බස්නාහිර පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
Department of Education - Western Province
අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය - 2023
General Certificate of Education (Advanced Level) Examination - 2023
13 ශ්‍රේණිය - පෙරහුරු ප්‍රශ්න පත්‍රය - 2023 දෙසැම්බර්
Grade 13 – Practice Paper – 2023 December

රසායන විද්‍යාව II
Chemistry II

02 S II

පැය තුනයි
Three hours

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

AL API (PAPERS GROUP)

නම: .... පන්තිය : ....

- ආවර්තිතා වගුවක් 18 පිටුවේ සපයා ඇත.
- ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නොලැබේ.
- සර්වත්‍ර වායු නියතය R = $8.314\ JK^{-1}\ mol^{-1}$
- ඇවගාඩ්රෝ නියතය $N_A = 6.022 \times 10^{23}\ mol^{-1}$
- ප්ලාන්ක්ගේ නියතය h = $6.626 \times 10^{-34}\ Js$
- ෆැරඩේ නියතය = 96500 C/mol
- ආලෝකයේ ප්‍රවේගය C = $3.0 \times 10^{8}\ ms^{-1}$

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

- ප්‍රශ්න සියල්ලටම මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයේ දී ඇති ඉඩ ප්‍රමාණයේ පිළිතුරු සපයන්න.
- ඔබේ පිළිතුරු එක් එක් ප්‍රශ්නයට ඉඩ සලසා ඇති තැන්වලට ලියන්න. මේ ඉඩ ප්‍රමාණය පිළිතුරු ලිවීමට ප්‍රමාණවත් බව ද දීර්ඝ පිළිතුරු බලාපොරොත්තු නොවන බව ද සලකන්න.

B කොටස සහ C කොටස - රචනා

- ප්‍රශ්න 4 කට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.
- එක් එක් කොටසින් ප්‍රශ්න **දෙක බැගින්** තෝරා ගනිමින් ප්‍රශ්න **හතරකට** පිළිතුරු සපයන්න.
- 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 භාර දෙන්න.
- ප්‍රශ්න පත්‍රයෙහි B සහ C කොටස් පමණක් විභාග ශාලාවෙන් පිටතට ගෙන යා හැකිය.

විභාග අංකය : ....

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

I පත්‍රයට ලකුණු	
II පත්‍රයට ලකුණු	
එකතුව	
ප්‍රතිශතය	

අවසාන ලකුණ	

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

- **සියලුම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.** (එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා නියමිත ලකුණු ප්‍රමාණය 100 කි.)

1. (a) පහත ප්‍රභේද වරහන් තුළ දී ඇති ගුණය ආරෝහණය වන පිළිවෙළට සකසන්න.

(i) NO_2, NO_2^+, NO_2^-, NO_3^- (බන්ධන කෝණය)

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

(ii) S, C, N, Cl (විද්‍යුත් සෘණතාව)

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

(iii) Li, Be, B, C (දෙවන අයනීකරණ ශක්තිය)

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

(iv) H_2O, HF, NH_3, HCl (තාපාංකය)

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

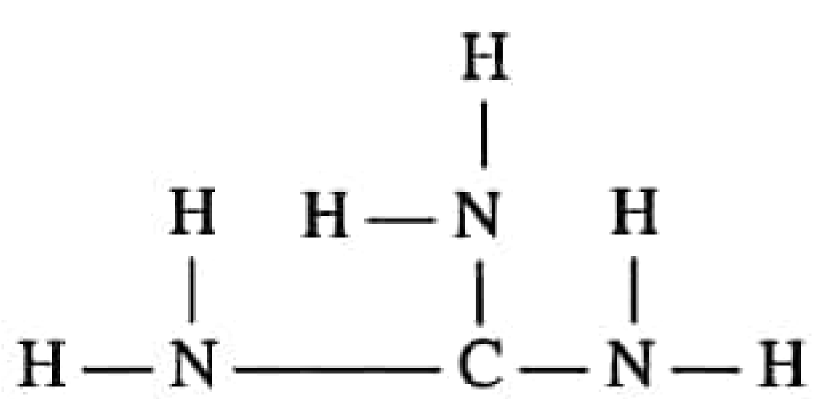
(v) ඉලෙක්ට්‍රෝන (e), ප්‍රෝටෝන (p), නියුට්‍රෝන (n), α කිරණ අංශුන් (α) $\frac{\text{ආරෝපණය}}{\text{ස්කන්ධය}}$ අනුපාතයේ විශාලත්වය (ධන සෘණ නොසලකා)

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

(vi) F, Cl, Br, I (ඉලෙක්ට්‍රෝනයක් ලබාගැනීමේ දී නිදහස් කරන ශක්තිය)

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

(b) (i) $CH_6N_3^+$ අයනයේ සැකිල්ල පහත දක්වා ඇත.

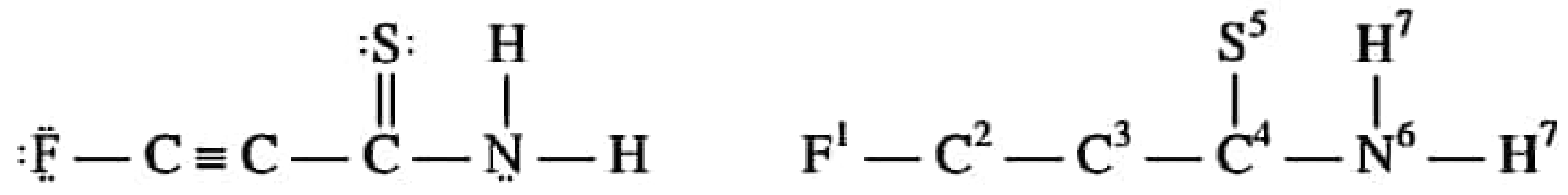


$CH_6N_3^+$ අයනයේ ලුවිස් ව්‍යුහය අඳින්න.

AL API (PAPERS GROUP)

(ii) ඉහත ඔබ විසින් අඳින ලද ව්‍යුහයට අමතරව $CH_6N_3^+$ අයනය සඳහා පැවතිය හැකි සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහ ඇඳ ඒ එක එකක් ඉහත (i) හි අඳින ලද ව්‍යුහයට සාපේක්ෂව වඩා ස්ථායී ද? නැත්නම් අස්ථායී ද?, නැත්නම් සම ස්ථායී ද? යන්න එක් එක් ව්‍යුහය යටින් සඳහන් කරන්න.

(iii) පහත දක්වා ඇත්තේ C_3H_2SNF හි ලුවිස් ව්‍යුහයයි. ඔබගේ පහසුව සඳහා පරමාණුවල සිදු කරන ලද අංකනයන් ඊට යාබදව දක්වා ඇත.



(I) මෙහි C^2, C^3, C^4 හා N^6 පරමාණු පිළිබඳව අසා ඇති තොරතුරු පහත වගුවේ ලකුණු කරන්න.

		C^2	C^3	C^4	N^6
(1)	VSEPR යුගල ගණන				
(2)	ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගල ජ්‍යාමිතිය				
(3)	හැඩය				
(4)	මුහුම්කරණය				

(II) ඉහත අණුවේ පවතින පහත අසා ඇති පරමාණු අතර සාදන සිග්මා (σ) බන්ධන සෑදීමට සහභාගි වන පරමාණුක / මුහුම් කාක්ෂික වර්ගය සඳහන් කරන්න.

(1) F^1 හා C^2 අතර F^1 - .... C^2 - ....

