

අවසාන වාර පරීක්ෂණය - 2022 ඔක්තෝබර්
අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2022

රසායන විද්‍යාව I
Chemistry I

13 ශ්‍රේණිය

පැය දෙකයි
Two hours

සැලකිය යුතුයි :

- * මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය පිටු 08 කින් යුක්ත වේ.
- * සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.
- * උත්තර පත්‍රයේ නියමිත ස්ථානයේ ඔබේ නම ලියන්න.
- * උත්තර පත්‍රයේ පිටුපස දී ඇති අනෙක් උපදෙස් ද සැලකිලිමත් ව කියවන්න.
- * 1 සිට 50 තෙක් වූ 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, $R = 8.314 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$

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

ප්ලැන්ක්ගේ නියතය, $h = 6.626 \times 10^{-34} \text{ J s}$

ආලෝකයේ ප්‍රවේගය, $c = 3 \times 10^8 \text{ m s}^{-1}$

ෆැරඩේ නියතය, $F = 96500 \text{ C mol}^{-1}$

01. පහත සොයා ගැනීම් සලකන්න.

I - උචිත තත්ත්ව යටතේ විකිරණ ශක්තියට අංශු ධාරාවක් ලෙස හැසිරිය හැකි අතර පදාර්ථයට තරංගයක ගුණ පෙන්විය හැක.

II - පරමාණුවක ඇති ඉලෙක්ට්‍රෝන දෙකකට එකම ක්වොන්ටම් අංක කුලකයක් පැවතිය නොහැක.

ඉහත I සහ II හි සඳහන් සොයා ගැනීම් කළ විද්‍යාඥයන් දෙදෙනා පිළිවෙළින්,

- | | |
|--|---|
| (1) ජේ. ජේ. තොම්සන් සහ හෙන්රි බෙකරල් | (2) අර්නස්ට් රදර්ෆඩ් සහ වොල්ෆ්ගැංග් පවිලි |
| (3) ලුඩ්. ඩී. බ්‍රෝග්ලි සහ වොල්ෆ්ගැංග් පවිලි | (4) අර්නස්ට් රදර්ෆඩ් සහ හුන්ඩ් |
| (5) ලුඩ්. ඩී. බ්‍රෝග්ලි සහ අර්නස්ට් රදර්ෆඩ් | |

02. Cu^+ අයනයෙහි $m_s = -1$ ක්වොන්ටම් අංක ඇති ඉලෙක්ට්‍රෝන සංඛ්‍යාව වනුයේ,

- | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|--------|
| (1) 2 | (2) 4 | (3) 6 | (4) 8 | (5) 10 |
|-------|-------|-------|-------|--------|

03. දෙවන විශේෂයෙහි බන්ධන කෝණය පළමු විශේෂයෙහි බන්ධන කෝණයට වඩා කුඩා වනුයේ කුමන යුගලයෙහි ද ?

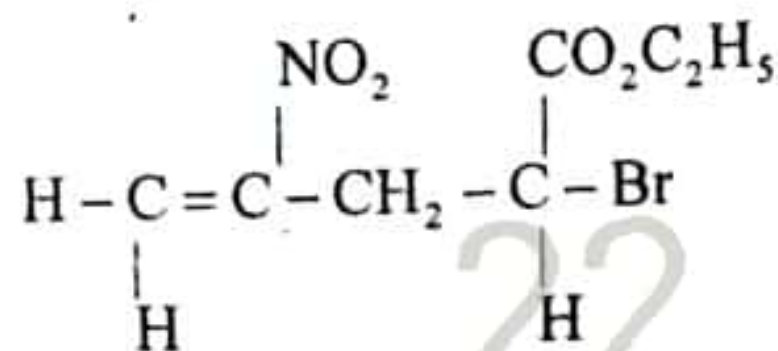
- | | |
|--|--|
| (1) SO_2 සහ SO_3 | (2) CH_4 සහ CO_2 |
| (3) NH_3 සහ NH_4^+ | (4) AlCl_4^- සහ AlCl_3 |
| (5) H_3O^+ සහ H_2O | |

04. දී ඇති ප්‍රභේදවලින් විද්‍යුත් සෘණතාවය අඩුම නයිට්‍රජන් පරමාණුව පවතිනුයේ,

- | | | | | |
|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|
| (1) NO_3^- | (2) NO_2^+ | (3) HCN | (4) NO_2^- | (5) NH_4^+ |
|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|

රසායන විද්‍යාව I

05. පහත දී ඇති සංයෝගයේ IUPAC නාමය කුමක් ද ?



- (1) ethyl - 2 - bromo - 4 - nitrile - 4 - pentenoate
- (2) ethyl 2 - bromo - 4 - nitro - 4 - pentenoate
- (3) ethyl - 2 - bromo - 4 - nitrile - 4 - pentenoate
- (4) ethyl 4 - bromo - 2 - nitropentenoate
- (5) ethyl 4 - bromo - 2 - nitrile - pentenoate

06. තෙවන අයනීකරණ ශක්තිය අඩුවන නිවැරදි පිළිවෙළ වනුයේ,

- (1) $\text{P} < \text{Al} < \text{S} < \text{Cl} < \text{Mg}$ (2) $\text{Cl} < \text{S} < \text{Al} < \text{P} < \text{Mg}$ (3) $\text{S} < \text{Cl} < \text{P} < \text{Al} < \text{Mg}$
- (4) $\text{Al} < \text{P} < \text{S} < \text{Cl} < \text{Mg}$ (5) $\text{Al} < \text{P} < \text{Cl} < \text{S} < \text{Mg}$

07. ජලය 250cm^3 ට 0.02 mol dm^{-3} සාන්ද්‍රණයෙන් යුත් NaOH 250cm^3 ක් එකතු කරන ලදී. එම ද්‍රාවණය තුළ අවක්ෂේපයක් ඇති වීමට එකතු කළ යුතු අවම $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ ස්කන්ධය කොපමණ ද ? ($\text{Ca}=40, \text{O}=16, \text{N}=14$)

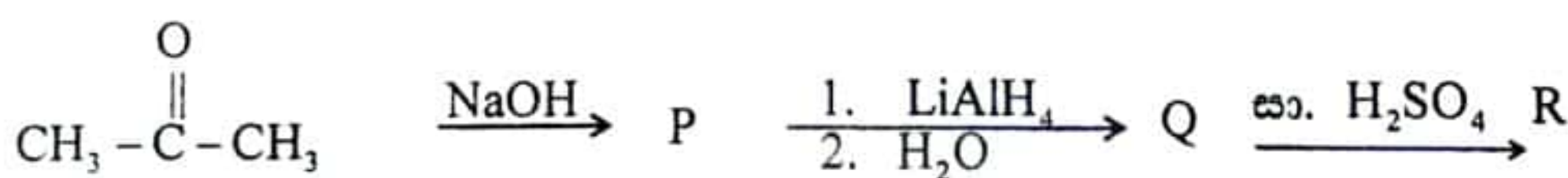
($\text{Ca}(\text{OH})_2$ හි $K_{\text{sp}} = 6.5 \times 10^{-6}\text{ mol}^3\text{ dm}^{-9}$)

- (1) 2.66 g (2) 3.78 g (3) 5.33 g (4) 10.66 g (5) 12.22 g

08. අසත්‍ය වගන්තිය තෝරන්න.

