සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / முழுப் பதிப்புரிமையுடையது / all right reserved

කලාප අධ්‍යාපන කාර්යාලය-කළුතර
Zonal Education Office-Kalutara

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය-2023
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை-2023
General Certificate of Education (Adv.Level) Examination-2023

13 ශ්‍රේණිය තෙවැනි වාර ඇගයීම Grade 13 Third term Evaluation

23' AL API [PAPERS GROUP]

රසායන විද්‍යාව II
இரசாயனவியல் II
Chemistry II

02 S I

* සාර්වත්‍ර වායු නියතය $R= 8.314\ J\ mol^{-1}\ K^{-1}$
* ඇවගාඩ්රෝ නියතය $N_A = 6.022 \times 10^{23}\ mol^{-1}$

B කොටස - රචනා

ප්‍රශ්න **දෙකකට** පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.(එක් එක් ප්‍රශ්නයට **ලකුණු** 150 බැගින් ලැබේ.)

05. (a) 100°C ට ඉහළ උෂ්ණත්වයේ දී (I) සමතුලිතය ඇතිවන අතර 25°C ට ඉහළ උෂ්ණත්වයේ දී (II) සමතුලිතය ඇතිවේ. 50 °C දී (II) සමතුලිතය සඳහා සමතුලිතතා නියතය $Kp_2=9$ ක් වේ.

$A_2(g) + 3X_2(g) \rightleftharpoons 2\ AX_3(g)$ ---------------(I)

$AXB_2(g) + X_2(g) \rightleftharpoons AX_3(g) + B_2\ (g)$ ---------------(II)

පරිමාව 8.314 dm^3 වන දෘඪ බඳුනක A_2 හා X_2 වායූන් 2.50 mol බැගින් ගෙන 127°C උෂ්ණත්වයේ දී ඉහත (I) හි සමතුලිතය ඇතිවන තෙක් තබන ලදී. සමතුලිතයේ AX_3 මවුල භාගය 0.25 ක් බව සොයාගන්නා ලදී.

(i) (I) හි සමතුලිත අවස්ථාවේ A_2 , X_2 හා AX_3 යන සංරචකවල මවුල ප්‍රමාණයන් කොපමණ වේ ද?

(ii) 127°C දී සමතුලිත පද්ධතියේ මුළු පීඩනය කොපමණද?

(iii) 127°C දී (I) හි සමතුලිත අවස්ථාව සඳහා සමතුලිතතා නියතය Kp_1 සොයන්න.

(iv) 127°C උෂ්ණත්වයේ දී සිදුවන $2B_2(g) + X_2\ (g) + A_2\ (g) \rightleftharpoons 2AXB_2\ (g)$ ප්‍රතික්‍රියාවට අදාළ සමතුලිතතා නියතය Kp_3 වේ. 127°C උෂ්ණත්වයේ දී Kp_3 හි අගය $5\times10^{-15}\ N^{-2}\ m^4$ වේ නම් 127°C දී Kp_2 හි අගය සොයන්න.

(v) 20°C හි දී පරිමාව 5 dm^3 වායු භාජනයකට AXB_2 , X_2 , AX_3 හා B_2 වායූන් ඇතුලත් කර 50°C උෂ්ණත්වයට පත්වීමට ඉඩහැර මිනිත්තු 5ක දී එක් එක් වායූන්ගේ ආංශික පීඩන සොයා ගන්නා ලදී. එවිට ලැබුණු අගයන් පිළිවෙළින් 5×10^4 Pa , 5×10^4 Pa , 2×10^5 Pa , 2×10^5 Pa බැගින් විය. මිනිත්තු 5 අවසානයේ දී මෙම පද්ධතිය ගතික සමතුලිත වී නොමැති බව සුදුසු ගණනය කිරීමක් මගින් පෙන්වා දෙන්න.

(vi) ඉහත පද්ධතිය (v) හි පද්ධතිය 50°C දී මිනිත්තු 10 කට පසු ගතික සමතුලිතතාවට එළඹුණි නම්, එම අවස්ථාවේ දී එක් එක් සංරචකවල ආංශික පීඩනයන් ගණනය කරන්න.

(vii) දෙවන සමතුලිතය සඳහා එන්තැල්පිය ලකුණ ධන(+) වේ ද, සෘණ(−) වේ ද? ඔබේ පිළිතුර පැහැදිලි කරන්න. (සියලුම වායූන් පරිපූර්ණ ලෙස හැසිරෙන බව ද භාජනයේ පරිමා ප්‍රසාරණයක් සිදු නොවන බව ද උපකල්පනය කරන්න.)

(ලකුණු 100 යි)

(b) MF_2 යනු ජලයේ මඳ වශයෙන් ද්‍රාව්‍ය අයනික ඝනයකි. 25°C දී සංතෘප්ත MF_2 ද්‍රාවණයක(Y ද්‍රාවණය) M^{2+} සාන්ද්‍රණය $1.5 \times 10^{-3}\ mol\ dm^{-3}$ වේ.

$MF_2(s) \rightleftharpoons M^{2+}(aq) + 2F^-(aq)$

(i) 25°C දී MF_2 හි ද්‍රාව්‍යතා ගුණිතය (Ksp) ගණනය කරන්න.

[දහවැනි පිටුව බලන්න.]

(ii) 25°C දී Y ද්‍රාවණය 500 cm^3 කට NaF(s) 0.10 mol එකතු කළ පසු සමතුලිත M^{2+} සාන්ද්‍රණය ගණනය කරන්න.(සිදුවන පරිමාව වෙනස්වීම නොසලකා හරින්න.)

(iii) 25°C දී 1×10^{-4} mol dm^{-3} වන NaF 200 cm^3 ද්‍රාවණයක් සමඟ 2×10^{-4} mol dm^{-3} වන $M(NO_3)_2$ 300 cm^3 ද්‍රාවණයක් මිශ්‍ර කිරීමේ දී MF_2 අවක්ෂේප වන්නේ ද නොවන්නේ ද යන්න හේතු සහිතව පෙන්වා දෙන්න.