(2) C^2 හා C^3 අතර C^2 - .... C^3 - ....

(3) C^3 හා C^4 අතර C^3 - .... C^4 - ....

(4) C^4 හා S^5 අතර C^4 - .... S^5 - ....

(5) C^4 හා N^6 අතර C^5 - .... N^6 - ....

(6) N^6 හා H^7 අතර N^6 - .... H^7 - ....

(III) ඉහත පරමාණුවල අංකනයන්ම සළකමින් පහත අසා ඇති පරමාණු අතර පයි (π) බන්ධන සෑදීමට සහභාගී වන පරමාණුක කාක්ෂික හඳුනාගන්න.

(1) C^2 හා C^3 අතර C^2 - .... C^3 - ....

(2) C^4 හා S^5 අතර C^4 - .... S^5 - ....

(IV) පහත පරමාණු වටා පවතින බන්ධන කෝණවල ආසන්න අගයන් සඳහන් කරන්න.

C^2 = ... C^3 = ... C^4 = ... N^6 = ...

(V) C^2, C^3, C^4 යන N^6 පරමාණුවල විද්‍යුත් සෘණතාව වැඩිවන පිළිවෙළට සකස් කරන්න.

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

(c) පහත තොරතුරු සළකන්න.

- සිග්මා (σ) බන්ධනයකින් එකිනෙක බැඳී ඇති විෂමජාතීය පරමාණු 2ක බන්ධන දිග (d), ඒවායේ අරයයන් (r_1 හා r_2) සහ එම පරමාණු දෙකේ විද්‍යුත් සෘණතා වෙනස (ΔE_N) අතර සම්බන්ධය;

  $d = r_1 + r_2 - C(\Delta E_N)$ මගින් ලබා දේ.

  (මෙහි C = 9 pm වන අතර අනෙකුත් දිග පිළිබඳ තොරතුරු ද pm (පිකෝ මීටර) ඒකකවලින්ම වනු ඇත. 1 pm = 10^{-12}m)

AL API (PAPERS GROUP)

- බන්ධනයක් සම්පූර්ණයෙන්ම අයනීකරණය වීම යනු ඉලෙක්ට්‍රෝනයක් සම්පූර්ණයෙන්ම ලබා ගැනීම හෝ පිට කිරීම වන අතර එසේ නොවන තෙක් එහි අයනික ප්‍රතිශතය $\frac{\delta}{e} \times 100\%$ මගින් ලබා දේ. (මෙහි δ යනු එක් ද්විධ්‍රැවයක ආරෝපණය වන අතර e යනු ඉලෙක්ට්‍රෝනයක ආරෝපණයයි.)
- තනි බන්ධනයකින් බැඳී ඇති පරමාණු 2ක් අතර ද්විධ්‍රැව ඝූර්ණය (μ)

  $\mu = \delta\, d$ යන්නෙන් ලබා දේ.

  ද්විධ්‍රැව ඝූර්ණය D (Debye) / ඩිබයි වලින් ප්‍රකාශ කළ හැකි අතර $1\text{ D} = 3.34 \times 10^{-30}\text{ Cm}$ වේ.

ඉහත තොරතුරු ඇසුරින් පහත ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

(i) HF හි අයනික ප්‍රතිශතය 43.8% ද, ඉලෙක්ට්‍රෝනයක ආරෝපණය $1.6 \times 10^{-19}\text{ C}$ ද වේ නම් HF හි පවතින ද්විධ්‍රැවයක ආරෝපණය කොපමණ ද?

(ii) HF හි ද්විධ්‍රැව ඝූර්ණය (μ) 1.91 D වේ නම් HF හි බන්ධන දිග කොපමණ ද?

AL API (PAPERS GROUP)

(iii) F හි විද්‍යුත් සෘණතාව 4.0 ද, H හි 2.1 ද, F පරමාණුවේ අරය 71 pm ද වේ නම් H පරමාණුවේ අරය කොපමණ ද?

2. (a) හඳුනා නොගත් ද්‍රාවණ 4ක් පරීක්ෂණ නල 4ක ඇත. ඒවා P, Q, R, S ලෙස නම් කර ඇත. ද්‍රාවණවල තිබිය යුත්තේ $BaCl_2$, $MgCl_2$, NaOH සහ H_2SO_4 ය.

පහත වගුවේ දැක්වෙන පරිදි ඒවා මිශ්‍ර කරන ලදී.

මිශ්‍ර කළ ද්‍රාවණ	නිරීක්ෂණ
P හා Q	සුදු අවක්ෂේපයක් සෑදේ. එය අම්ලවල දිය නොවේ.
P හා R	පැහැදිලි ද්‍රාවණයක් ලැබේ. ප්‍රතික්‍රියා මිශ්‍රණය රත්වේ.
R හා S	සුදු අවක්ෂේපයක් සෑදේ.
Q හා S	පැහැදිලි ද්‍රාවණයක් ලැබුණි.

(i) P, Q, R, S හඳුනාගන්න.

P = ... Q = ...

R = ... S = ...

- (ii) සිට (iv) දක්වා ප්‍රතික්‍රියා සඳහා තුලිත සමීකරණ ලියන්න.

(ii) P හා Q මිශ්‍ර කළ විට සිදුවන ප්‍රතික්‍රියාව ලියන්න.

....

(iii) P හා R මිශ්‍ර කළ විට සිදුවන ප්‍රතික්‍රියාව ලියන්න.

....

(iv) R හා S මිශ්‍ර කළ විට සිදුවන ප්‍රතික්‍රියාව ලියන්න.

....

AL API (PAPERS GROUP)

(b) A නම් අවර්ණ ජලීය ද්‍රාවණයේ ඇනායන 2ක් හා කැටායනයක් අඩංගු වේ. මෙම අයන හඳුනාගැනීමට පහත පරීක්ෂණ සිදු කරන ලදී. එක් එක් පරීක්ෂණය සඳහා A ද්‍රාවණයෙන් අළුත් කොටසක් බැගින් භාවිතා කරන ලදී.

		පරීක්ෂණය	නිරීක්ෂණය
(1)	(I)	ත. HCl එකතු කරන ලදී.	අවර්ණ වායුවක් පිටවිය.
	(II)	පිට වූ වායුව ලෙඩ් ඇසිටේට්වලින් තෙත් කර ලද පෙරහන් කඩදාසියක් මගින් පරීක්ෂා කරන ලදී.	වර්ණ විපර්යාසයක් නැත.
	(III)	පිට වූ වායුව ආම්ලිකෘත පොටෑසියම් ඩයික්‍රෝමේට්වලින් තෙත් කරන ලද පෙරහන් කඩදාසියක් මගින් පරීක්ෂා කරන ලදී.	වර්ණය තැඹිලි පැහැයේ සිට කොළ පැහැයට වෙනස් විය.
(2)	(I)	ජලීය $AgNO_3$ ස්වල්පයක් එකතු කරන ලදී.	ලා කහ අවක්ෂේපයක් (J) ලැබේ.
	(II)	අවක්ෂේපය පෙරා වෙන් කර එයට වැඩිපුර තනුක HNO_3 අම්ලය එකතු කරන ලදී.	කහ අවක්ෂේපයක් (K) ලැබේ. වායුවක් පිටවේ.
	(III)	පිටවන වායුව (1)(III) පරීක්ෂාව සඳහා යොමු කරන ලදී.	තැඹිලි පැහැයේ සිට කොළ පැහැයට වර්ණය වෙනස් වුණි.
	(IV)	කහපාට K අවක්ෂේපය පෙරා, වෙන්කර, සෝදා, සාන්ද්‍ර NH_4OH එකතු කරන ලදී.	අවක්ෂේපය දිය නොවේ.
(3)	(I)	ජලීය ද්‍රාවණයේ ස්වල්පයකට NaOH එකතු කරන ලදී.	වායුවක් පිටවේ.
	(II)	පිටවූ වායුව නෙස්ලර් ප්‍රතිකාරකය මගින් පෙඟවූ පෙරහන් කඩදාසියක් මගින් පරීක්ෂා කරන ලදී.	පෙරහන් පත්‍රය දුඹුරු පාට විය.

