)} \longrightarrow 4NO_{(g)} + 6H_2O_{(l)}$

$2NO_{(g)} + O_{2(g)} \longrightarrow 2NO_{2(g)}$ $-114\ kJ\,mol^{-1}$

$3NO_{2(g)} + H_2O_{(l)} \longrightarrow 2HNO_{3(aq)} + NO_{(g)}$

හෝ

$4NO_{2(g)} + 2H_2O_{(l)} + O_{2(g)} \longrightarrow 4HNO_{3(aq)}$ [2×4=8]

* Pt/Rh උත්ප්‍රේරක 850°C උෂ්ණත්වයක

III. $3Fe_2O_{3(s)} + CO_{(g)} \longrightarrow 2Fe_3O_{4(s)} + CO_{2(g)}$.

$Fe_3O_{4(s)} + CO_{(g)} \longrightarrow 3FeO_{(s)} + CO_{2(g)}$.

$FeO_{(s)} + CO_{(g)} \longrightarrow Fe_{(l)} + CO_{2(g)}$.

1000°C ට ඉහළ උෂ්ණත්වයකදී [2×4=8]

$2FeO_{(s)} + C_{(s)} \longrightarrow 2Fe_{(l)} + CO_{2(g)}$.

IV. ඇනෝඩය අසල $2Cl^-_{(aq)} \longrightarrow Cl_{2(g)} + 2e$. [1]

කැතෝඩය අසල $2H_2O_{(l)} + 2e \longrightarrow H_{2(g)} + 2OH^-_{(aq)}$ [1]

සම්පූර්ණ ප්‍රතික්‍රියාව $2NaCl_{(aq)} + 2H_2O_{(l)} \longrightarrow 2NaOH_{(aq)} + Cl_{2(g)} + H_{2(g)}$. [2]

22 A/L අපි [ papers group ]

CS CamScanner

(iv) කර්මාන්තය — NaOH නිශ්පාදනය [3]

හේතු — ඉතා පහසුවෙන් මුහුදු ජලය ලබා ගැනීමේ හැකියාව.
- සබන් හා වෙනත් ශේදුම්කාරක නිෂ්පාදනයට
- පාරිසරික හානි අවම වීම
- අතුරුඵල ප්‍රයෝජනයට ගත හැකි වීම
- ජෛව ඩීසල් නිෂ්පාදනයට යොමුවීම. [3×4=12]

(b) (i) $O_{2(g)} \longrightarrow O_{(g)} + O_{(g)}$. $\Delta H > 0$

$O_{2(g)} + O_{(g)} + M \longrightarrow O_{3(g)} + M$ $\Delta H < 0$

$O_{3(g)} \longrightarrow O_{2(g)} + O_{(g)}$ $\Delta H > 0$

$O_{3(g)} + O_{(g)} + M \longrightarrow 2O_{2(g)} + M$ $\Delta H < 0$

~~$3O_3$~~

$2O_{3(g)} \rightleftharpoons 3O_{2(g)}$. [2×5=10]

(ii) * CFC
* HCFC හෝ වෙනත් [4]

හේතු — ඉහත වායුන් මගින් $\dot{C}l$ මුක්ත ඛණ්ඩ සෑදීමෙන් ඕසෝන් අනුක්‍රමිකව විඝටනය වේ. [2]

22 A/L අපි [ papers group ]

(iii) ප්‍රකාශ රසායන ධූමිකාව [4]

(iv) පාරදෘශ්‍යතාව අඩුවීම
ඇස් දැවිල්ල ඇති වීම [4]

(v) $2NO + O_2 \longrightarrow 2NO_2$

$NO_2 \xrightarrow{h\nu} NO + O$

$O + O_2 + M \longrightarrow O_3 + M$.

(M යනු අතිරික්ත ශක්තිය අවශෝෂණය කරන මාධ්‍යයේ ඇති අණුවක් හෝ වායුවක් විය හැක.)