(ලකුණු 50 යි)

06. (a) 25°C දී සාන්ද්‍රණය 0.010 mol dm^{-3} වන ජලීය NH_3 ද්‍රාවණයක් පවතී. එම උෂ්ණත්වයේ දී විඝටන ප්‍රතිශතය 4% කි. ජලයේ විඝටන නියතය $Kw = 1\times 10^{-14}$ $mol^2\,dm^{-6}$ වේ.

(i) ජලීය ඇමෝනියා ද්‍රාවණයේ විඝටන නියතය Kb ගණනය කරන්න.

(ii) එහි ආරම්භක pH අගය ගණනය කරන්න.

(iii) ඉහත ඇමෝනියා ද්‍රාවණය 25.00 cm^3 ක් අනුමාපන ප්ලාස්කුවකට දමා සාන්ද්‍රණය 0.010 mol dm^{-3} HCl ද්‍රාවණයක් සමඟ අනුමාපනය කරන ලදී. සමකතා ලක්ෂ්‍යයේ දී අනුමාපන ප්ලාස්කුවේ ඇති ද්‍රාවණයේ $pH=\frac{1}{2}(p^{Kw} - p^{Kb} - \log[NH_4^+(aq)])$ බව පෙන්වන්න. සමකතා ලක්ෂ්‍යයේ දී ද්‍රාවණයේ pH අගය සොයන්න.

(iv) ඉහත අනුමාපනයට අදාළ දළ pH වක්‍රය අඳින්න. (ආරම්භක pH අගය , සමකතා ලක්ෂ්‍යයේ pH අගය , සමකතා ලක්ෂ්‍යට අදාළ HCl පරිමාව ප්‍රස්තාරයේ දැක්විය යුතු ය.)

(ලකුණු 75 යි)

23' AL API [PAPE

(b) 25°C දී සිදුවන පහත ප්‍රතික්‍රියාව සලකන්න.

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

එම උෂ්ණත්වයේ දී සම්මත උත්පාදන එන්තැල්පි අගයන් (ΔH^0_f) පහත දී ඇත.

NO(g) = 90 kJ mol^{-1} $H_2O(g)$ = -242 kJ mol^{-1} $N_2(g)$ = 0.0 kJ mol^{-1} $H_2(g)$ = 0.0 kJ mol^{-1}

ඉහත ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා පහත චාලක විද්‍යාත්මක දත්ත සපයා ඇත.

පරීක්ෂණය	NO(g) හි ආරම්භක සාන්ද්‍රණය / mol dm^{-3}	H_2 (g) හි ආරම්භක සාන්ද්‍රණය / mol dm^{-3}	ආරම්භක ශීඝ්‍රතාව / mol dm^{-3} s^{-1}
1	0.10	0.10	0.005
2	0.40	0.10	0.080
3	0.10	0.20	0.010

(i) උක්ත ප්‍රතික්‍රියාවට අදාළව සම්මත එන්තැල්පි විපර්යාසය කොපමණ ද?

(ii) NO(g) වලට හා $H_2(g)$ වලට සාපේක්ෂව පෙළ සොයන්න. එනයින් ප්‍රතික්‍රියාවේ ශීඝ්‍රතා සමීකරණය සඳහා ප්‍රකාශනයක් ලියා දක්වන්න. (ශීඝ්‍රතා නියතය(k) ලෙස සලකන්න.)

(iii) ශීඝ්‍රතා නියතය(k) හි අගය ගණනය කරන්න.

(iv) ඉහත ප්‍රතික්‍රියාව පහත දී ඇති මූලික පියවර හරහා සිදුවේ යැයි උපකල්පනය කරන්න.

$2NO(g) \rightleftharpoons N_2O_2(g)$ (ඉදිරි ප්‍රතික්‍රියාව ඉතාමත් වේගයෙන් සිදුවන සමතුලිත ප්‍රතික්‍රියාවකි. සමතුලිතතා නියතය Kc ලෙස සලකන්න.) ----------(a)

$N_2O_2(g) + H_2(g) \longrightarrow N_2O(g) + H_2O(g)$ (සෙමින් සිදුවන පියවරකි)---------(b)

$N_2O(g) + H_2(g) \longrightarrow N_2(g) + H_2O(g)$ (වේගවත් , නමුත් පළමු සමතුලිත ප්‍රතික්‍රියාවට වඩා සෙමින් සිදුවන ප්‍රතික්‍රියාවකි) --------(c)

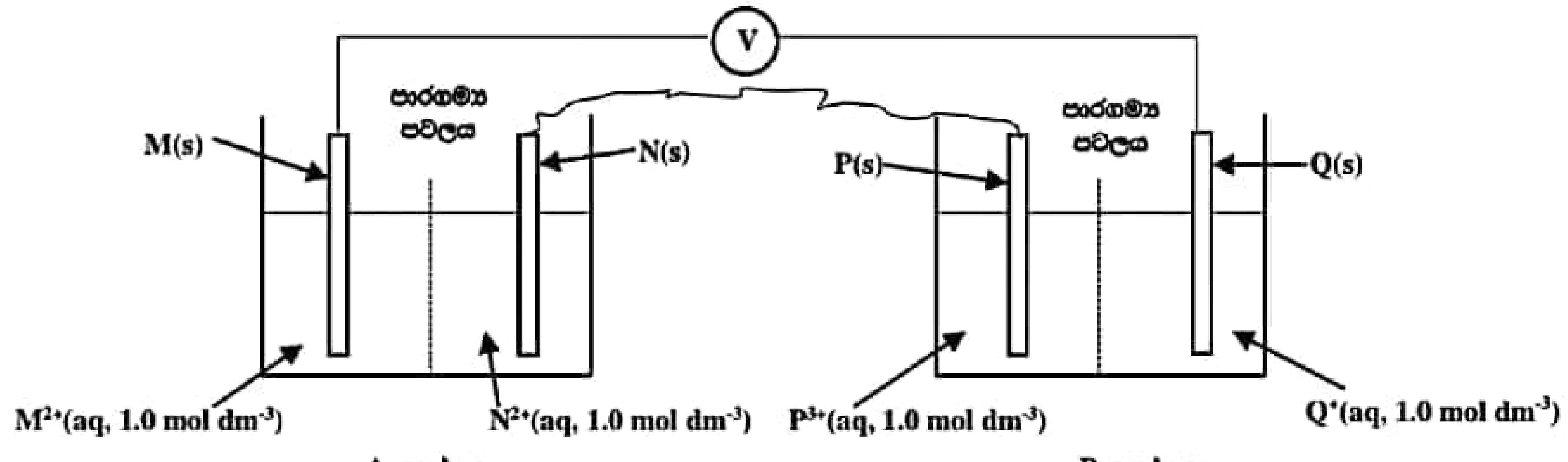
I. ප්‍රතික්‍රියාවේ ශීඝ්‍රතාව නිර්ණය කරන්නේ ඉහත (a,b සහ c) කුමන පියවර මගින් දැ යි දක්වන්න.