(i) පරීක්ෂණ අංක (1)(I) හි දී ලැබෙන නිරීක්ෂණයට හේතු විය හැක්කේ කවර වායු / වායුවක් ද?

....

(ii) පරීක්ෂණ අංක (2)(I) හි දී ලැබෙන ලා කහ පාට අවක්ෂේපයේ (J) අඩංගු සංයෝග මොනවා ද?

....

(iii) A හි පවතින ඇනායන දෙක මොනවා ද?

....

(iv) A හි පවතින කැටායනය කවරේ ද?

....

(v) පහත අවස්ථාවල දී ලැබෙන නිරීක්ෂණවලට හේතුවන ප්‍රභේදවල රසායනික සූත්‍ර ලියන්න.

(I) (2)(II) දී ලැබෙන කහ අවක්ෂේපය (K). ....

(II) (3)(I) දී ලැබෙන වායුව. ....

(vi) (1)(III) දී සිදුවන ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා තුලිත රසායනික සමීකරණය ලියන්න.

....

3. (a) (1) $2ClO_{2(aq)} + 2OH^{-}_{(aq)} \longrightarrow ClO_3^{-}{}_{(aq)} + ClO_2^{-}{}_{(aq)} + H_2O_{(l)}$ යන ප්‍රතික්‍රියාව සළකන්න. ඉහත ප්‍රතික්‍රියාවේ සීඝ්‍රතාව සෙවීම සඳහා $T^{o}C$ උෂ්ණත්වයේ දී සිදු කළ පරීක්ෂණයකින් ලැබුණ ප්‍රතිඵල පහත වගුවේ දක්වේ.

පරීක්ෂණය	ආරම්භක $[ClO_{2(aq)}]$ / $moldm^{-3}$	ආරම්භක $[OH^{-}_{(aq)}]$ / $moldm^{-3}$	ආරම්භක සීඝ්‍රතාවය $moldm^{-3}s^{-}$
1	0.015	0.025	1.3×10^{-3}
2	0.015	0.050	2.6×10^{-3}
3	0.045	0.025	1.2×10^{-3}

(i) $ClO_{2(aq)}$ හා $OH^{-}_{(aq)}$ වලට සාපේක්ෂව ප්‍රතික්‍රියාවේ පෙළ හා සීඝ්‍රතා නියතය ගණනය කරන්න.

AL API (PAPERS GROUP)

(ii) ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා සීඝ්‍රතා සමීකරණය ලියන්න.

....

(2) $A \longrightarrow B + C$ පළමු පෙළ ප්‍රතික්‍රියාවකි. A හි ආරම්භක සාන්ද්‍රණය $0.4\ moldm^{-3}$ නම්, 450s කට පසුව A හි සාන්ද්‍රණය කොපමණ ද? ($K = 7.7 \times 10^{-3}\ s^{-1}$)

(පළමු පෙළ ප්‍රතික්‍රියාවක් සඳහා අර්ධ ජීව කාලය $(t½) = \frac{0.693}{K}$)

(b) $NO_{2(g)}$ හා $F_{2(g)}$ අතර ප්‍රතික්‍රියාව සලකන්න.

පියවර 1 :- $NO_{2(g)} + F_{2(g)} \longrightarrow NO_2F_{(g)} + F_{(g)}$ (සෙමින්)

පියවර 2 :- $NO_{2(g)} + F_{(g)} \longrightarrow NO_2F_{(g)}$ (වේගයෙන්)

(i) ඉහත දී ඇති යන්ත්‍රණය සඳහා සම්පූර්ණ ප්‍රතික්‍රියාව ලියන්න.

(ii) ඉහත යන්ත්‍රණයේ අතරමැදි ඵලය හඳුනා ගන්න. හේතු දක්වන්න.

(iii) T උෂ්ණත්වයේ දී ප්‍රතික්‍රියාවේ සීඝ්‍රතා නියතය K නම් ප්‍රතික්‍රියාවේ වේග නියමය සඳහා ප්‍රකාශනයක් ලියන්න.

(iv) $F_{2(g)}$ ට සාපේක්ෂව ප්‍රතික්‍රියාවේ පෙළ කොපමණ ද?

(v) ප්‍රතික්‍රියාවේ සීඝ්‍රතාවය හා $F_{2(g)}$ සාන්ද්‍රණය අතර විචලනය පහත ප්‍රස්තාරයේ ඇඳ දක්වන්න. ($NO_{2(g)}$ හී සාන්ද්‍රණය නියතව පවත්වා ගන්නා බව උපකල්පනය කරන්න.)

(vi) T උෂ්ණත්වයේ දී $NO_{2(g)}$ සාන්ද්‍රණය 2.5 $moldm^{-3}$ හා $F_{2(g)}$ සාන්ද්‍රණය 4.0 $moldm^{-3}$ වන අතර ප්‍රතික්‍රියාවේ සීඝ්‍රතාවය 1.44×10^{-3} $moldm^{-3}\,s^{-1}$ වේ. සීඝ්‍රතා නියතය (K) ගණනය කරන්න.

AL API (PAPERS GROUP)

(vii) ඉහත $NO_{2(g)}$ සහ $F_{2(g)}$ අතර ප්‍රතික්‍රියාව තාපදායක නම් අදාළ ප්‍රතික්‍රියාවේ විභව ශක්ති පැතිකඩ දී ඇති ප්‍රස්තාරයේ ඇඳ පෙන්වන්න.

පහත ඒවා ප්‍රස්තාරයේ ලකුණු කරන්න.

Ea_1 - පළමු පියවරේ සක්‍රියන ශක්තිය
Ea_2 - දෙවන පියවරේ සක්‍රියන ශක්තිය
TS_1 - පළමු සක්‍රිය සංකීර්ණය
TS_2 - දෙවන සක්‍රිය සංකීර්ණය
ΔH - එන්තැල්පි විපර්යාසය

(viii) පළමු සක්‍රිය සංකීර්ණය (TS_1) හි ව්‍යුහය අඳින්න. (කැඩෙන බන්ධන හා සෑදෙන බන්ධන කඩ ඉරිවලින් දක්වන්න.)

AL API (PAPERS GROUP)

4. (a) A, B, C, D යනු අණුක සූත්‍රය C_6H_{10} ව්‍යුහ සමාවයවික හතරකි. මේ සියල්ලම Cu_2Cl_2/NH_3 සමඟ තද දුඹුරු පාට අවක්ෂේප සාදයි. මේවායින් D පමණක් ප්‍රතිරූප අවයව සමාවයවිකතාව දක්වයි. D හා A යනු C හි දාම සමාවයවික වන අතර, B යනු D හි ස්ථාන සමාවයවිකයකි. A, B හා D ක්විනොලින් වලින් විෂ කරන ලද $Pd/BaSO_4$ උත්ප්‍රේරක හමුවේ හයිඩ්‍රජනීකරණය කළ විට E, F හා G සෑදේ. මෙයින් G සිසිල් සාන්ද්‍ර H_2SO_4 සමඟ පිරියම් කළ විට සෑදෙන ඵලය ජලය යොදා තනුක කර රත් කළ විට H සෑදේ. H සාන්ද්‍ර H_2SO_4 යොදා රත් කළ විට සෑදෙන I ඵලය ජ්‍යාමිතික සමාවයවිකතාව දක්වයි.