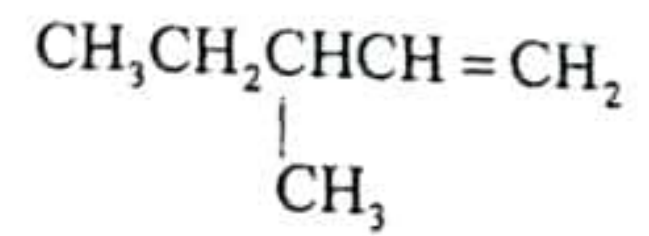
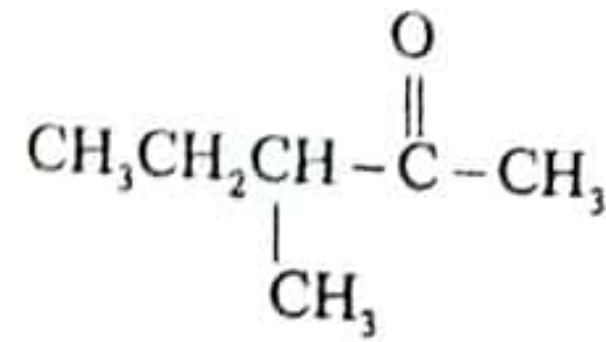
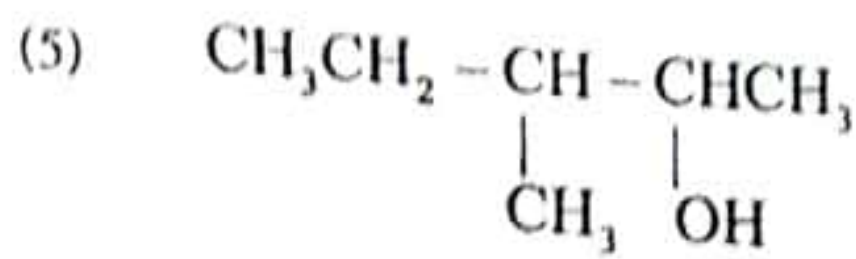
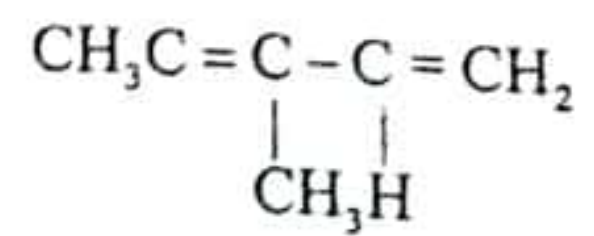
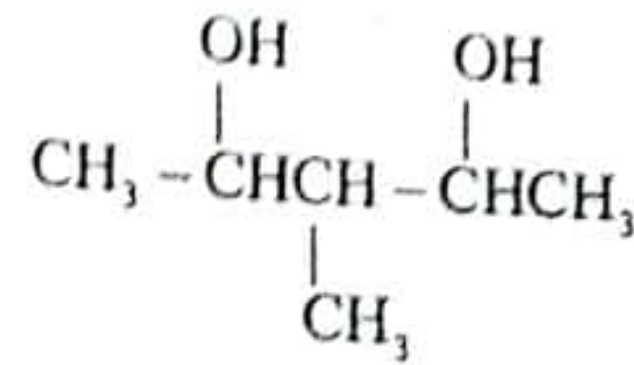
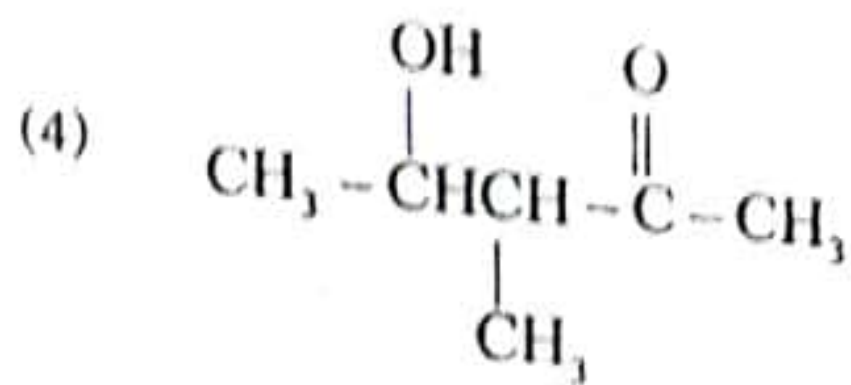
- (1) ආවර්තිතා වගුවේ දෙවන කාණ්ඩයේ සල්ෆේටවල ද්‍රාව්‍යතාව කාණ්ඩයේ පහළට අඩු වේ.
- (2) Ar වලට වඩා Xe හි තාපාංකය ඉහළය.
- (3) එතනෝල්, සාන්ද්‍ර H_2SO_4 සමඟ ප්‍රතික්‍රියාවෙන් එකින් නිපදවයි.
- (4) NH_3 වලට වඩා NF_3 හි ද්විධ්‍රැව ඝූර්ණය ඉහළය.
- (5) XeF_4 හි ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගල ජ්‍යාමිතිය CCl_4 ට වඩා වෙනස්ය.

09. පහත ප්‍රතික්‍රියා අනුක්‍රමය සලකන්න.



P, Q සහ R සංයෝග වනුයේ,

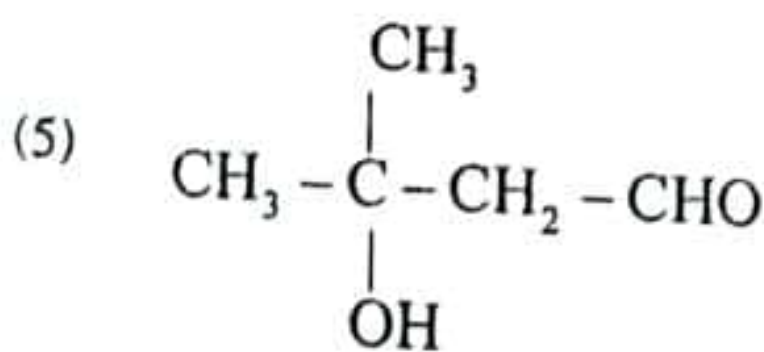
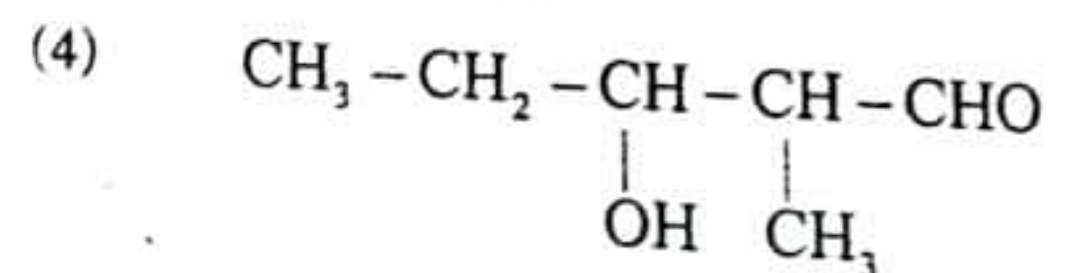
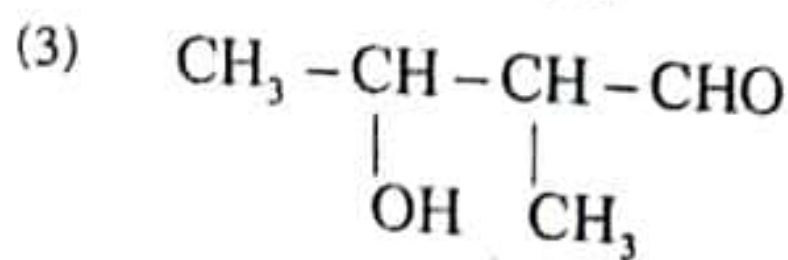
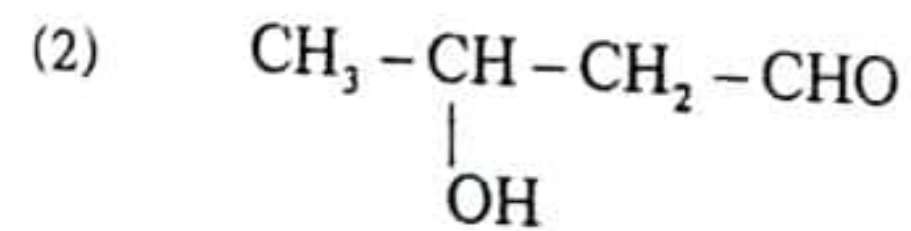
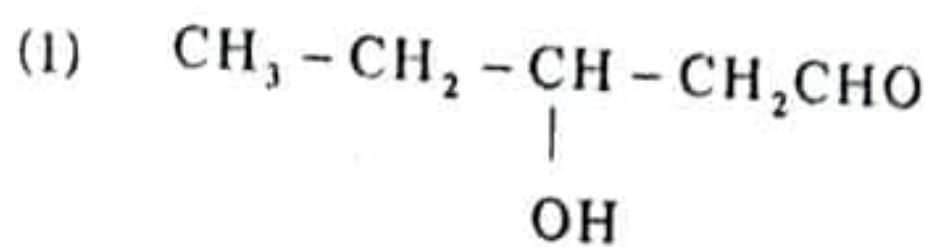
- | | P | Q | R |
|-----|--|---|--|
| (1) | $\text{(CH}_3)_2\text{C}(\text{OH})-\text{CH}_2-\overset{\text{O}}{\underset{\parallel}{\text{C}}}-\text{CH}_3$ | $\text{CH}_3-\overset{\text{OH}}{\underset{ }{\text{CH}}}\text{CH}_2-\overset{\text{OH}}{\underset{ }{\text{C}}}-\text{CH}_3$ | $\text{CH}_3\text{CH}=\text{C}=\text{CHCH}_3$ |
| (2) | $\text{CH}_3-\overset{\text{OH}}{\underset{ }{\text{CH}}}\text{CH}_2-\overset{\text{O}}{\underset{\parallel}{\text{C}}}-\text{CH}_3$ | $\text{CH}_3-\overset{\text{OH}}{\underset{ }{\text{CH}}}\text{CH}_2-\overset{\text{OH}}{\underset{ }{\text{CH}}}\text{CH}_3$ | $\text{CH}_3\text{CH}=\text{C}=\text{CHCH}_3$ |
| (3) | $\text{(CH}_3)_2\text{C}(\text{OH})-\text{CH}_2-\overset{\text{O}}{\underset{\parallel}{\text{C}}}-\text{CH}_3$ | $\text{(CH}_3)_2\text{C}(\text{OH})-\text{CH}_2\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3$ | $\text{(CH}_3)_2\text{C}=\text{C}=\text{CHCH}_3$ |



10. ප්ලාස්කුවක් තුළ A හා B සංයෝගවල මිශ්‍රණයක් අඩංගු වේ. මෙම සංයෝග දෙකම වියෝජනය වීම පළමු පෙළ මූලික ප්‍රතික්‍රියාවකි. A හා B හි අර්ධ ආයු කාල පිළිවෙළින් 50 min සහ 25 min වේ. ආරම්භයේ දී A හා B සාන්ද්‍රණ සමානය. A හි සාන්ද්‍රණය B හි සාන්ද්‍රණය මෙන් දහසය ගුණයක් වීමට කොපමණ කාලයක් ගත වේ ද ?