II. එම පියවර සඳහා ශීඝ්‍රතා ප්‍රකාශනය ලියන්න.

III. එමගින් ඉහත (ii) කොටසෙහි ලබාගත් ශීඝ්‍රතා ප්‍රකාශනය ව්‍යුත්පන්න කරන්න.

(ලකුණු 75 යි)

07. (a) I.



1 රූපය

ඉහත 01 රූපයේ දැක්වෙන්නේ 25°C දී A හා B යන කෝෂ දෙකක් ශ්‍රේණිගතව සම්බන්ධ කිරීමෙන් සැදුණු ගැල්වානි කෝෂ පද්ධතියකි. P^{3+}(aq)/ P(s) ඉලෙක්ට්‍රෝඩයේ හැර ඉතිරි ඉලෙක්ට්‍රෝඩවල සම්මත ඔක්සිහරණ විභවයන් පහත පරිදි වේ.

$E^{0}_{N^{2+}(aq)/N(s)} = -1.18$ V $\qquad E^{0}_{M^{2+}(aq)/M(s)} = -2.36$V $\qquad E^{0}_{Q^{+}(aq)/Q(s)} = +0.80$V

(i) A සහ B කෝෂවල ඇනෝඩය හා කැතෝඩය වෙන වෙනම සඳහන් කරන්න.

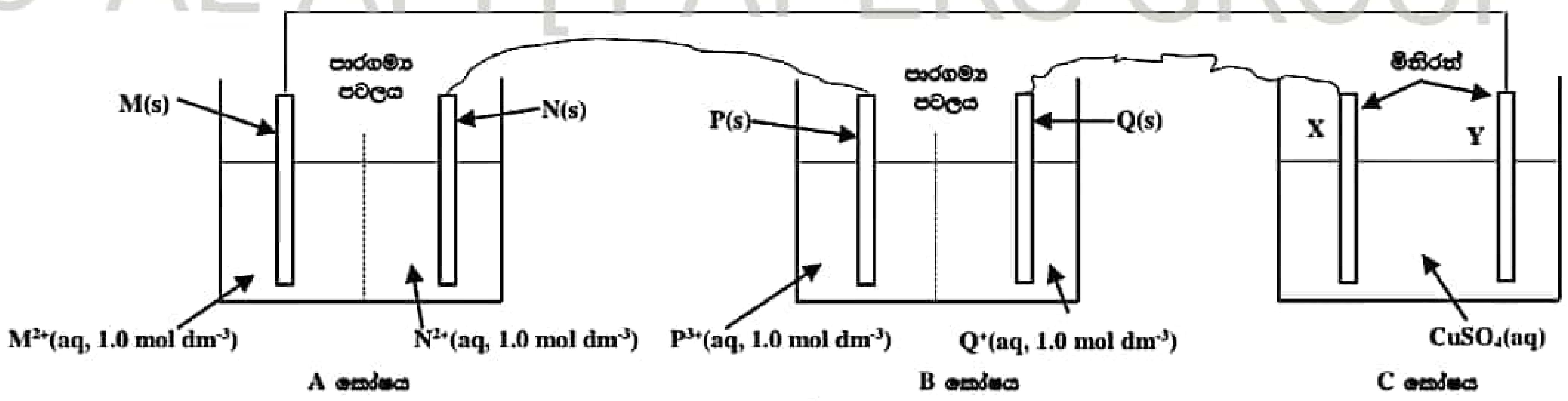
(ii) ඉහත කෝෂ පද්ධතියේ වෝල්ට් මීටරයේ පාඨාංකය 3.64 V ලෙස සටහන් වූයේ නම් P^{3+}(aq)/ P(s) ඉලෙක්ට්‍රෝඩයේ විභවය ($E^{0}_{P^{3+}(aq)/P(s)}$) ගණනය කරන්න.

(iii) ඉහත කෝෂ පද්ධතියේ වෝල්ට් මීටරය ඉවත් කර M හා Q ඉලෙක්ට්‍රෝඩ සන්නායක කම්බියකින් සම්බන්ධ කළ විට A සහ B කෝෂවල සිදුවන ඇනෝඩීය හා කැතෝඩීය ප්‍රතික්‍රියා ලියා දක්වන්න.

(iv) A කෝෂය සඳහා කෝෂ සටහන IUPAC අංකනය අනුව දක්වන්න.

II. ඉහත කෝෂ පද්ධතිය පහත පරිදි C කෝෂයට සම්බන්ධ කිරීම මගින් පහත ඇටවුම සාදා ඇත.

23' AL API [PAPERS GROUP]



2 රූපය

(i) ඉහත C කෝෂයේ ඇනෝඩය හා කැතෝඩය හඳුනාගන්න.

(ii) ඉහත C කෝෂය ක්‍රියාත්මකවන විට X හා Y ඉලෙක්ට්‍රෝඩ අසල සිදුවන විපර්යාසවලට අදාළ තුලිත අයනික අර්ධ ප්‍රතික්‍රියා ලියා දක්වන්න.

(iii) ඉහත කෝෂ පද්ධතිය ක්‍රියාත්මක වීමේ දී මිනිත්තු 15ක ට පසු B කෝෂයේ P^{3+} සාන්ද්‍රණය 1.06 mol dm^{-3} ලෙස සොයා ගනු ලැබී ය.