(i) A, B, C, D, E, F, G, H හා I වල ව්‍යුහයන් පහත කොටු තුළ අඳින්න.

A B C

D E F

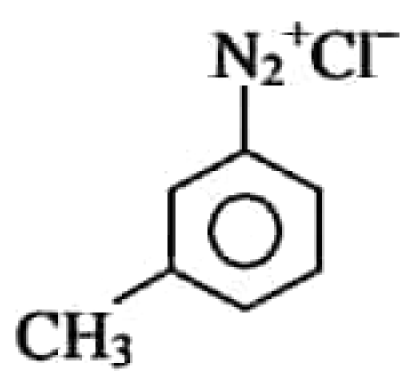
G H I

(b) පහත දී ඇති (i) සිට (vi) දක්වා ප්‍රතික්‍රියාවල J, K, L, M, N, O සහ P ව්‍යුහයන් දී ඇති කොටු තුළ අඳින්න.

(i) $C_2H_5C \equiv CH$ තනුක $\xrightarrow{H_2SO_4 / Hg^{2+}}$

J

AL API (PAPERS GROUP)

(ii) 

$\xrightarrow{CuBr / HBr}$

K

(iii) $CH_3CH_2-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-H \xrightarrow[(2)\ H^+ / \Delta]{(1)\ \text{ජලීය } NaOH}$

L

(iv) $CH_3-\overset{\overset{\large CH_3}{|}}{C}=CH_2 \xrightarrow[\text{පෙරොක්සයිඩ්}]{HBr}$ M

(v) $CH_3-\overset{\overset{\large O}{\|}}{C}-CH_3 \xrightarrow[\text{සාන්ද්‍ර HCl}]{Zn(Hg)}$ N

(vi) $CH_3-C\equiv C-H \xrightarrow[\text{Mg / වියළි ඊතර}]{C_2H_5MgBr}$ O + P

(C) $CH_3-\overset{\overset{\large O}{\|}}{C}-H$ සංයෝගය ජලීය NaCN හා තනුක HCl එකතු කිරීමෙන් ලැබෙන ඵලයේ ව්‍යුහය දක්වන්න. එම ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා යාන්ත්‍රණයක් ලියන්න.

AL API (PAPERS GROUP)

B කොටස - රචනා

- ප්‍රශ්න **දෙකකට** පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

5. (a) (i) සංයෝගයක සම්මත බන්ධන විඝටන එන්තැල්පිය යන්න අර්ථ දක්වන්න.

- උෂ්ණත්වය 25^oC දී ද්‍රව ජලයෙහි විඝටනය සඳහා දී ඇති සම්මත එන්තැල්පි සහ එන්ට්‍රොපි දත්ත සලකන්න.

$$2H_2O_{(l)} \longrightarrow 2H_{2(g)} + O_{2(g)}$$

අණුව	ΔH^o_f (kJ mol^{-1})	S^o (J mol^{-1} K^{-1})
$H_2O_{(l)}$	– 285	70
$H_{2(g)}$	0	131
$O_{2(g)}$	0	205

(ii) 25^oC දී ඉහත ප්‍රතික්‍රියාවේ එන්තැල්පි විපර්යාසය ගණනය කරන්න.

(iii) 25^oC දී ඉහත ප්‍රතික්‍රියාවේ එන්ට්‍රොපි විපර්යාසය ගණනය කරන්න.

(iv) 25^oC දී ප්‍රතික්‍රියාවේ ගිබ්ස් ශක්ති විපර්යාසය ගණනය කරන්න.

(v) 25^oC දී ඉහත ප්‍රතික්‍රියාවේ ස්වයංසිද්ධතාවය පිළිබඳව අදහස් දක්වන්න.

(b) යූරියා නිෂ්පාදනයේ අතරමැදි ඵලයක් වන ඇමෝනියම් කාබමේට් ($H_2N-COONH_{4(S)}$) උෂ්ණත්වය 300 k දී දෘඪ බඳුනක් තුළ පහත සමතුලිතතාවයේ පවතී.

$$H_2N-COONH_{4(S)} \rightleftharpoons 2NH_{3(g)} + CO_{2(g)}$$

(i) ගතික සමතුලිතතාවයේ දී මුළු පීඩනය 6×10^4 Pa නම් එම උෂ්ණත්වයේ දී Kp ගණනය කරන්න.

(ii) ඉහත (i) අවස්ථාවට අනුව Kc ගණනය කරන්න.

- ඉහත ගතික සමතුලිත පද්ධතිය 600 K දී ඉහත සමතුලිතතාවයට අමතරව පහත සමතුලිතතාවයේ ද පවතී.

$$2NH_{3(g)} \rightleftharpoons N_{2(g)} + 3H_{2(g)}$$

සමතුලිත විට N_2 ආංශික පීඩනය 1.2×10^4 Pa වූ අතර පද්ධතියේ මුළු පීඩනය 1.2×10^5 Pa විය.

(iii) එක් එක් වායුවේ ආංශික පීඩනය සොයන්න.

(iv) 600 K දී පළමු හා දෙවන සමතුලිත ප්‍රතික්‍රියාවන්හි Kp අගයන් ගණනය කරන්න.

(v) පළමු සමතුලිත ප්‍රතික්‍රියාව තාපදායක ද නැතහොත් තාප අවශෝෂක ද යන්න අපෝහනය කරන්න.

(c) පහත තොරතුරු AL API (PAPERS GROU

25^oC දී AgCl හි ද්‍රාව්‍යතා ගුණිතය 4×10^{10} mol^{2}dm^{-6} කි.

$$Ag^+_{(aq)} + 2NH_{3(aq)} \rightleftharpoons [Ag(NH_3)_2]^+_{(ag)}$$

හි Kc අගය (උත්පාදන නියතය) 1×10^7 mol^{-2}dm^{-6} කි.

(i) $25^{o}C$ දී පිරිසිදු ජලය තුළ AgCl දිය කිරීමෙන් සාදාගන්නා ලද සංතෘප්ත AgCl ද්‍රාවණයක අඩංගු $Cl^{-}_{(aq)}$ අයන සාන්ද්‍රණය කොපමණ ද?

(ii) සාන්ද්‍රණය $0.02\ moldm^{-3}$ ක් වූ $AgNO_3$ ද්‍රාවණයක් තුළ AgCl දියකර සාදාගන්නා ලද සංතෘප්ත AgCl ද්‍රාවණයක අඩංගු $Cl^{-}_{(aq)}$ අයන සාන්ද්‍රණය දෙන්න.

(iii) සාන්ද්‍රණය $0.02\ moldm^{-3}$ ක් වූ ජලීය ඇමෝනියා ද්‍රාවණයක් තුළ AgCl දියකර සාදා ගන්නා ලද සංතෘප්ත AgCl ද්‍රාවණයක අඩංගු Cl^{-} අයන සාන්ද්‍රණය දෙන්න.