- (1) 25 min (2) 50 min (3) 100 min (4) 150 min (5) 200 min

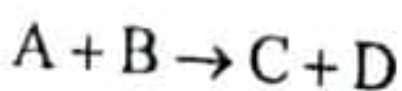
11. හේමයක් හමුවේ දී ඇසිටැල්ඩිහයිඩ් (ethanal) සහ ප්‍රොපනැල්ඩිහයිඩ් (propanal) වලින් සමන්විත මිශ්‍රණයක් තුළ සෑදිය නොහැක්කේ මින් කවර සංයෝගයක් ද ?



12. ස්ඵටික ජල අණු සංඛ්‍යාව X වන $\text{M}_2\text{SO}_4 \cdot \text{XH}_2\text{O}$ නම් සජල සල්ෆේටයේ 16 g ක් රත් කළ විට H_2O 7.5 g ක් ලැබිණ. එසේම නිර්ජල සල්ෆේටය සහ ද්‍රව්‍යයක් ලෙස ද ඉතිරි විය. X හි අගය වනුයේ,

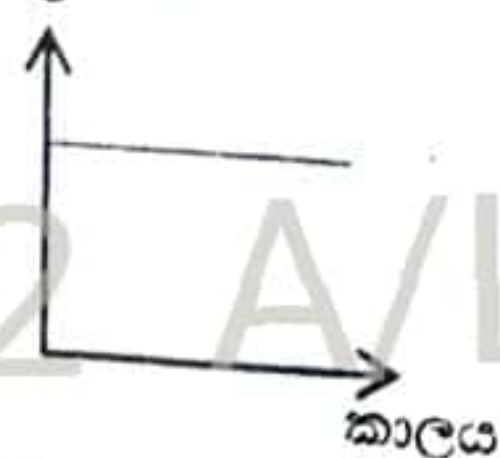
- (1) 7 (2) 3 (3) 4 (4) 6 (5) 8

13. B ට සාපේක්ෂව පෙළ ගුණය වූ පහත ප්‍රතික්‍රියාව සලකන්න.

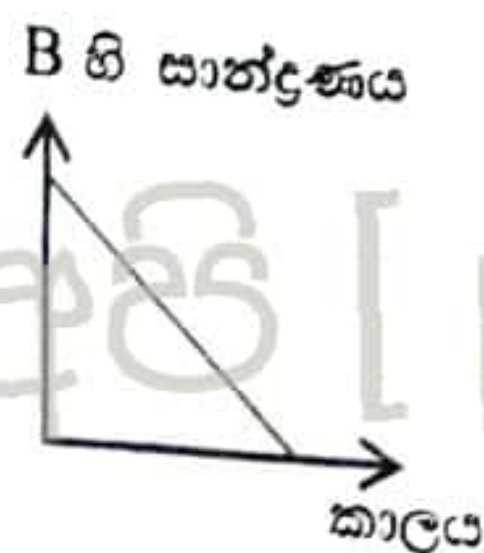


A හි සාන්ද්‍රණය නියතව පවත්වා ගතහොත් පහත කුමන රූපසටහන් යුගලය ඉහත ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා අදාළ වේ ද ?

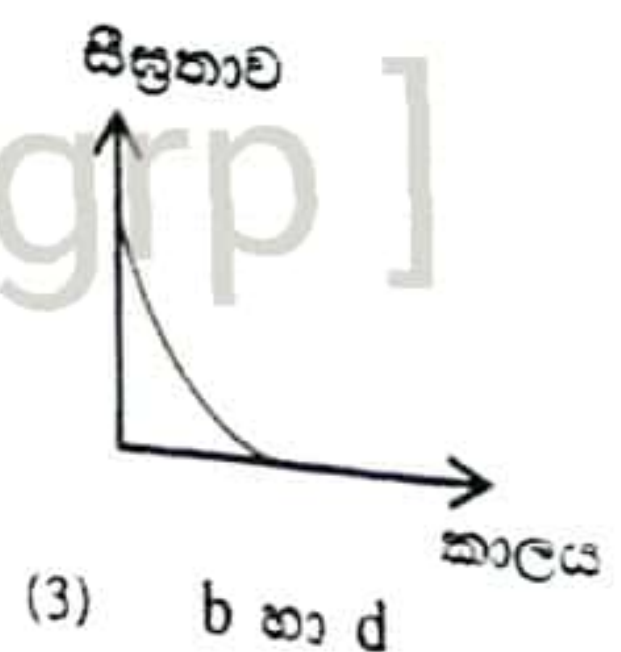
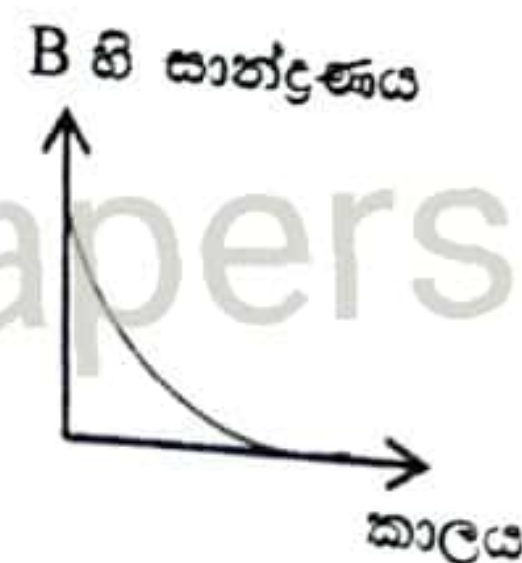
සිසුතාව



- (1) a හා b
(4) c හා d

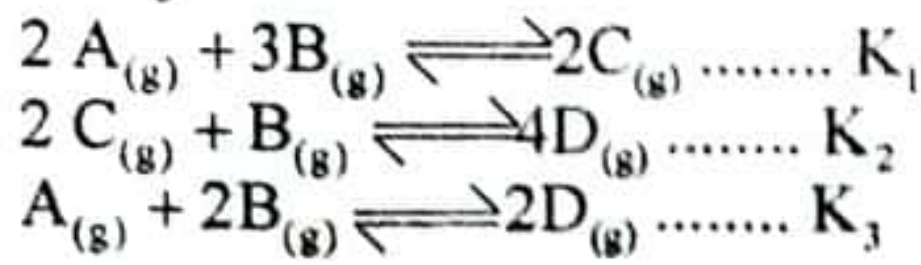


- (2) a හා c
(5) ඉහත කිසිවක් නිවැරදි නොවේ.



- (3) b හා d

14. 298 K උෂ්ණත්වයේ දී සිදුවන පහත සමතුලිත ප්‍රතික්‍රියා සඳහා වූ සමතුලිතතා නියත පිළිවෙළින් K_1 , K_2 හා K_3 වේ.