I. කෝෂ පද්ධතිය තුළින් ගලා ගිය ධාරාව ගණනය කරන්න.

II. C කෝෂය තුළ තැනපත් වන Cu ස්කන්ධය ගණනය කරන්න.

(එක් එක් කෝෂවල විද්‍යුත් විච්ඡේද්‍යයන්ගේ පරිමාව 100.0 cm^3 වන බව ද, කෝෂය ක්‍රියාත්මක වීමේ දී පරිමාව වෙනස් නොවන බව ද උපකල්පනය කරන්න.) (Cu=63.5 , ෆැරඩේ නියතය(F) = 96500 C mol^{-1})

(ලකුණු 75 යි)

(b) M යනු ආවර්තිතා වගුවේ හතරවන ආවර්තයට අයත් d ගොනුවේ මූලද්‍රව්‍යයකි. M මූලද්‍රව්‍ය තනුක අම්ල සමග ප්‍රතික්‍රියා කර වායුව බුබුලනය කළ විට දම් පැහැති M_1 ජලීය ද්‍රාවණය ගෙන දුනි. M_1 ජලීය NaOH සමග ප්‍රතික්‍රියා කර වූ විට M_2 නිල්-කොළ පැහැති අවක්ෂේපයක් සෑදුණි. M_1 ජලීය ද්‍රාවණයට NaOH, H_2O_2 එකතු කළ විට M_3 කහ පැහැති ද්‍රාවණය ලබා දුනි. M_3 වලට තනුක HCl ස්වල්පයක් එකතු කළ විට තැඹිලි පැහැති M_4 සෑදුනි. M_4 වලට M_5 වායුව බුබුලනය කළ විට අපැහැදිලි නිල්-කොළ ජලීය ද්‍රාවණයක් සෑදුණි.

(i) M හා M_1 සිට M_5 දක්වා රසායනික විශේෂ හඳුනාගන්න.

(ii) වායුමය අවස්ථාවේ වූ M වල ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාසය ලියන්න.

(iii) M_1 වල වූ M හි ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාසය ලියන්න.

(iv) M මූලද්‍රව්‍ය සාදන සුලබ ඔක්සයිඩවල රසායනික සූත්‍ර ලියා ඒවායේ ඔක්සිකරණ අංකයන් හා ආම්ලික භාෂ්මික ප්‍රබලතාව කවරේද යන්න සඳහන් කරන්න. (දුබල භාෂ්මික, භාෂ්මික, ප්‍රබල භාෂ්මික, දුබල ආම්ලික, ආම්ලික, ප්‍රබල ආම්ලික හා උභයගුණී ද යන බව)

(v) M_1 වලට වැඩිපුර ජලීය NH_4OH එකතු කළ විට ඔබට නිරීක්ෂණය වන්නේ කුමක් ද?

(vi) M_1 වල IUPAC නාමය ලියන්න.

(vii) පහත ප්‍රතික්‍රියා සඳහා තුලිත අයනික සමීකරණ ලියා දක්වන්න.

I. $M_1 \rightarrow M_3$ බවට පත්වීම

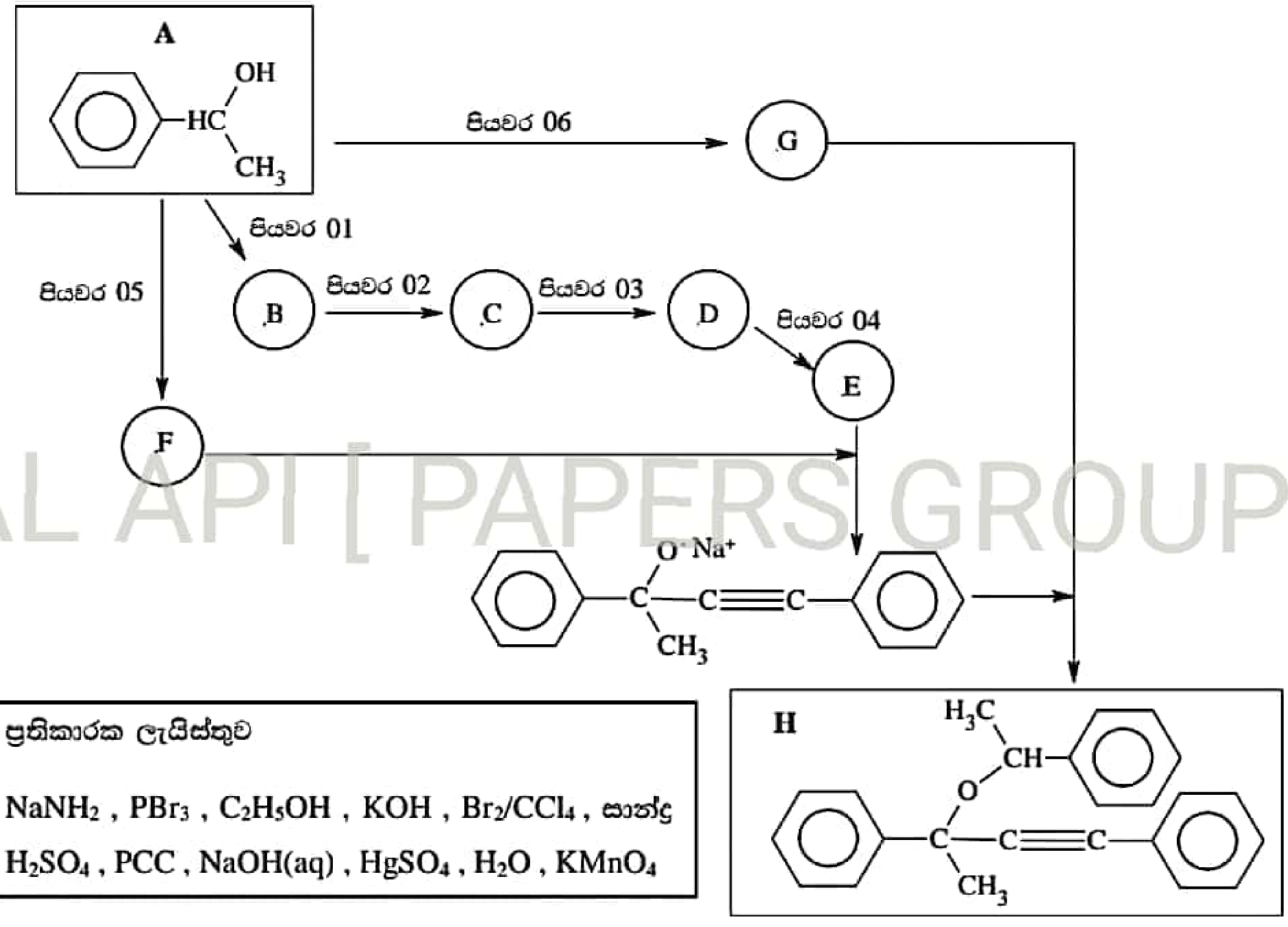
II. ආම්ලික මාධ්‍යයේ දී M_4 හා M_5 අතර ප්‍රතික්‍රියාව

(ලකුණු 75 යි)

C කොටස - රචනා

ප්‍රශ්න **දෙකකට** පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.(එක් එක් ප්‍රශ්නයට **ලකුණු** 150 බැගින් ලැබේ.)