6. (a) උෂ්ණත්වය $25^{o}C$ දී සාන්ද්‍රණය $0.10\ moldm^{-3}$ ක් වූ $HCl_{(aq)}$ අම්ල ද්‍රාවණයකින් $25.00\ cm^{3}$ ක පරිමාවක් අනුමාපනය ප්ලාස්කුවකට ගෙන ඊට ඉහළින් රැඳවූ බියුරෙට්ටුවකට සාන්ද්‍රණය නොදන්නා $CH_3NH_{2(aq)}$ ද්‍රාවණයක් පුරවා අම්ලය මතට භෂ්මය සෙමෙන් එකතු කරමින්, pH මීටරයක ආධාරයෙන් අනුමාපන ප්ලාස්කුව තුළ වූ ද්‍රාවණයේ pH අගය මනිනු ලබයි. භෂ්මය $30.00\ cm^{3}$ ක පරිමාවක් එකතු කිරීමෙන් පසු අනුමාපන ප්ලාස්කුව තුළ වූ ද්‍රාවණයේ pH අගය 10.00 ක් විය.
(උෂ්ණත්වය $25^{o}C$ හි දී $CH_3NH_{2(aq)}$ හි $Kb = 1.0 \times 10^{-4}\ moldm^{-3}$ හා
ජලයේ $Kw = 1.0 \times 10^{-14}\ mol^{2}dm^{-6}$ වේ.)

(i) භෂ්මය එකතු කිරීමට පෙර අනුමාපන ප්ලාස්කුව තුළ වූ ද්‍රාවණයේ pH අගය සොයන්න.

(ii) භෂ්ම ද්‍රාවණයෙන් $30.00\ cm^{3}$ ක් එකතු කිරීමෙන් පසුව අනුමාපන ප්ලාස්කුව තුළ වූ ද්‍රාවණයේ OH^{-} අයන සාන්ද්‍රණය කොපමණ ද?

(iii) භෂ්ම ද්‍රාවණයෙන් $30.00\ cm^{3}$ ක් එකතු කිරීමෙන් පසු ද්‍රාවණයේ $\frac{[CH_3NH_3^{+}{}_{(aq)}]}{[CH_3NH_{2(aq)}]}$ අනුපාතය සොයන්න.

(iv) සමකතා ලක්ෂ්‍යයට ළඟා වීම සඳහා වැයවන භෂ්ම පරිමාව සොයන්න.

(v) භෂ්ම ද්‍රාවණයේ ආරම්භක සාන්ද්‍රණය ගණනය කරන්න.

(vi) සමකතා ලක්ෂ්‍යයේ දී ද්‍රාවණයේ pH අගය ගණනය කරන්න.

(b) බෙන්සීන් හා ටොලුවීන් වාෂ්පශීලී ද්‍රව දෙකකි. ඒවා ඕනෑම අනුපාතයකින් එකිනෙක මිශ්‍ර කළ හැකි අතර එහිදී පරිමා සංකෝචනයක් හෝ ප්‍රසාරණයක් සිදු නොවේ. ඒවා මිශ්‍ර කිරීමේ දී සිදුවන එන්තැල්පි විපර්යාසය ශුන්‍ය වේ.

(i) (1) ද්‍රව බෙන්සීන් තුළත් ටොලුවීන් තුළත් ඒවා මිශ්‍ර කිරීමෙන් සෑදෙන මිශ්‍රණය තුළත් පවතින අන්තර් අණුක ආකර්ෂණ බලවල ස්වභාවය පැහැදිලි කරන්න.

(2) එම බෙන්සීන් හා ටොලුවීන් මිශ්‍රණයක් කුමන නමකින් හැඳින්විය හැකිදැයි දක්වන්න.

(ii) උෂ්ණත්වය $30^{o}C$ දී බෙන්සීන් හා ටොලුවීන්වලින් සෑදුම්ලත් මිශ්‍රණ කිහිපයක් ඒවායේ වාෂ්ප කලාප සමඟ සමතුලිතතාවයේ ඇත. ඉන් එක් මිශ්‍රණයක ද්‍රව කලාපයේ බෙන්සීන් 14 mol ක් හා ටොලුවීන් 6 mol සමඟ සමතුලිතතාවයේ පවතින වාෂ්පයේ පීඩනය 14.8×10^{3} Pa වන අතර තවත් මිශ්‍රණයක බෙන්සීන් 2 mol ක් හා ටොලුවීන් 3 mol සමඟ සමතුලිතතාවයේ පවතින වාෂ්පයේ පීඩනය 13.6×10^{3} Pa වේ.

(1) $30^{o}C$ දී සංශුද්ධ බෙන්සීන් හා සංශුද්ධ ටොලුවීන්වල සංතෘප්ත වාෂ්පපීඩන සොයන්න.

(2) බෙන්සීන් හා ටොලුවීන්වල ද්‍රව කලාපයේ මවුල ප්‍රමාණ 50% බැගින් පවතින මිශ්‍රණයක සමතුලිත වාෂ්පපීඩනය කොපමණ ද?

AL API (PAPERS GROUP)

(3) ද්‍රව කලාපයේ බෙන්සීන් හි මවුලභාගය 0.2 ක් වූ මිශ්‍රණයක වාෂ්ප කලාපයේ සංයුතිය දෙන්න.

(4) $30^{o}C$ දී බෙන්සීන් හා ටොලුවීන් සඳහා දළ සංයුති වාෂ්පපීඩන කලාප සටහනක් ඇඳ පහත ඒවා ලකුණු කරන්න.

1. බෙන්සීන් හි ආංශික පීඩනය (P_{Ben})
2. ටොලුවීන් හි ආංශික පීඩනය (P_{Tolu})
3. මුළු වාෂ්ප පීඩනය (P_T)
4. සංශුද්ධ බෙන්සීන් හි පීඩනය (P^o_{Ben})
5. ටොලුවීන් හි සංශුද්ධ පීඩනය (P^o_{Tolu})

7. (a) $25^{o}C$ දී Al හා Cu වලින් සාදන ලද සම්මත ලෝහ-ලෝහ අයන ඉලෙක්ට්‍රෝඩ දෙකෙහි සම්මත ඉලෙක්ට්‍රෝඩ විභව පහත පරිදි වේ.

$$E^{\Theta} \quad Al^{3+}_{(aq)} / Al_{(s)} = -1.66 \text{ V}$$
$$E^{\Theta} \quad Cu^{2+}_{(aq)} / Cu_{(s)} = +0.34 \text{ V}$$

(i) මේ එක් එක් ඉලෙක්ට්‍රෝඩයේ ඉලෙක්ට්‍රෝඩ සමතුලිතතාවය දැක්වීම සඳහා තුලිත සමීකරණය බැගින් ලියන්න.

- මෙම ඉලෙක්ට්‍රෝඩ දෙක එක් කර සෑදූ කෝෂයක සම්මත විද්‍යුත්ගාමක බලය සෙවීමට අවශ්‍යව ඇත. මේ සඳහා ඔබට සන්නායක කම්බි, වෝල්ට් මීටරයක් සහ ලවණ පාලමක් සපයා තිබේ.

(ii) ඉහත අවශ්‍යතාවය සඳහා සකසන ලද විද්‍යුත් රසායනික කෝෂයේ නම් කරන ලද දළ රූපසටහන අඳින්න. එක් එක් ඉලෙක්ට්‍රෝඩය මත එහි ආරෝපණය ලකුණු කරන්න.