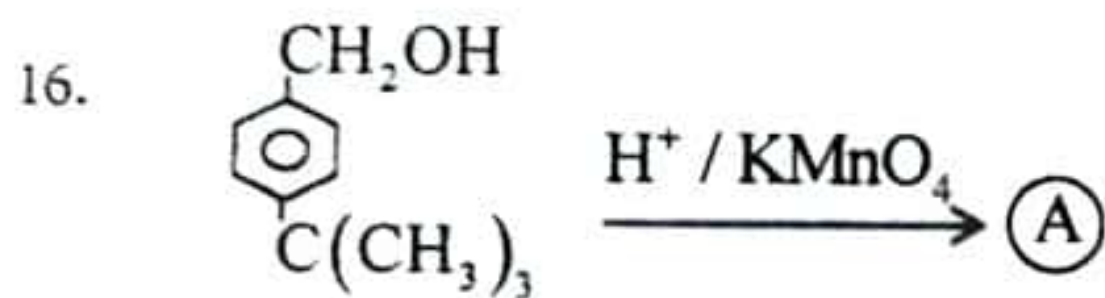
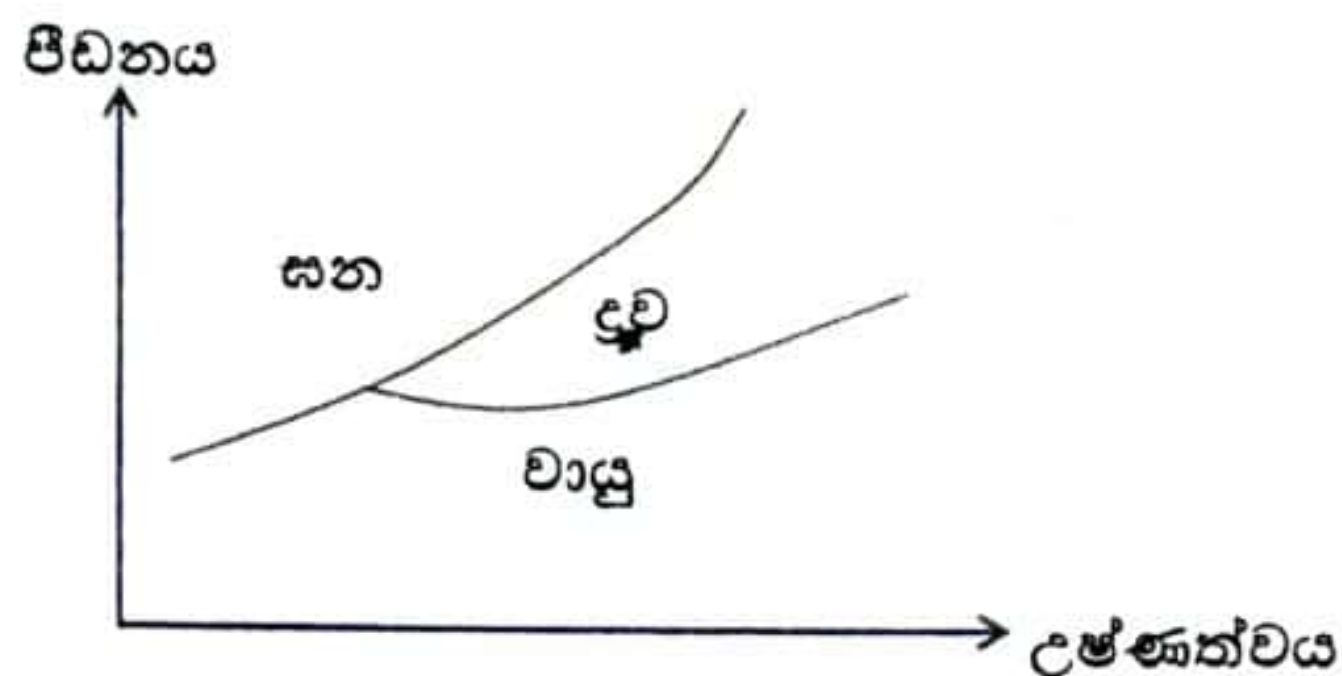


K_3 හි අගය සඳහා සත්‍ය වනුයේ,

- (1) $K_3 = K_1 K_2$ (2) $K_3 = K_1 / K_2$ (3) $K_3 = (K_1 / K_2)^{1/2}$
 (4) $K_3 = (K_1 K_2)^{1/2}$ (5) $K_3 = K_1 / (K_2)^{1/2}$

15. එක්තරා සංශුද්ධ ද්‍රව්‍යයක් සඳහා කලාප සටහන පහත දැක්වේ. එම කලාප සටහනේ ත්‍රික ලක්ෂ්‍යය 43 atm හා 590°C වේ. 500°C දී පීඩනය 50 atm සිට අඩු කරගෙන යාමේ දී සිදුවිය හැකි එකම කලාප සංක්‍රමණය වනුයේ,

- (1) වාෂ්පීකරණය
 (2) සනීභවනය
 (3) උෂ්ණත්වපාතනය
 (4) විලයනය
 (5) ස්පර්ශීකරණය



මෙම ප්‍රතික්‍රියාවේ ප්‍රධාන ඵලය වන A විය හැක්කේ,

- (1) OC(=O)c1ccc(C(=O)O)cc1 (2) OC(=O)c1ccc(C(=O)O)cc1 (3) OC(=O)c1ccc(C(C)(C)C)cc1
 (4) OC(=O)c1ccc(CO)cc1 (5) OC(=O)c1ccc(C(C)(C)C)cc1

17. 298K හි දී $X_2Y_{3(s)}$ හි ජලද්‍රාව්‍යතාව $1 \times 10^{-3} \text{ mol dm}^{-3}$ වේ. 0.10 mol dm^{-3} NaY ජලීය ද්‍රාවණයක් තුළ දී $X_2Y_{3(s)}$ හි ද්‍රාව්‍යතාව mol dm^{-3} වලින්,

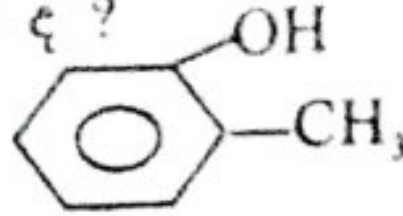
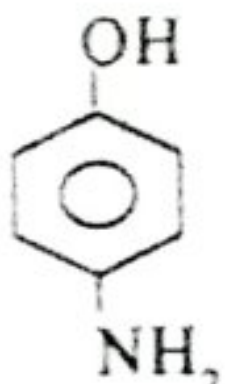
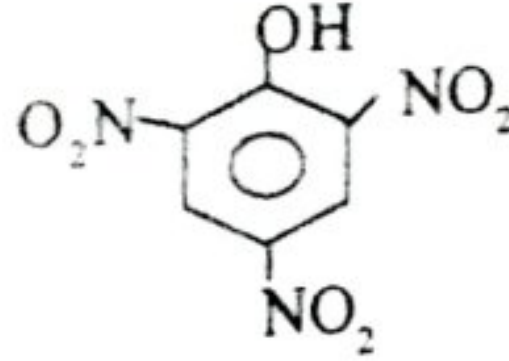
- (1) 8.44×10^{-7} (2) 8.44×10^{-6} (3) 5.2×10^{-6}
 (4) 5.2×10^{-12} (5) 4.22×10^{-5}

18. 0.01 mol dm^{-3} සාන්ද්‍රණය සහිත CaCl_2 ද්‍රාවණ 250 cm³ ක් තුළ සහ NaCl 0.0585 g ක් දිය කරන ලදී. මෙම ද්‍රාවණයේ ඇති Cl^- අයන අන්තර්ගතය ppm වලින්, (Na - 23, Cl - 35.5)

- (1) 844 (2) 848 (3) 850 (4) 852 (5) 855

19. පහත සඳහන් ප්‍රකාශවලින් කුමක් වඩාත් නිවැරදි වේ ද ?

- (1) එන්ට්‍රොපිය සටනා ගුණයක් මෙන්ම අභ්‍යුතාවය වැඩි වීමත් සමඟ අගයෙන් වැඩිවන අවස්ථා ශ්‍රිතයකි.
 (2) කිසියම් ද්‍රව්‍යයක් සඳහා එන්තැල්පිය මෙන්ම එන්ට්‍රොපිය ද නිරපේක්ෂව මැනිය නොහැක.
 (3) සෑම ස්වයංසිද්ධ ක්‍රියාවලියක් සඳහාම $\Delta S > 0$ වේ.
 (4) සමතුලිතතාවයේ පවතින ඕනෑම රසායනික විපර්යාසයක ඉදිරි හා පසු ප්‍රතික්‍රියා දෙකම සඳහා $\Delta G = 0$ වේ.
 (5) සෑම ස්වයංසිද්ධ ක්‍රියාවලියක් සඳහාම $\Delta H > 0$ වේ.

20. Br_2 දියර සමඟ ප්‍රතික්‍රියා විමට අඩුවෙන්ම ඉඩ ඇත්තේ මින් කුමන සංයෝගයට ද ?
- (1) $\text{CH}_2 = \text{CHCH}_3$ (2) $\text{CH}_3 - \text{C} \equiv \text{C} - \text{CH}_3$ (3) 
- (4)  (5) 