08. (a) A සංයෝගය පහත දැක්වෙන ප්‍රතික්‍රියා අනුක්‍රමය භාවිතා කරමින් H සංයෝගය බවට පරිවර්තනය කරන ලදී.



23' AL API [PAPERS GROUP]

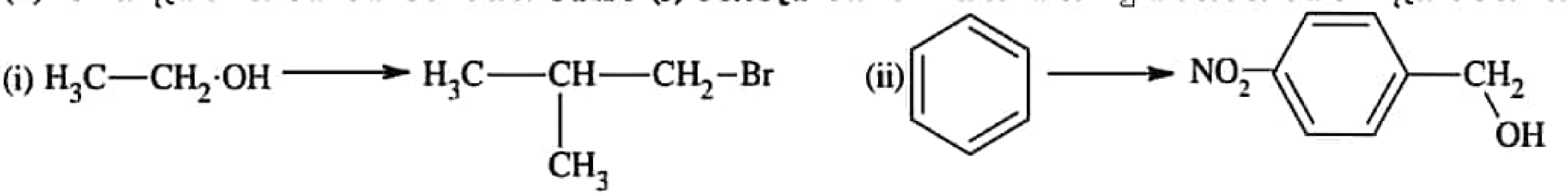
ප්‍රතිකාරක ලැයිස්තුව

$NaNH_2$, PBr_3 , C_2H_5OH , KOH , Br_2/CCl_4 , සාන්ද්‍ර H_2SO_4 , PCC , NaOH(aq) , $HgSO_4$, H_2O , $KMnO_4$

B, C , D , E , F හා G සංයෝගවල ව්‍යුහයන් ඇඳීමෙන් හා පියවර 01- 06 සඳහා සුදුසු ප්‍රතිකාරක ලැයිස්තුවේ දී ඇති ඒවායින් **පමණක්** තෝරාගෙන ලිවීමෙන් ඉහත දී ඇති ප්‍රතික්‍රියා අනුක්‍රමය සම්පූර්ණ කරන්න.

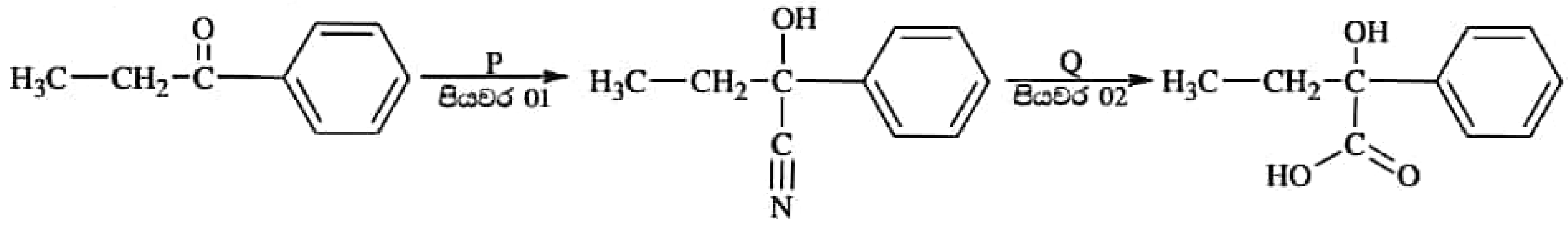
(ලකුණු 48 යි)

(b) පහත දැක්වෙන එක් එක් පරිවර්තන **පහකට (5) නොවැඩි** පියවර සංඛ්‍යාවකින් සිදු කරන්නේ කෙසේ දැයි පෙන්වන්න.



(ලකුණු 48 යි)

(c) I. පහත ප්‍රතික්‍රියාව සලකන්න.



(i) මෙම ප්‍රතික්‍රියාව සිදු කිරීම සඳහා P හා Q ප්‍රතිකාරක හඳුනාගන්න.

(ii) පියවර 01 ට අදාළව ප්‍රතික්‍රියා යාන්ත්‍රණය ලියා, එය අයත් යාන්ත්‍රණ වර්ගය ලියා දක්වන්න.

(ලකුණු 30 යි)