(iii) ඉහත කෝෂයේ

(1) අනෝඩ ප්‍රතික්‍රියාව

AL API (PAPERS GR

(2) කැතෝඩ

(3) සමස්ථ කෝෂ ප්‍රතික්‍රියාව ලියන්න.

(iv) ඉහත කෝෂයේ සම්මත විද්‍යුත් ගාමක බලය සොයන්න.

(v) ඉහත කෝෂය සඳහා සම්මත කෝෂ සටහන ලියන්න.

(vi) ලවණ පාලම තුළ යෙදිය හැකි රසායනික ද්‍රව්‍යයක් නම් කරන්න.

(vii) ලවණ පාලම මගින් අපේක්ෂිත ක්‍රියාව දක්වන්න.

- ඉහත ඉලෙක්ට්‍රෝඩ සකස් කිරීමේ දී සාන්ද්‍රණය 1.00 moldm^{-3} වූ $Al(NO_3)_{3(aq)}$ ද්‍රාවණ 300 cm^3 ක් ද භාවිතා කර තිබුණි. කෝෂය ක්‍රියාත්මක වී විනාඩි 40 කට පසුව $CuSO_{4(aq)}$ ද්‍රාවණ 200 cm^3 ක් ද භාවිතා කර තිබුණි. කෝෂය ක්‍රියාත්මක වී විනාඩි 40 කට පසුව $CuSO_{4(aq)}$ හි සාන්ද්‍රණය 0.875 moldm^{-3} බව සොයා ගන්නා ලදී.

(viii) ඉහත කාලය තුල කෝෂය ක්‍රියාත්මක වීමේ දී විසර්ජනය වූ ආරෝපණ ප්‍රමාණය සොයන්න.

(ix) ඉහත විද්‍යුත් රසායනික කෝෂය ක්‍රියාත්මක වූ කාලය පුරාවට ඒකාකාර විද්‍යුත් ධාරාවක් නිපදවන්නේ යයි උපකල්පනය කරමින් කෝෂයෙන් නිදහස් කළ ධාරාව ගණනය කරන්න.

(x) විනාඩි 40 කට පසුව $Al(NO_3)_{(aq)}$ ද්‍රාවණය තුළ $Al^{3+}_{(aq)}$ සාන්ද්‍රණය ගණනය කරන්න.

(b) පහත ප්‍රශ්නය පදනම් වන්නේ A නම් ලෝහය මත සෑදී තිබූ කොල පැහැති B නම් කුඩ සම්බන්ධයෙනි. B කුඩ යොදා ගනිමින් සිදුකළ පරීක්ෂණ කිහිපයක ප්‍රතිඵල පහත දක්වා ඇත.

- B ජලය සමඟ සෙලවූ විට එය ජලයේ දිය නොවුණි.
- B තනුක H_2SO_4 අම්ලයේ දියවී කොල පාට C නම් ද්‍රාවණය ලබාදුන් අතර මෙහිදී වායු පිටවීමක් නිරීක්ෂණය නොවුණි.
- C ද්‍රාවණයෙන් ස්වල්පයකට ජලීය NaOH එකතු කළ විට සෑදුණු කොල පාට D අවක්ෂේපය වැඩිපුර ජලීය NaOH හී දිය නොවේ.
- D අවක්ෂේපය අඩංගු ද්‍රාවණයට ජලීය ඇමෝනියා වැඩිපුර ප්‍රමාණයක් එකතු කළ විට එම අවක්ෂේපය ඒ තුළ දියවී තද නිල්පාට E ද්‍රාවණය ලැබුණි.
- C ද්‍රාවණයෙන් තවත් කොටසක් ගෙන ඊට සාන්ද්‍ර HCl අම්ලය එකතු කළ විට කහ පාට F ද්‍රාවණය ලැබුණි.
- C ද්‍රාවණයෙන් ස්වල්පයක් ගෙන ඊට ඩයි මෙතිල් ග්ලයොක්සිම් (DMG) ප්‍රතිකාරකයෙන් ස්වල්පයක් එකතු කළ විට රතු පාට G අවක්ෂේපය සෑදුනි.

ඉහත නිරීක්ෂණ ඇසුරින් පහත ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

(i) A ලෝහය කුමක් ද?

(ii) A හී ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාසය ලියන්න.

(iii) අදාළ නිරීක්ෂණයන් සඳහා හේතුවන B, C, D, E, F හා G ප්‍රභේද හඳුන්වන්න.

(iv) අදාළ නිරීක්ෂණයන් සඳහා හේතුවන E හා F ප්‍රභේදවල IUPAC නාම ලියා දක්වන්න.

(c) දෙන ලද ක්‍රමය පමණක් භාවිතයෙන් පහත සංයෝග එකිනෙකින් වෙන් කර හඳුනාගන්නා ආකාරය දක්වන්න. (ඔබේ පිළිතුර සඳහා ප්‍රතික්‍රියා දැක්වීම අවශ්‍ය නොවේ.)

(i) $LiNO_{3(s)}$, $NaNO_{3(s)}$, $NH_4NO_{3(s)}$ } රත් කිරීම මඟින්

AL API (PAPERS GRO

(ii) $Mg(NO_3)_{2(aq)}$, $FeSO_{4(aq)}$, $CuSO_{4(aq)}$ } ජලීය NH_3 එකතු කිරීම මඟින්

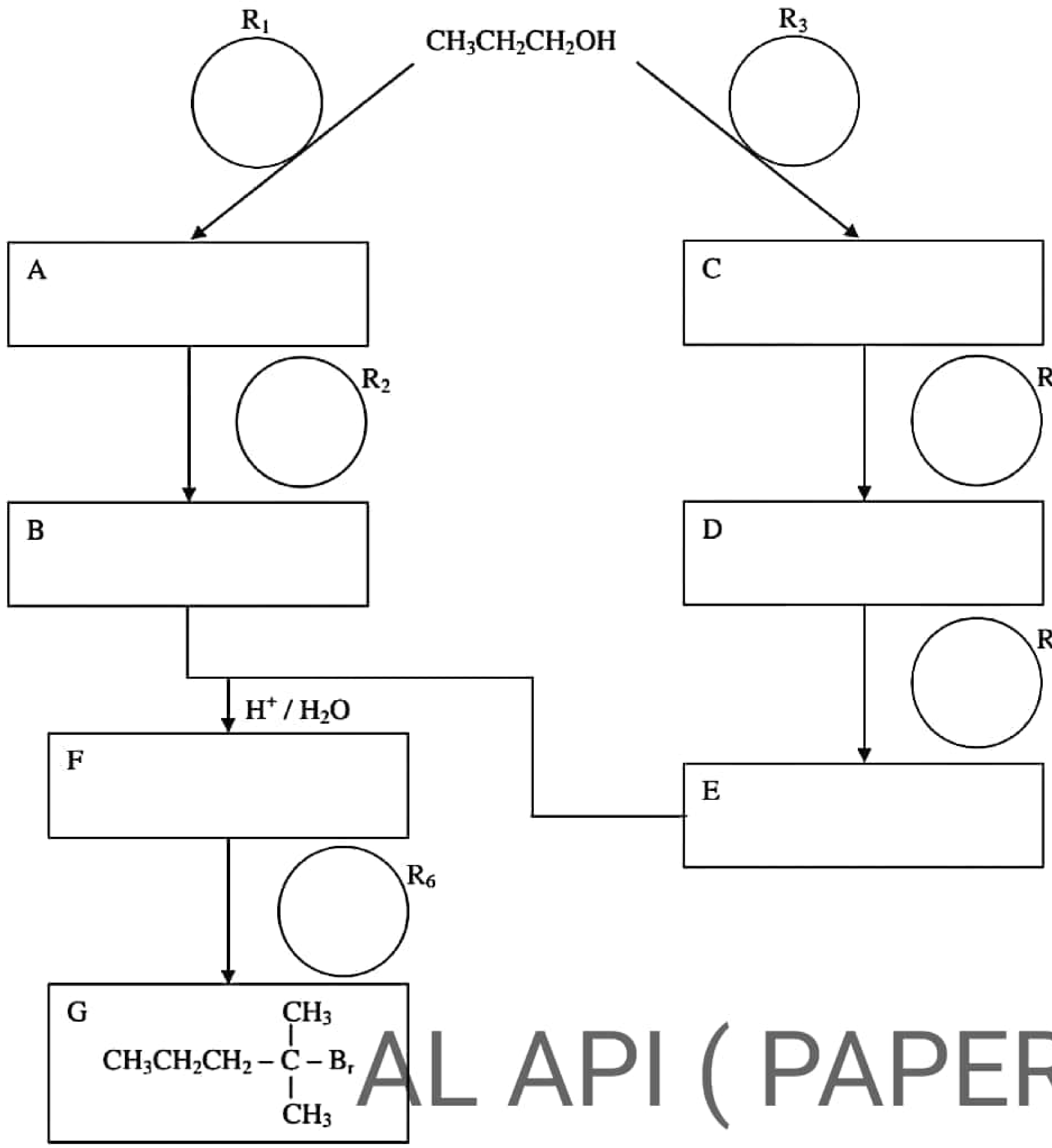
(iii) $Na_2CO_{3(aq)}$, $Na_2C_2O_{4(aq)}$, $Na_2S_{(aq)}$ } ආම්ලික $KMnO_4$ ද්‍රාවණයක් එකතු කිරීම මඟින්