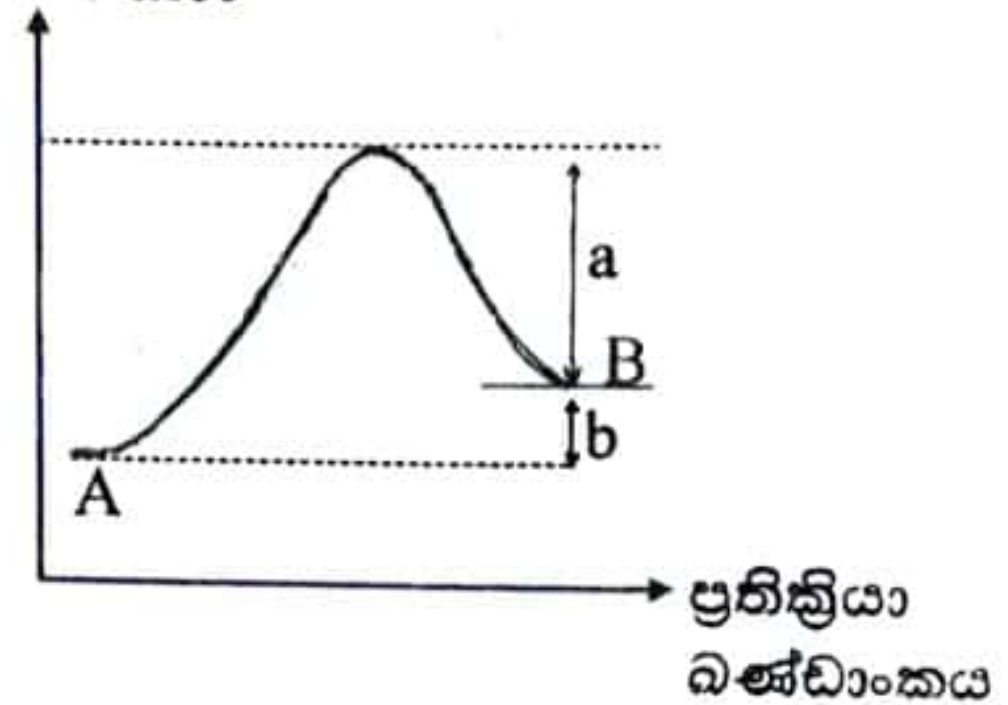
21. වායු පිළිබඳ වාලක අණුක වාදයේ මින් කුමක් හා එකඟ නොවේ ද ?
- (1) වායු අණු අතර ඇති ආකර්ෂණ බල හා විකර්ෂණ බල නොගැනිය හැකි තරම් කුඩාය.
 (2) වායු අංශුන්ගේ ස්කන්ධ නොසැලකිය හැකි තරම් කුඩාය.
 (3) වායුවේ පරිමාව හා සසඳන විට වායු අංශුන්ගේ පරිමා නොගැනිය හැකි තරම් කුඩා වේ.
 (4) වායු අණු අතර ලෙස චලනය වන අතර ගැටුම් පූර්ණ ප්‍රත්‍යස්ථ වේ.
 (5) වායුවේ වාලක ශක්තිය එහි නිරපේක්ෂ උෂ්ණත්වයට අනුලෝමව සමානුපාතික වේ.
22. P, Q, R නම් වායු තුනකින් සමන්විත මිශ්‍රණයක දී මුළු පීඩනය $1.5 \times 10^6 \text{ Pa}$ වන අතර මුළු මවුල සංඛ්‍යාව 12 mol වේ. P හා Q හි ආංශික පීඩන පිළිවෙළින් $2.5 \times 10^5 \text{ Pa}$ හා $3.5 \times 10^5 \text{ Pa}$ වේ. R හි මවුලික ස්කන්ධය 4 g mol^{-1} නම් මිශ්‍රණයේ ඇති R හි ස්කන්ධය වන්නේ,
- (1) 30 g (2) 32.5 g (3) 28.8 g (4) 14.4 g (5) 11.2 g
23. පරිමාව අනුව 3 : 1 අනුපාතයෙන් යුත් N_2 හා O_2 වායුන් අඩංගු මිශ්‍රණයක ඝනත්වය 25°C දී හා 1 atm හිදී කවරක් වේ ද ? (සා. ප. ස්. N = 14, O = 16)
- (1) 1.15 g dm^{-3} (2) 1.21 g dm^{-3} (3) 10.5 g dm^{-3}
 (4) 1.17 g dm^{-3} (5) 28.7 g dm^{-3}
24. 298 K දී $\text{CH}_3\text{COOH}_{(\text{aq})}$ අම්ලයෙහි $K_a = 1.8 \times 10^{-5} \text{ mol dm}^{-3}$ වේ. pH අගය 4.74 වන ද්‍රාවණයක් ලබාගැනීම සඳහා $0.1 \text{ mol dm}^{-3} \text{ CH}_3\text{COOH}_{(\text{aq})}$ අම්ල ද්‍රාවණයක 1.0 dm^3 කට එක් කළ යුත්තේ මින් කවරක් ද ?
- (1) NaOH 0.1 mol (2) NaOH 0.05 mol (3) HCl $4.2 \times 10^{-2} \text{ mol}$
 (4) CH_3COONa 0.05 mol (5) HCl 0.1 mol
25. නවීන රථ වාහනවල සවිකර ඇති උත්ප්‍රේරක පරිවර්තක මගින් ඉන්ධන දහනයේ දී නිකුත් වන CO, NO හා නොදැවුණු හයිඩ්‍රොකාබන ඉවත් කිරීම සිදුකරයි. ඔක්සිකරණය මගින් ඉවත් කරන්නේ ඉහත අපවාය වලින් කවරක් ද ?
- (1) CO පමණි. (2) නොදැවුණු හයිඩ්‍රොකාබන පමණි.
 (3) CO සහ NO පමණි. (4) NO පමණි.
 (5) CO සහ නොදැවුණු හයිඩ්‍රොකාබන පමණි.
26. Be වල රසායනය සම්බන්ධයෙන් අසත්‍ය වන්නේ,
- (1) Be සිසිල් ජලය සමඟ ප්‍රතික්‍රියා නොකරයි.
 (2) Be තනුක HCl සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කර H_2 වායුව මුදා හරියි.
 (3) Be අයන් කාණ්ඩයේ අනෙක් මූලද්‍රව්‍යයන්ගේ සංයෝගවලට වඩා Be හි සංයෝග සහසංයුජ ලක්ෂණ දක්වයි.
 (4) Be සංයෝග අයනික ලක්ෂණ පෙන්නුම් කරන නිසා කාබනික ද්‍රාවකවල දියවීමට නැඹුරුතාවක් නොදක්වයි.
 (5) Be හුමාලය සමඟ ප්‍රතික්‍රියා වී එහි ඔක්සයිඩය සාදයි.

27. $0.3 \text{ mol dm}^{-3} \text{ KMnO}_4$ ද්‍රාවණයක 20 cm^3 ක් මගින් $1.5 \text{ mol dm}^{-3} \text{ KI}$ ද්‍රාවණයකින් 12.0 cm^3 ක් I_2 බවට ඔක්සිකරණය කරවයි. ලැබෙන Mn අඩංගු ඵලයේ Mn හි ඔක්සිකරණ අංකය වනුයේ,
 (1) +2 (2) +4 (3) 0 (4) +6 (5) +1

28. $A \rightleftharpoons B$ යන ප්‍රතිවර්තය ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා විභව ශක්ති පැතිකඩ පහත පරිදි වේ. මෙම ශක්ති සටහන අනුව අසත්‍ය ප්‍රකාශය වනුයේ,

- (1) $A \rightarrow B$ ප්‍රතික්‍රියාව තාප අවශෝෂක වේ.
 (2) $A \rightarrow B$ ප්‍රතික්‍රියාවේ සක්‍රියන ශක්තිය $a \text{ kJ mol}^{-1}$ වේ.
 (3) $B \rightarrow A$ ප්‍රතික්‍රියාව තාප දායක වේ.
 (4) ප්‍රතික්‍රියාවේ එන්තැල්පි විපර්යාසය $\pm b \text{ kJ mol}^{-1}$ වේ.
 (5) $A \rightarrow B$ ප්‍රතික්‍රියාවේ සක්‍රියන ශක්තිය $(a + b) \text{ kJ mol}^{-1}$ වේ.

ශක්තිය / kJ mol^{-1}



29. Copper (II) සංයෝග සම්බන්ධව සත්‍ය වන්නේ,
 (a) Copper(II) hydroxide වැඩිපුර ජලීය NaOH තුළ දිය වේ.
 (b) Copper(II) hydroxide වැඩිපුර ජලීය NH_3 තුළ දිය නොවේ.
 (c) Copper(II) chloride පහත්සිලු පරීක්ෂාවේ දී කොළ පැහැයක් ලබාදේ.
 (1) c පමණි. (2) a සහ b පමණි. (3) b සහ c පමණි.
 (4) b පමණි. (5) a, b, c සියල්ලම

30. $\text{CH}_3 - \text{CHOC}_2\text{H}_5$ යන සංයෝගය සංශ්ලේෂණය කළ හැක්කේ පහත තුමන ප්‍රතික්‍රියා මගින් ද ?
 CH_3

- (a) $\text{CH}_3 - \text{CHO}^- \text{Na}^+ + \text{C}_2\text{H}_5\text{Br}$ (b) $\text{CH}_3 - \text{CHOMgBr} + \text{C}_2\text{H}_5\text{Br}$
 CH_3 CH_3
 (c) $\text{C}_2\text{H}_5\text{O}^- \text{Na}^+ + \text{CH}_3\text{CHCl}$ (d) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OMgCl} + \text{CH}_3\text{CHCl}$
 CH_3 CH_3
 (1) a සහ b පමණි. (2) b සහ c පමණි. (3) c සහ d පමණි.
 (4) a සහ c පමණි. (5) a, b, c, d සියල්ලම

- අංක 31 සිට අංක 40 තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා දී ඇති (a), (b), (c) හා (d) යන ප්‍රතිචාර හතර අතුරින් එකක් හෝ වැඩි සංඛ්‍යාවක් හෝ නිවැරදිය. නිවැරදි ප්‍රතිචාරය / ප්‍රතිචාර කවරේ දැයි තෝරා ගන්න.