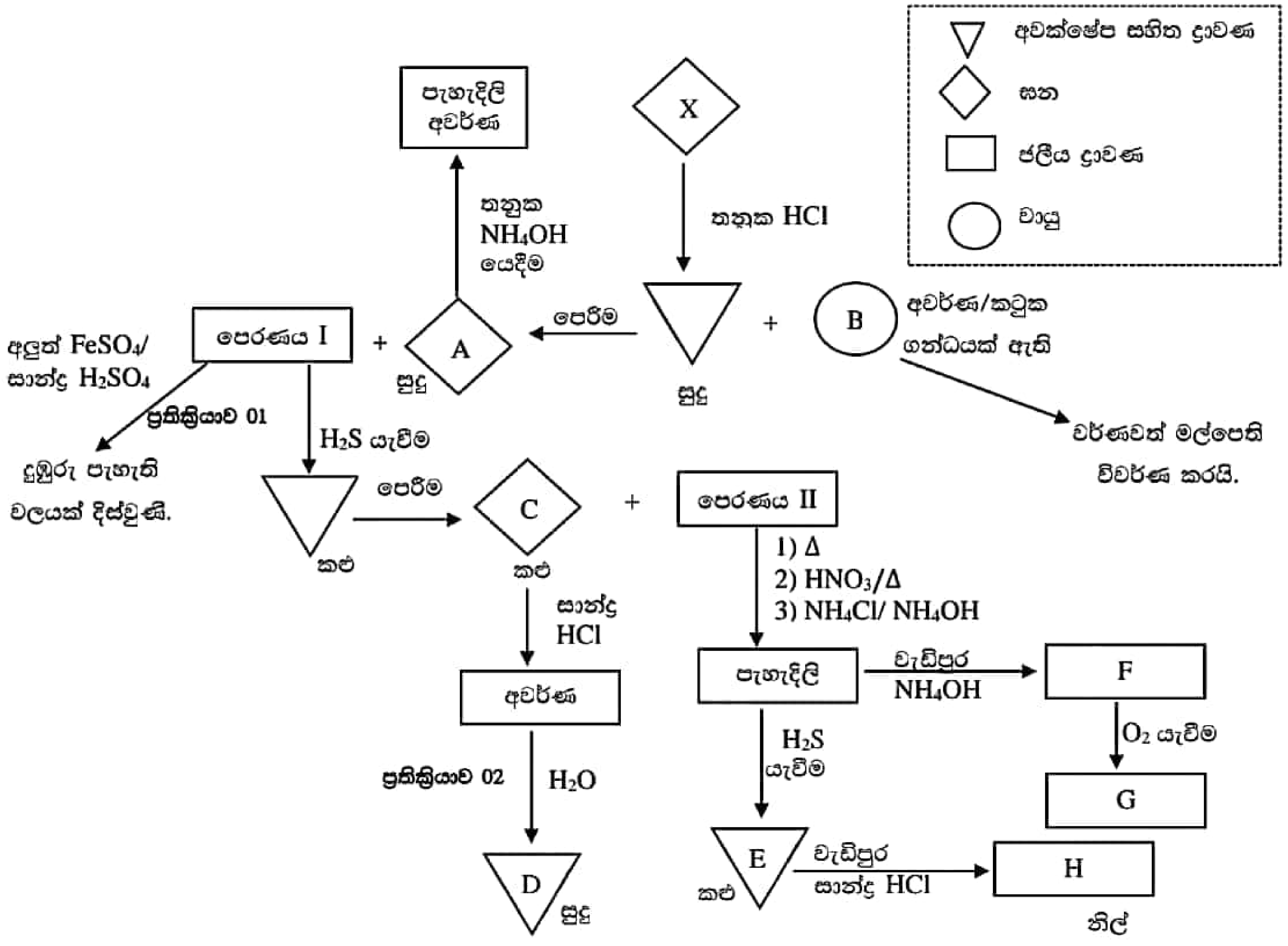
II. "**CH_2=CH-Cl සාමාන්‍ය තත්ත්ව යටතේදී නියුක්ලියෝෆිලික ආදේශය සිදු නොකරයි.**" මෙයට හේතුව පැහැදිලි කරන්න.

23' AL API [PAPERS GROUP]

(ලකුණු 24 යි)

09. (a) පහත දී ඇති ප්‍රශ්නය කැටායන හා ඇනායන විශ්ලේෂණය මත පදනම් වී ඇත. X නම් ඝන මිශ්‍රණයෙහි **කැටායන වර්ග 3 ක් ද , ඇනායන වර්ග 2 ක්** අන්තර්ගත වේ. එම ඇනායන හා කැටායන හඳුනාගැනීම සඳහා යොදා ගන්නා ලද පියවර ශ්‍රේණියක් හා සම්බන්ධව පහත ගැලීම් සටහන ඉදිරිපත් කර ඇත.

කොටුව තුළ ඇති සංකේත මගින් අවක්ෂේප සහිත ද්‍රාවණ , ඝන ද්‍රව්‍ය හා ජලීය ද්‍රාවණ නිරූපනය වේ.



(i) X සත මිශ්‍රණයෙහි අඩංගු ඇනායන දෙක හා කැටායන තුන හඳුනාගන්න.

(ii) A සිට H දක්වා ප්‍රභේද හඳුනා ගන්න.

(iii) හඳුනාගත් F හා G වල වර්ණයන් ලියා , ඒවා සඳහා IUPAC නාමයන් ලියා දක්වන්න.

(iv) **ප්‍රතික්‍රියාව 01** ට හා **ප්‍රතික්‍රියාව 02** ට අදාළව තුලිත රසායනික සමීකරණ ලියා දක්වන්න.

(ලකුණු 75 යි)

(b) Ba^{2+} හා Fe^{3+} අඩංගු X නම් ජලීය ද්‍රාවණයක Ba^{2+} හා Fe^{3+} සාන්ද්‍රණය සෙවීමට ශිෂ්‍යයෙක් පහත ක්‍රියා පිළිවෙළ සිදුකරන ලදී.

ක්‍රියාපිළිවෙළ 1

X ජලීය ද්‍රාවණයෙන් 25.00 cm^3 ගෙන එයට වැඩිපුර K_2CrO_4 එකතු කරන ලදී. එහිදී ආරම්භයේ පැවති Ba^{2+} හා Fe^{3+} සියල්ල $BaCrO_4$ හා $Fe_2(CrO_4)_3$ ලෙස අවක්ෂේප විය. මෙම අවක්ෂේපය පෙරා, වෙන්කර එය තනුක අම්ලයක සම්පූර්ණයෙන්ම දියකර වැඩිපුර KI එකතු කරන ලදී. එහිදී මුක්ත වූ I_2 , $Na_2S_2O_3$ ද්‍රාවණයක් සමඟ පිෂ්ට දර්ශකය හමුවේ අනුමාපනය කළ විට වැය වූ පරිමාව 28.00 cm^3 විය.

ක්‍රියාපිළිවෙළ 2

ඉහත X ද්‍රාවණයෙන් තවත් 25.00 cm^3 ක් ගෙන, එයට තනුක H_2SO_4 එකතු කළ විට ලැබුණු අවක්ෂේපය පෙරා, පෙරණයට වැඩිපුර KI එකතු කරන ලදී. එහිදී මුක්ත වූ I_2 ,ඉහත $Na_2S_2O_3$ ද්‍රාවණය සමඟ ම පිෂ්ට දර්ශකය හමුවේ අනුමාපනය කළ විට වැය වූ පරිමාව 4.00 cm^3 විය.