(iv) $Zn(NO_3)_{2(aq)}$, $AgNO_{3(aq)}$, $CuSO_{4(aq)}$ } ජලීය NaOH එකතු කිරීම මඟින්

C කොටස - රචනා

- ප්‍රශ්න **දෙකකට** පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

8. (a) $CH_3CH_2CH_2OH$ එකම ආරම්භක කාබනික සංයෝගය ලෙස භාවිත කරමින් පහත දැක්වෙන ප්‍රතික්‍රියා අනුක්‍රමයට අනුව G සංයෝගය පිළියෙළ කර ඇත.



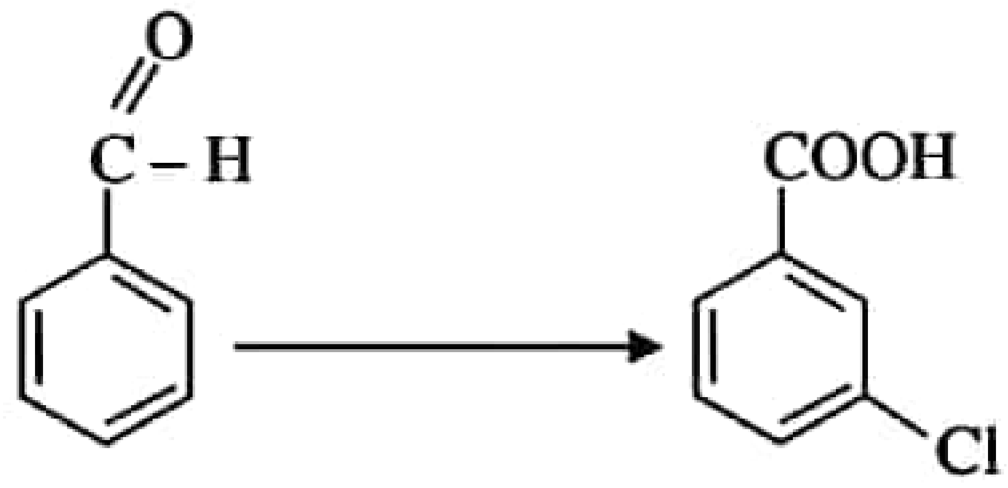
AL API (PAPERS G

A, B, C, D, E, F සංයෝගවල ව්‍යුහ සහ ප්‍රතිකාරක R_1, R_2, R_3, R_4, R_5 සහ R_6 දෙන්න.

ප්‍රතිකාරක වශයෙන් පහත දී ඇති රසායනික ද්‍රව්‍ය පමණක් තනි තනිව හෝ සංයෝජන ලෙස භාවිත කළ යුතුය.

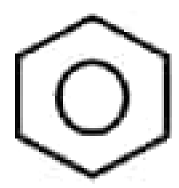
PBr_3, සාඃ H_2SO_4, Mg, $H^+ / KMnO_4$, වියළි ඊතර, H_2O

(b) (i) පහත සඳහන් පරිවර්තනය පියවර තුනකට (03) නොවැඩි සංඛ්‍යාවකින් සිදුකරන්නේ කෙසේදැයි පෙන්වන්න.



(ii) පහත දැක්වෙන පරිවර්තනය පියවර හතරකට (04) නොවැඩි සංඛ්‍යාවකින් සිදු කරන්නේ කෙසේදැයි පෙන්වන්න.

$$CH_3CH_2 = CH_2 \longrightarrow CH_3CH_2 - CH(OH) - CH(CH_3) - C(=O) - H$$

(c) (i)  සහ $CH_3 - C(CH_3)_2 - Cl$ අතර ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා අවශ්‍ය ප්‍රතිකාරක සමග ප්‍රතික්‍රියාව ලියා දක්වන්න.

(ii) ඉහත ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා යාන්ත්‍රණය ලියන්න.

9. (a) M යනු 3d ආන්තරික මූලද්‍රව්‍යයක් වන අතර එය එකම ඔක්සිකරණ අංකයකින් යුත් වෙනස් වර්ණයන් සහිත N හා P නම් ඔක්සි ඇනායන 2ක් සාදයි. මින් N භාෂ්මික මාධ්‍යයේ දී ස්ථායී වන අතර P ආම්ලික මාධ්‍යයේ දී ස්ථායී වේ. මීට අමතරව M ස්ථායී ඔක්සිකරණ අවස්ථා 2ක් පෙන්වයි. ඒවායින් පහළ ඔක්සිකරණ අවස්ථාව සහිත M හි ජලීය ද්‍රාවණය (X) නිල් දම් පැහැය ගනී. මෙම ද්‍රාවණය තනුක NaOH ස්වල්පය බැගින් එකතු කරගෙන යාමේ දී පළමුව කොළ පැහැති අවක්ෂේපයක් (Y) ලබාදෙන අතර වැඩිපුර NaOH හමුවේ දී කොළ පැහැති ද්‍රාවණයක් (Z) ලබා දෙයි. Y අවක්ෂේපය සහිත සහිත ද්‍රාවණයකට වැඩිපුර සාන්ද්‍ර NH_3 එකතු කර ටික වේලාවක දී දම්පැහැති ද්‍රාවණයක් (W) ලබා දේ.

AL API (PAPERS

(i) M හඳුනාගන්න.

(ii) M හි ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාසය ලියන්න.

(iii) X, Y, Z සහ W යන සංයෝග / අයනවලට අදාළ අණුක සූත්‍ර ලියා දක්වන්න.