- (a) සහ (b) පමණක් නිවැරදි නම් (1) මත ද
 (b) සහ (c) පමණක් නිවැරදි නම් (2) මත ද
 (c) සහ (d) පමණක් නිවැරදි නම් (3) මත ද
 (d) සහ (a) පමණක් නිවැරදි නම් (4) මත ද

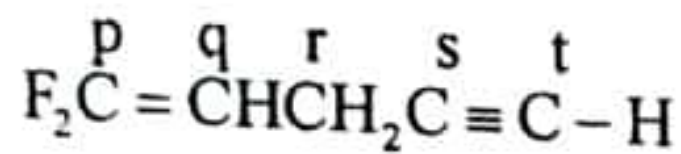
වෙනත් ප්‍රතිචාර සංඛ්‍යාවක් හෝ සංයෝජනයක් හෝ නිවැරදි නම් (5) මත ද
 උත්තර පත්‍රයෙහි දක්වන උපදෙස් පරිදි ලකුණු කරන්න.

ඉහත උපදෙස් සම්පිණ්ඩනය

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
(a) සහ (b) පමණක් නිවැරදි	(b) සහ (c) පමණක් නිවැරදි	(c) සහ (d) පමණක් නිවැරදි	(d) සහ (a) පමණක් නිවැරදි	වෙනත් ප්‍රතිචාර සංඛ්‍යාවක් හෝ සංයෝජනයක් හෝ නිවැරදි

31. 3 d ගොනුවේ මූලද්‍රව්‍ය හා ඒවායේ සංයෝග පිළිබඳ සත්‍ය ප්‍රකාශය/ ප්‍රකාශ වන්නේ,
- d ගොනුවේ මූලද්‍රව්‍යවල 4 s ඉලෙක්ට්‍රෝන s ගොනුවේ මූලද්‍රව්‍යවලට වඩා න්‍යෂ්ටියට තදින් බැඳී පවතී.
 - Cr හා Mn සංයෝගවල ඉහළ ඔක්සිකරණ අවස්ථා ඔක්සිකාරක වේ.
 - සෑම ආන්තරික ලෝහයක්ම වර්ණවත් අයන එකක් හෝ සාදයි.
 - ආන්තරික ලෝහ අයනයක සංගත අංකය සෑමවිටම එයට සම්බන්ධිත ලිගන්ඩ් සංඛ්‍යාවට සමාන වේ.

32. පහත සඳහන් සංයෝගය සලකන්න.



දී ඇති අණුව සම්බන්ධයෙන් අසත්‍ය වගන්තිය/ වගන්ති කුමක් ද ?

- p, q, r, s, t පරමාණු සියල්ලම එකම තලයක පිහිටයි.
 - HBr සමඟ ප්‍රතික්‍රියාවෙන් ප්‍රකාශ සක්‍රීය සංයෝගයක් සෑදිය නොහැක.
 - s ලෙස ලේබල් කරන ලද කාබන් පරමාණුවට වඩා p කාබන් පරමාණුව විද්‍යුත් සෘණ වේ.
 - ටොලන්ස් ප්‍රතිකාරකය සමඟ අවක්ෂේපයක් සාදයි.
33. සමතුලිතතා නියත (K) සම්බන්ධයෙන් සත්‍ය වන්නේ,
- එය නියතයක් වන්නේ දෙන ලද උෂ්ණත්වයක දී පමණි.
 - වායුමය සමතුලිත පද්ධතියක් සඳහා සමතුලිතතා නියතය පීඩනය මත වෙනස් විය හැක.
 - යම් සමතුලිත ප්‍රතික්‍රියාවක ස්වෝපායමය සංගුණකවල අගයන් දෙගුණ කළ විට සමතුලිතතා නියතය ද දෙගුණ වේ.
 - සම්මත තත්ත්වය භාවිතා කෙරෙන විට සමතුලිතතා නියතය මාන රහිත රාශියක් වේ.

34. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NH}_2$ හා $\text{CH}_3-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{CH}_3$ අතර ප්‍රතික්‍රියාව සලකන්න. ප්‍රතික්‍රියාව සම්බන්ධ වැරදි ප්‍රකාශ/ ප්‍රකාශය වන්නේ,

- එය නියුක්ලියෝෆිලික පහරදීමකින් ඇරඹේ.
- සෑදෙන ඵලයෙහි නයිට්‍රජන් හා ඔක්සිජන් අඩංගු වේ.
- එය ඉලෙක්ට්‍රෝෆිලික ආකලන ප්‍රතික්‍රියාවකි.
- ප්‍රතික්‍රියාවේ දී ජල අණුවක් ඉවත්වීම සිදුවේ.

35. ගැල්වානි කෝෂ හා විද්‍යුත් විච්ඡේදන කෝෂ සම්බන්ධයෙන් සත්‍ය වගන්තිය/ වගන්ති වන්නේ කුමක් ද ?
- කෝෂ වර්ග දෙකෙහිම කෝෂ ප්‍රතික්‍රියා ස්වයංසිද්ධයි.
 - කෝෂ වර්ග දෙකෙහිම ඇනෝඩ සෘණව ආරෝපිත වේ.
 - ගැල්වානි කෝෂවල පමණක් ඇනෝඩය සෘණව ආරෝපිත වේ.
 - ගැල්වානි කෝෂවල ඇනෝඩය අසල ඔක්සිකරණය සිදුවේ.

36. ජලයේ කලාප රූපසටහනට අනුව අසත්‍ය වන්නේ පහත කුමන ප්‍රකාශය/ ප්‍රකාශ ද ?
- ජලයේ ත්‍රික ලක්ෂ්‍යය ලැබෙන්නේ පහළ පීඩනයක දී හා උෂ්ණත්වයක දී ය.
 - අයිස් ද්‍රව වීමේ දී සෑදෙන ජලයේ පරිමාව සාපේක්ෂව වැඩි වේ.
 - වායුමය ජලයේ හා ද්‍රව ජලයේ සාන්ද්‍රණ සමාන විය නොහැක.
 - අයිස් ද්‍රව වීමේ දී සෑදෙන ජලයේ පරිමාව සාපේක්ෂව අඩු වේ.

37. ඇමෝනියා සහ ඇමෝනියම් ලවණ පිළිබඳව පහත සඳහන් කුමන වගන්තිය/ වගන්ති සත්‍ය වේ ද ?
- ඇමෝනියා භාෂ්මික වායුවක් වන අතර එය ජලයේ මද වශයෙන් ද්‍රාව්‍ය වේ.
 - ඕනෑම ඇමෝනියම් ලවණයක් ප්‍රබලක්ෂාර සමඟ රත් කළ විට ප්‍රතික්‍රියා කර ඇමෝනියා පිට කරයි.
 - සියලු ඇමෝනියම් ලවණ ජලයේ ද්‍රාව්‍ය වේ.
 - ඇමෝනියාවලට ඔක්සිකාරකයක් ලෙස ක්‍රියා කළ නොහැක.

38. පහත පරිවර්තනය සිදුකිරීමට අදාළ එන්තැල්පි විපර්යාසය බන්ධන විඝටන එන්තැල්පි ඇසුරින් ගණනය කිරීම සඳහා පහත කුමන බන්ධන විඝටන එන්තැල්පි අගය/ අගයයන් අවශ්‍ය නොවේ ද ?

- C - H බන්ධන ශක්ති අගය
- C = C බන්ධන ශක්ති අගය
- C - C බන්ධන ශක්ති අගය
- H - H බන්ධන ශක්ති අගය



39. බහු අවයව පිළිබඳව පහත සඳහන් කුමන වගන්තිය වගන්ති සත්‍ය වේ ද ?

- පිනෝල් - ගෝමැල්ටීහයිඩ් කාල ස්ථාපන බහු අවයවකයි.
- නයිලෝන් දාම අතර ප්‍රබල H බන්ධන තිබේ.
- පොලිකීන් හි පුනරාවර්තන ඒකකය - CH_2 - වේ.
- ආකලන හා සංගණන යන ප්‍රතික්‍රියා ආකාර දෙකෙන්ම කාල ස්ථාපන බහුඅවයව සෑදිය හැක.

40. වායු වර්ග කිහිපයක් දී ඇත.

දී ඇති වායු සම්බන්ධයෙන් සත්‍ය වගන්තිය/ වගන්ති තෝරන්න. CH_2FCF_3 , CHClF_2 , CO_2 , CH_4 , SO_2

- ඉහත වායු සියල්ලම ගෝලීය උණුසුම්ව දායක වේ.
- වායු වර්ග දෙකක් පමණක් ස්වභාවික ක්‍රියාවලි මගින් ඇති නොවේ.
- CH_2FCF_3 වායුව ඕසෝන් වියන හායනයට දායක නොවේ.
- වායු වර්ග දෙකක් අමල වැසි ඇතිවීමට දායක වේ.

41 සිට 50 තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා ප්‍රකාශ දෙක බැගින් ඉදිරිපත් කර ඇත. එම ප්‍රකාශ යුගලයට හොඳින් ම 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.	සත්‍යවන අතර, පළමුවැනි ප්‍රකාශය නිවැරදිව පහදා දෙයි.
(2)	සත්‍ය වේ.	සත්‍යවන නමුත්, පළමුවැනි ප්‍රකාශය නිවැරදිව පහදා නො දෙයි.
(3)	සත්‍ය වේ.	අසත්‍යය.
(4)	අසත්‍ය වේ.	සත්‍ය වේ.
(5)	අසත්‍ය වේ.	අසත්‍යය.