ක්‍රියාපිළිවෙළ 3

KIO_3 වලින් 5.35 g ස්කන්ධයක් ආසුැත ජලය 250.0 cm^3 තුළ දියකර ඉන් 25.00 cm^3 ප්‍රමාණයක් ගෙන, ආම්ලික කර වැඩිපුර KI එකතු කළ විට මුක්ත වූ I_2 ඉහත **ක්‍රියාපිළිවෙළ 1** හි හා **ක්‍රියාපිළිවෙළ 2** හි යොදා ගත් $Na_2S_2O_3$ ද්‍රාවණය සමඟ ම පිෂ්ට දර්ශකය හමුවේ අනුමාපනය කළ විට වැය වූ පරිමාව 30.00 cm^3 විය.

(i) ඉහත ක්‍රියාපිළිවෙළ 1, 2 හා 3 ට අදාළව තුලිත රසායනික/අයනික ප්‍රතික්‍රියා ලියා දක්වන්න.

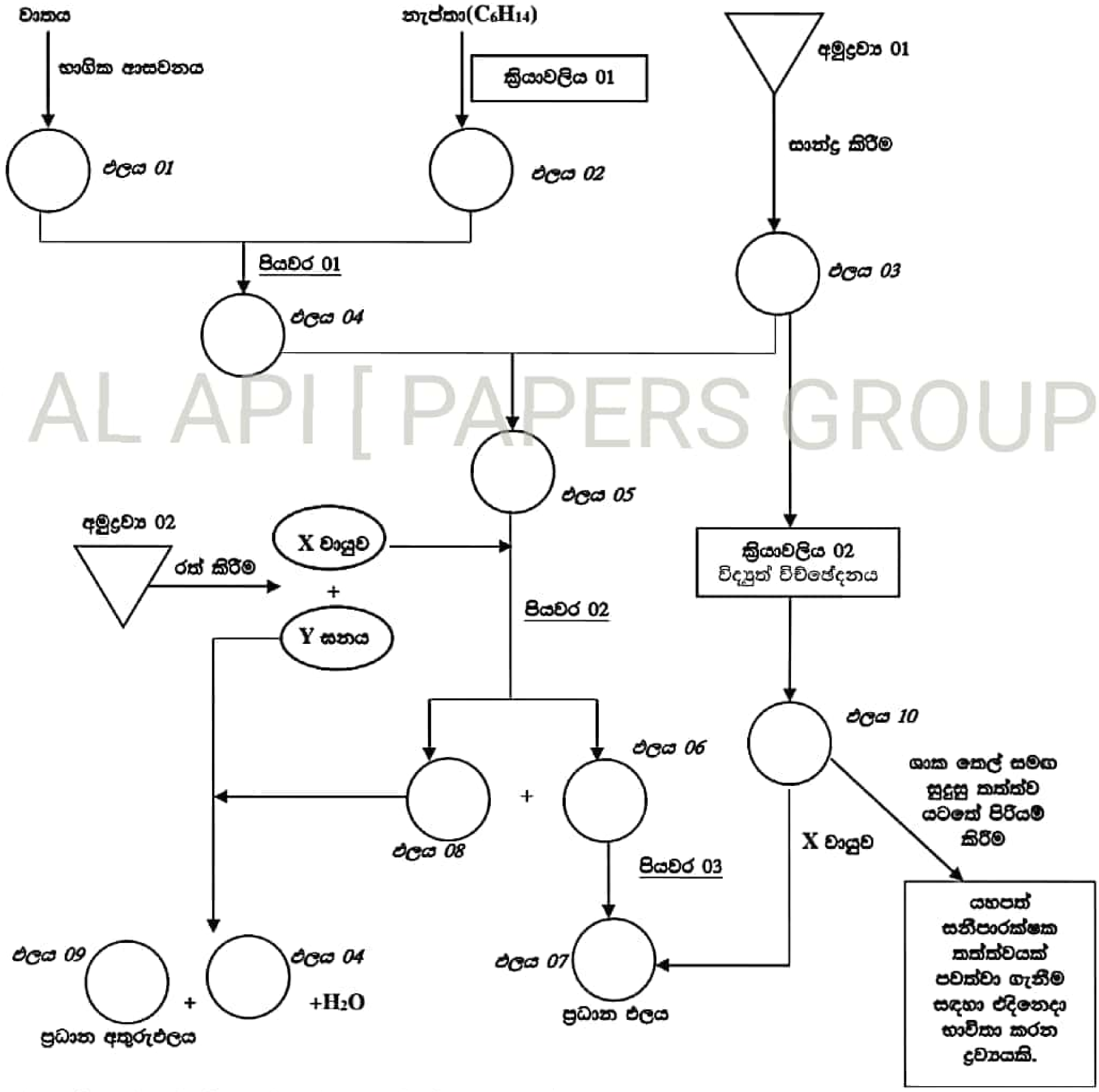
(ii) සම්මත $Na_2S_2O_3$ ද්‍රාවණයේ සාන්ද්‍රණය සොයන්න.

(iii) ආරම්භක මිශ්‍රණයේ අඩංගු Ba^{2+} හා Fe^{3+} අයනවල සාන්ද්‍රණ ගණනය කරන්න. (K=39 , I=127 , O=16)

(ලකුණු 75 යි)

23' AL API [PAPERS GROUP]

10. (a) පහත දැක්වෙන්නේ කර්මාන්ත කිහිපයක එකතුවක් ලෙසින් සැදුම් ලත් ගැලීම් සටහනකි. එම ගැලීම් සටහන හා සම්බන්ධව පහත ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.



23' AL API [PAPERS GROUP]

(i) ඵලය 01 සිට ඵලය 10 දක්වා සියලුම ඵල හඳුනාගන්න.

(ii) X වායුව හඳුනාගන්න.

(iii) 01,02 හා 03 පියවරවලට අදාළ තුලිත රසායනික සමීකරණ ලියා දක්වන්න.

(iv) පියවර 02 හි කාර්යක්ෂමතාව වැඩිකර ගැනීම සඳහා යොදා ගන්නා උපක්‍රම සඳහන් කරන්න.

(v) ක්‍රියාවලිය 01 සඳහා තුලිත රසායනික සමීකරණයක් දක්වන්න.

(vi) ක්‍රියාවලිය 02 හි ඇනෝඩයෙහි හා කැතෝඩයෙහි සිදුවන තුලිත අයනික අර්ධ ප්‍රතික්‍රියා ලියා දක්වන්න.