(iv) ඉහත N හා P ඔක්සි ඇනායන දෙකෙහි රසායනික සූත්‍ර ලියා ඒවායේ ජලීය ද්‍රාවණවල වර්ණය සඳහන් කරන්න.

(v) N, P බවට පත්වන තුලිත අයනික සමීකරණය ලියන්න.

(vi) භාෂ්මික මාධ්‍යයේ X ජලීය අයන ද්‍රාවණයකට H_2O_2 එක් කළ විට කහ පැහැති ද්‍රාවණයක් ලබාදෙයි. එම ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා තුලිත අයනික සමීකරණය ලියන්න.

(b) X ද්‍රාවණයේ අඩංගු Fe^{2+} හා Fe^{3+} අයනවල සාන්ද්‍රණය නිර්ණය කිරීම සඳහා පහත සඳහන් ක්‍රියා පිළිවෙළ අනුගමනය කරන ලදී.

X ද්‍රාවණයේ 25 cm^3 ක් මුළුමනින්ම ඔක්සිකරණය කිරීමට 0.05 $mol\,dm^{-3}$ ආම්ලික $KMnO_4$ ද්‍රාවණයකින් 15.8 cm^3 ක් වැය විය. එම X ද්‍රාවණයෙන් තවත් 25 cm^3 පරමාණුක හයිඩ්‍රජන් මඟින් මුළුමනින්ම ඔක්සිහරණය කළ පසු එම ද්‍රාවණය සමඟ සම්පූර්ණයෙන්ම ප්‍රතික්‍රියා වීමට මුල් $KMnO_4$ ද්‍රාවණයෙන් 27.8 cm^3 ක් වැය විය.

X ද්‍රාවණයේ තිබූ Fe^{2+} හා Fe^{3+} අයනවල සාන්ද්‍රණය gdm^{-3} වලින් ගණනය කරන්න.

(c) $CaCO_3$, K_2CO_3 හා MgO පමණක් අඩංගු මිශ්‍රණය 10 g ක් තදින් රත් කළ විට සිදු වූ ස්කන්ධය අඩුවීම 2.20 g ක් විය. ලැබෙන මිශ්‍රණය වැඩිපුර ප්‍රමාණයක් HCl පවතින ද්‍රාවණයකට එක් කළ පසු තවදුරටත් ස්කන්ධය 0.80 g කින් අඩු විය (CO_2 පිටවීම නිසා).

(i) මිශ්‍රණයේ පවතින එක් එක් ප්‍රභේදයේ ස්කන්ධ ප්‍රතිශතය සොයන්න.

(ii) මෙහිදී ඔබ එළඹෙන උපකල්පන වෙතොත් සඳහන් කරන්න.

(K = 39, C = 12, O = 16, Mg = 24, Ca = 40)

10. (a) පහත දැක්වෙන (i) සිට (vii) දක්වා ප්‍රශ්න Mg නිස්සාරණය පිළිබඳ ඩව් ක්‍රමය මත පදනම් වේ.

(i) Mg නිස්සාරණයට යොදා ගැනෙන අමුද්‍රව්‍ය මොනවා ද?

(ii) මෙහි එක් එක් පියවරේ දී සිදු කෙරෙන ප්‍රතික්‍රියා දක්වන්න.

(iii) Mg නිස්සාරණයේ පළමු පියවරේ කාර්යක්ෂමතාව වැඩි කිරීම සඳහා යෙදිය හැකි උපායමාර්ගක් සඳහන් කරන්න.

(iv) දෙවන පියවරේ දී සිදු කෙරෙන ප්‍රතික්‍රියා ද්‍රාව්‍යතා ගුණිත සංකල්පය ඇසුරින් පහදන්න.

(v) Mg හි භාවිත 2ක් සඳහන් කරන්න.

(vi) Mg නිස්සාරණයේ දී පරිසරයට හානි විය හැකි ආකාර 2ක් දක්වන්න.

(b) සූර්යයාගේ සිට පෘථිවිය කරා පැමිණෙන UV විකිරණවලට ජීවීන් නිරාවරණය වීම වැළැක්වීම සඳහා ඕසෝන් ස්තරය වැදගත් මෙහෙයක් ඉටු කරයි.

(i) UV විකිරණවලට නිරාවරණය වීමෙන් ජීවීන්ට සහ පරිසරයේ ඇති දේවලට සිදුවිය හැකි හානි 4ක් සඳහන් කරන්න.

(ii) ඕසෝන් ස්තරය මගින් පාරජම්බුල විකිරණ පෘථිවි පෘෂ්ඨය කරා ළඟා වීම වළක්වන ආකාරය සුදුසු ප්‍රතික්‍රියා සහිතව විස්තර කරන්න.

(iii) ඕසෝන් වියනේ හායනයට ස්වභාවික සාධක සහ මිනිස් ක්‍රියාකාරකම් හේතුවෙයි. මෙම ප්‍රකාශය පැහැදිලි කර මිනිස් ක්‍රියාකාරකම් හේතුවෙන් ඕසෝන් වියනේ හානයනය සිදුවන ආකාරය ප්‍රතික්‍රියා සහිතව පැහැදිලි කරන්න.

(iv) ඕසෝන් වියන ආරක්ෂා කිරීමට ගතහැකි ක්‍රියාමාර්ග පැහැදිලි කරන්න.

(c) පහත දැක්වෙන ප්‍රශ්න බහු අවයවක මත පදනම් වේ.

(i) ආකලන බහු අවයවක 3ක් නම් කරන්න.

(ii) සංඝණන බහු අවයවක 2ක් නම් කරන්න.

(iii) රේඛීය බහු අවයවක 2ක් හා ත්‍රිමාණ ජාල බහු අවයවක 2ක් නම් කරන්න.

(iv) තාප සුවිකාර්ය බහු අවයවක 3ක් නම් කරන්න.

(v) තාප ස්තාපන බහු අවයවක 2ක් නම් කරන්න.

(vi) ප්‍රත්‍යාස්තවිකයක් හා ප්ලාස්තවිකයක් නම් කරන්න.

(vii) පොලිස්ටයිරීන් හී ඒක අවයවකය දෙන්න.

(viii) පොලිස්ටයිරීන්වල පුනරාවර්තන ඒකකය දෙන්න.

(ix) පොලිස්ටයිරීන්වල ගුණ දෙකක් සඳහන් කර එම එක් එක් ගුණය අනුව එහි භාවිතය බැගින් දෙන්න.

***

AL API (PAPERS GROUP)

ආවර්තිතා වගුව

1	1 H																	2 He
2	3 Li	4 Be											5 B	6 C	7 N	8 O	9 F	10 Ne
3	11 Na	12 Mg											13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar
4	19 K	20 Ca	21 Sc	22 Ti	23 V	24 Cr	25 Mn	26 Fe	27 Co	28 Ni	29 Cu	30 Zn	31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr
5	37 Rb	38 Sr	39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	43 Tc	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd	49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe
6	55 Cs	56 Ba	La- Lu	72 Hf	73 Ta	74 W	75 Re	76 Os	77 Ir	78 Pt	79 Au	80 Hg	81 Tl	82 Pb	83 Bi	84 Po	85 At	86 Rn
7	87 Fr	88 Ra	Ac- Lr	104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Uun	111 Uuu	112 Uub	113 Uut	...				

57 La	58 Ce	59 Pr	60 Nd	61 Pm	62 Sm	63 Eu	64 Gd	65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb	71 Lu
89 Ac	90 Th	91 Pa	92 U	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No	103 Lr

AL API (PAPERS GROUP)

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