41.	NH_3 හි බන්ධන කෝණයට වඩා NF_3 හි බන්ධන කෝණය කුඩා වේ.	NH_3 හි N හා H අතර විද්‍යුත් සංඝත වෙනසත් NF_3 හි N හා F අතර එම අගයත් බොහෝ දුරට සමාන වේ.
42.	උෂ්ණත්වය වැඩි කරන විට සංශුද්ධ ජලයේ pH හා pOH අගය වැඩි වේ.	උෂ්ණත්වය වැඩි වන විට සංශුද්ධ ජලයේ විඝටන ප්‍රමාණය වැඩි වේ.
43.	සක්‍රියත ශක්තිය ඉක්මවා ස්ථාවරය සිදුවන සියලුම අණු එල බවට පත් නොවේ.	රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවක් සිදුවීමේ දී ප්‍රතික්‍රියකවලට වඩා ශක්තිය වැඩි අවස්ථාවක් හරහා ප්‍රතික්‍රියක ගමන් කළ යුතුය.
44.	හුමාල ආසවනයේ දී මිශ්‍රණයේ තාපාංකය, ජලයේ හා සගන්ධ තෙල්වල තාපාංකයට වඩා අඩු වේ.	හුමාල ආසවනය සඳහා වෝල්ටන්ගේ අංශික පීඩන නියමය යෙදිය හැක.
45.	ප්‍රොපනෝන් ආම්ලික හයිඩ්‍රජන් ඇත.	ප්‍රොපනෝන් NaOH සමග ප්‍රතික්‍රියා කරයි.
46.	පරිපූර්ණ වායුවක සමස්ත වාලක ශක්තිය, අඩංගු මවුල ගණන මත රඳා පවතී.	පරිපූර්ණ වායුවක අණුවලට පරිමාවක් නොතිබුණ ද ස්කන්ධයක් පවතී.
47.	ආකලන බහු අවයවකයක ඒක අවයවකයේ සහ පුනරාවර්ති ඒකකයේ මවුලික ස්කන්ධ එකිනෙක සමාන වේ.	ඒක අවයවකයේ සහ පුනරාවර්ති ඒකකයේ කාබන් පරමාණුවේ මුහුම්කරණය වෙනස් වේ.
48.	ඕනෑම ප්‍රතික්‍රියාවක දී ප්‍රතික්‍රියකවලින් හරි අඩක් එල බවට පත් වී සමතුලිතතාවයේ පවතී නම් සැමවිටම $K_1 = 1$ වේ.	සමතුලිතතා නියතය යනු එල හා ප්‍රතික්‍රියකවල සාන්ද්‍රණ අතර අනුපාතයයි.
49.	SO_2 අමල වැසි සඳහා දායක වේ.	H_2S හා SO_2 අතර ප්‍රතික්‍රියාවේ දී SO_2 ඔක්සිකරණයෙන් S ලබා දේ.
50.	NO_2 , NO වායු හරිතාගාර වායු ලෙස සලකයි.	ඒක පරමාණුක සහ සමද්වි පරමාණුක නොවන ඕනෑම වායුවකට අධෝරක්ත කිරණ උරා ගත හැක.



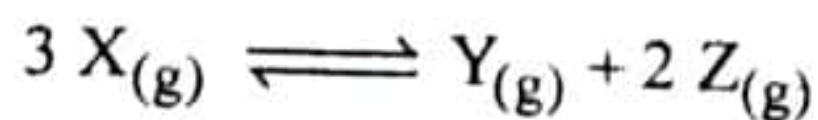
අවසාන වාර පරීක්ෂණය - 2022 ඔක්තෝබර්
අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2022

රසායන විද්‍යාව II
Chemistry II

13 ශ්‍රේණිය

B කොටස - චිතා

5. (a) (i) X මවුල 3 ක් සහ Y මවුල 2 ක් 5.00 dm^3 ක් වන දෘඪ සංවෘත බඳුනක් තුළ උෂ්ණත්වය 25°C තැබූ විට පහත සමතුලිතතාවට පත් වේ.



පද්ධතිය සමතුලිතතාවයට පත් වූ පසු Z මවුල 0.2 ක් සෑදී තිබුණේ නම්,

- පද්ධතියේ K_p සොයන්න.
 - එනමින් පද්ධතියේ K_c සොයන්න.
- (ii) මෙම පද්ධතියේ උෂ්ණත්වය 127°C ට පත්කළ විට පද්ධතිය තුළ ඉහත සමතුලිතතාවට අමතරව පහත දැක්වෙන සමතුලිතතාවද ඇතිවිය.



මෙම පද්ධතිය සමතුලිතතාවට පත්වූ පසු Z මවුල 0.1 ක් සහ P මවුල 0.4 ක් සෑදී තිබුණි නම්,

- එක් එක් වායුවේ මවුල භාග ගණනය කරන්න.
- එක් එක් වායුවේ ආංශික පීඩන ගණනය කරන්න.
- දෙවෙනි සමතුලිතතාව සඳහා K_p ගණනය කරන්න.
- දෙවෙනි සමතුලිතතාව සඳහා K_c ගණනය කරන්න.

- (b) (i) සම්මත සජලන එන්තැල්පිය අර්ථ දක්වන්න.

- (ii) පහත සඳහන් දත්ත උපයෝගී කර ගනිමින් එන්තැල්පි මට්ටම් සටහනක් මගින් $\text{Ba}_{(\text{g})}^{2+}$ හි සජලන එන්තැල්පිය ගණනය කරන්න.

$\text{Ba}_{(\text{g})}$ වල පළමු සහ දෙවන අයනීකරණ එන්තැල්පිවල එකතුව	=	1469 kJmol^{-1}
$\text{Ba}_{(\text{s})}$ වල තුකරණ එන්තැල්පිය	=	180 kJmol^{-1}
$\text{Cl}_{2(\text{g})}$ වල බන්ධන විඝටන එන්තැල්පිය	=	244 kJmol^{-1}
$\text{Cl}_{(\text{g})}$ වල ඉලෙක්ට්‍රෝනකරණ එන්තැල්පිය	=	-365 kJmol^{-1}
BaCl_2 වල ද්‍රාවණ එන්තැල්පිය	=	-64 kJmol^{-1}
$\text{Cl}_{(\text{g})}^-$ වල සජලන එන්තැල්පිය	=	-384 kJmol^{-1}
$\text{BaCl}_{2(\text{s})}$ වල උත්පාදන එන්තැල්පිය	=	-854 kJmol^{-1}

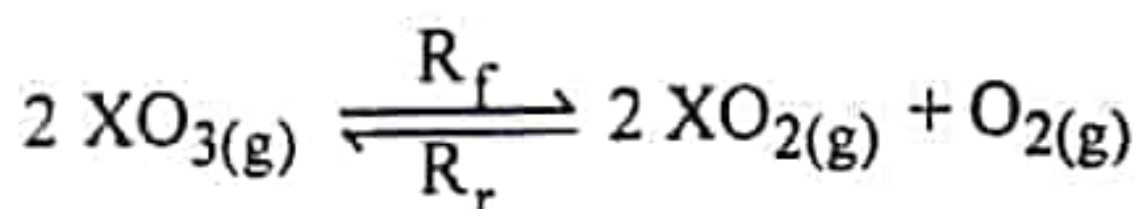
(c) පහත දී ඇති තාප රසායනික දත්ත සලකන්න.

සංයෝගය	$\text{NOCl}_{(g)}$	$\text{Cl}_{2(g)}$	$\text{NO}_{(g)}$
සම්මත උත්පාදන එන්තැල්පිය $/\text{kJmol}^{-1}$	+51.4	0.0	+90.0
සම්මත එන්ට්‍රොපිය $/\text{Jmol}^{-1}\text{K}^{-1}$	+260.5	+233.0	+210.0

$2 \text{NOCl}_{(g)} \longrightarrow 2 \text{NO}_{(g)} + \text{Cl}_{2(g)}$ යන ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා පහත ඒවා ගණනය කරන්න.

- 25°C දී ΔH°
- 25°C දී ΔS°
- 25°C දී ΔG°
- එය ස්වයංසිද්ධ වන අවම උෂ්ණත්වය

6. (a) පහත දී ඇති ප්‍රතිවර්තය ප්‍රතික්‍රියාවෙහි ඉදිරි (R_f) හා පසුපස (R_r) ප්‍රතික්‍රියා දෙකම මූලික ප්‍රතික්‍රියා වේ.