(ලකුණු 50 යි)

(b) 2023 වසර යනු ලොව පුරා අධික උෂ්ණත්වය නිසා මිනිසුන් ඇතුළු සියලු සත්තවයින් පීඩාවට පත් වූ වසරකි. අධික වර්ෂාව, සුළි සුළං, ලැව්ගිනි ආදිය අධික ලෙස මෙම වසරේ වාර්තා වී ඇත. මෙයට ප්‍රධානතම හේතුව වායුගෝලයේ හරිතාගාර වායු මට්ටම ඉහළයාමයි. හරිතාගාර වායු මගින් සිදුවන ආවරණය හරිතාගාර ආවරණයයි.

(i) හරිතාගාර වායුවක් සතු මූලික ලක්ෂණ දෙක සඳහන් කරන්න.

(ii) SO_2 හා N_2 වායු හරිතාගාර වායු නොවීමට හේතු වෙනවෙනම සඳහන් කරන්න.

(iii) හැලජනීකෘත හයිඩ්‍රොකාබන යනු ප්‍රධාන ගෝලීය උණුසුමට හේතුවන වායුවකි. මෙම වායු වර්ගය නිදහස් වීමට බලපාන මිනිස් ක්‍රියාකාරකම් දෙකක් සඳහන් කරන්න.

(iv) හැලජනීකෘත හයිඩ්‍රොකාබන මගින් අපවර්ති ගෝලයේ (ස්ථර ගෝලයේ) ඇතිකරන බලපෑම කුමක් ද?

(v) හැලජනීකෘත හයිඩ්‍රොකාබන සඳහා උදාහරණ ලෙස Freon 12(CF_2Cl_2) ගෙන (iv) හි සිදුවන බලපෑම සමීකරණ මගින් දක්වන්න.

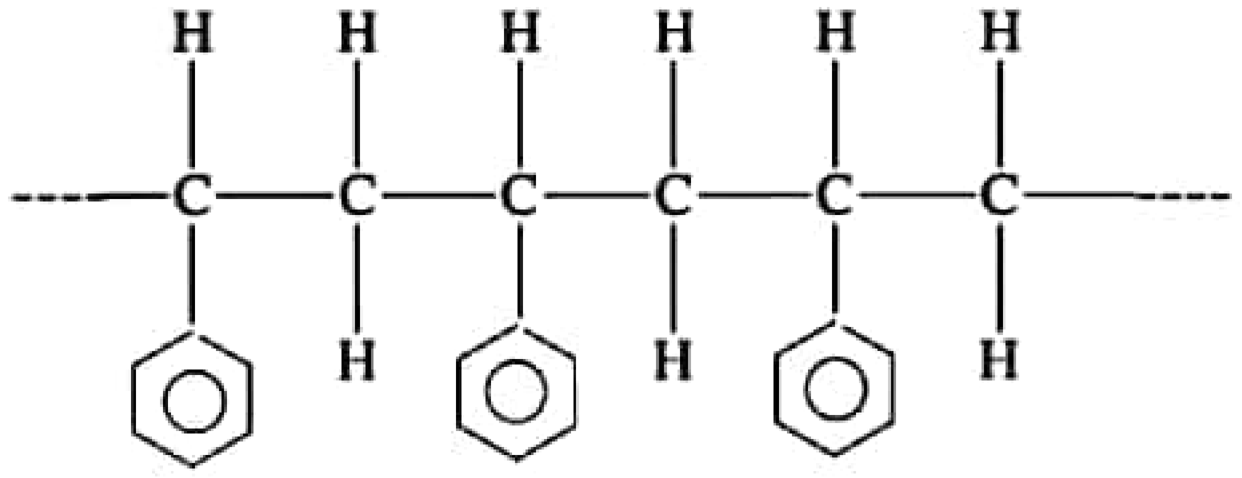
(vi) ඉහත (v) හි ඔබ විසින් විස්තර කරන ලද බලපෑම මගින් ඇතිවන පාරිසරිකමය හෝ සෞඛ්‍යමය හෝ ආර්ථිකමය හෝ ගැටලු 2 ක් සඳහන් කරන්න.

(ලකුණු 50 යි)

(c) බහු අවයවික ස්වාභාවික හෝ කෘතිම ලෙස ආකාර 02 කි. PET/poly ethylene terethalate(ටෙරිලීන්) යනු එක් වරක් පමණක් භාවිත වන ජල බෝතල් සෑදීමට ගන්නා කෘතිම බහුඅවයවික වර්ගයකි.

(i) PET/poly ethylene terethalate(ටෙරිලීන්) වලට අදාළ ඒක අවයවිකය/අවයවික හා පුනරාවර්ති ඒකකය ඉදිරිපත් කරන්න.(ව්‍යුහය අඳින්න.)

(ii) මෙම ප්‍රශ්නය පහත දැක්වෙන බහුඅවයවිකය මත පදනම් වේ.



I. ඉහත බහුඅවයවික වර්ගය හඳුනාගන්න.

II. ඉහත බහුඅවයවික වර්ගයට අදාළ ඒක අවයවිකය හා පුනරාවර්ති ඒකකය ලියා දක්වන්න.

III. ඉහත බහුඅවයවිකය සංස්ලේෂණය ඉහත (i) සඳහන් බහුඅවයවිකය සංස්ලේෂණයෙන් වෙනස් වන්නේ කෙසේ ද යන්න කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.

(iii) සීමිත ප්‍රත්‍යස්ථ ගුණයක් සහිත බහුඅවයවික ද්‍රව්‍ය ප්ලාස්ටික් ලෙස හැඳින්වේ. මෙම ප්ලාස්ටික් වර්ග කරන මූලික ආකාර දෙක කුමක් ද? එහි එක් එක් ආකාරය සඳහා උදාහරණය බැගින් දක්වන්න.

(iv) එම ගුණය මත ඔබ ඉහත (iii) හි සඳහන් කළ බහුඅවයවික එකිනෙකින් වෙනස් වන ආකාරය පැහැදිලි කරන්න.

(ලකුණු 50 යි)

****

23' AL API [PAPERS GROUP]

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	113	114				

58 Ce	59 Pr	60 Nd	61 Pm (145)	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

23, AL Api
Papers Group
The best group in the telegram