$O + H_2O \longrightarrow 2\dot{O}H$

ඉන්පසු $\dot{O}H$ හයිඩ්‍රොකාබන සමග ප්‍රතික්‍රියා කර ඇල්ඩිහයිඩ, PAN, PBN ආදිය නිපදවයි. [10]

(v) - ශ්වසන පද්ධතියට බලපායි, කැස්ස හතිය හටගනී.
- කාබනික සංයෝගවල ද්විත්ව බන්ධනවලට විශේෂ පහර දී විඛණ්ඩනය කරයි. ප්ලාස්ටික් රෙදි හා රබර්වල ගුණාත්මක අගය අඩු කරයි. වර්ණක විරංජනය කරයි.
- ආලෝකය ප්‍රකිර්ණය කරන බැවින් පෙනීමට බාධා ඇති කරයි.
- ශාක වර්ධනය අඩු කරයි. ඵල මලට හානි සිදුකරයි. ආහාර නිෂ්පාදනය අඩු කරයි. [6]

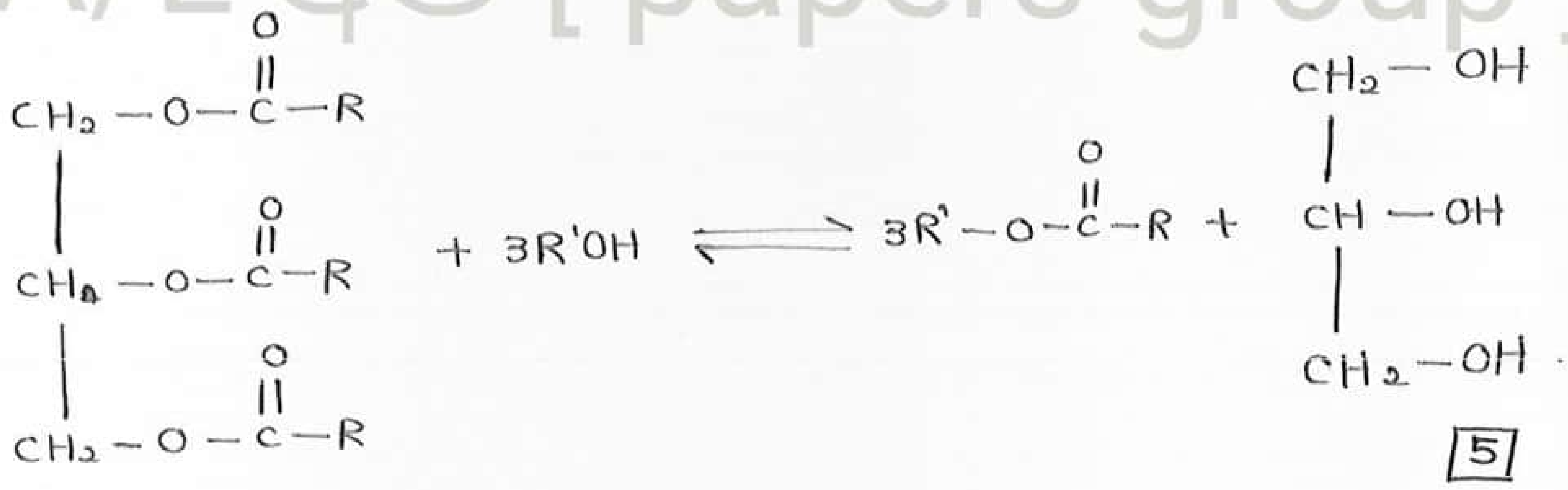
(c) (i). ශාක හා සත්ත්ව ද්‍රව්‍ය මගින් පමණක් නිපදවන බල ශක්තිය. [5]

(ii). ශාකතෙල් / එළවළු තෙල් සහ ඇල්කොහොල (මෙතනෝල්) [3+3]

(iii). 1. තෙල්වල සංශෝධනීකරණයට බාධක කොටස සංයෝග ඉවත් කිරීම.
2. මෙතනෝල් තුළ NaOH මිශ්‍ර කර පසුව තෙල් සමඟ මිශ්‍ර කිරීම.
3. ඉතාම හොඳින් 50°C පමණ උෂ්ණත්වයක් යටතේ හොඳ වෙලා කැළතීම.
4. ස්ථර වෙන් වූ පසු ඉහළින් ඇති ජෛව ඩීසල් ඉවත් කර ගනු ලැබේ.
5. ජෛව ඩීසල් ජලය සමඟ පිරියම් කර ඉතිරිව ඇති NaOH හා ඇල්කොහොලය ඉවත් කිරීම. [3x5]

22 A/L අපි [ papers group ]

(iv)



[5]

(v). * මිනිසාට අවශ්‍ය බහුඅවයවික නිෂ්පාදන සහ ප්‍රවාහන කටයුතු මෙන්ම
විදුලිය ලබා ගැනීම සඳහා බොරතෙල් සෘජුව සම්බන්ධ වේ. [5]

* වායුගෝල දූෂණය [4]

CamScanner