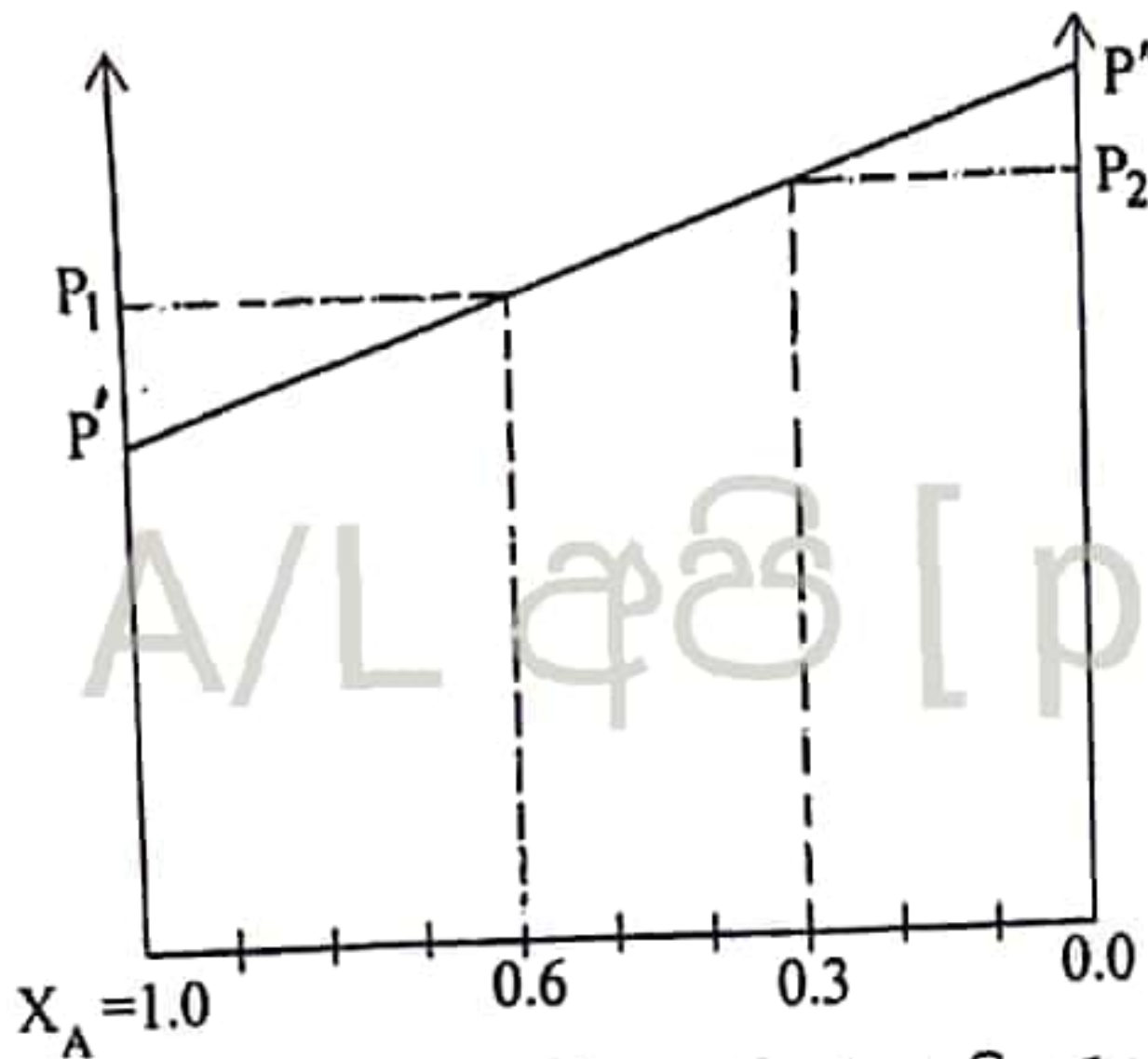
ඉහත ඉදිරි හා පසුපස ප්‍රතික්‍රියාවන්හි සීඝ්‍රතා නියතයන් පිළිවෙලින් K_1 හා K_2 වේ.

- ඉහත ඉදිරි හා පසුපස ප්‍රතික්‍රියාවන්හි සීඝ්‍රතාවයන් (R_f සහ R_r) සඳහා සීඝ්‍රතා සමීකරණ ලියන්න.
- ඉහත (i) හි සීඝ්‍රතා සමීකරණ මගින් ඉහත සමතුලිතතාවයෙහි K_C සඳහා ප්‍රකාශනයක් K_1 හා K_2 මගින් ලබාගන්න.

පරීක්ෂණය	$[\text{XO}_{3(g)}]$	$[\text{XO}_{2(g)}]$	$[\text{O}_{2(g)}]$	සීඝ්‍රතාවය $/\text{mol dm}^{-3}\text{s}^{-1}$
1	$1.0 \times 10^{-2} \text{ mol dm}^{-3}$	—	—	$R_f = 1.25 \times 10^{-3}$
2	—	0.20 mol dm^{-3}	0.50 mol dm^{-3}	$R_r = 4.0 \times 10^{-3}$

- ඉහත දී ඇති සාන්ද්‍රණ සහ සීඝ්‍රතා දත්ත ආශ්‍රයෙන් ඉහත සමතුලිතතාවයේ සමතුලිතතා නියතය K_C ගණනය කරන්න. (සියළු දත්ත එකම උෂ්ණත්වයේදී ලබාගන්නා ලදී.)
- ඉහත 2 පරීක්ෂණයේදී පද්ධතිය සමතුලිතව පවති යයි ද ආරම්භයේදී XO_2 හා O_2 පමණක් පද්ධතියට ඇතුළු කළේ නම් සමතුලිතතාවයේ පවතින $\text{XO}_{3(g)}$ හි සාන්ද්‍රණය ගණනය කරන්න.

(b)



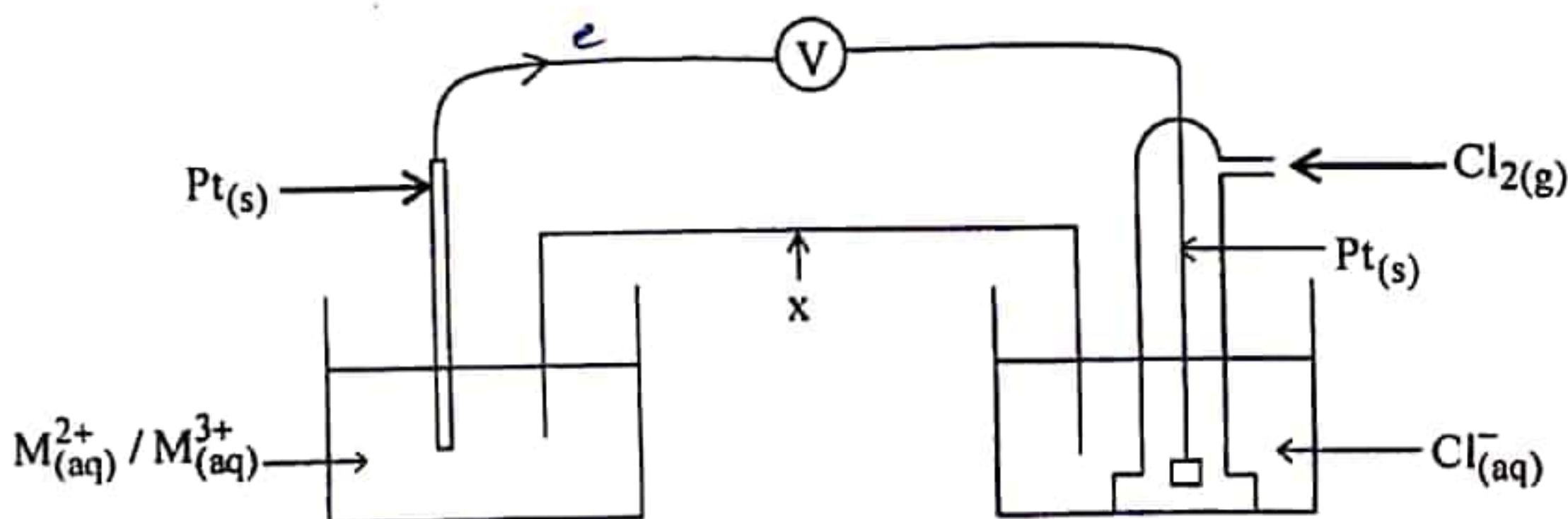
ඉහත ප්‍රස්තාරය A සහ B ද්වයෙහි ද්‍රාවණ මිශ්‍රණයක වාෂ්ප පීඩන සංයුති ප්‍රස්තාරයකි. මෙම ප්‍රස්තාරය දී ඇති දත්ත අනුසාරයෙන් අසා ඇති ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න. (සියළු දත්ත නියත උෂ්ණත්වයේ දී දී ඇත.)

- P' හා P'' පීඩන හඳුන්වන්න.
- ඉහත ප්‍රස්තාරයේ P_1 හා P_2 අගයන් පිළිවෙලින් 4.6×10^4 Pa හා 6.1×10^4 Pa නම් P' හා P'' අගයන් ගණනය කරන්න.
- එකම උෂ්ණත්වයේදී ඉහත AB ද්‍රාවණ මිශ්‍රණ සමග සමතුලිතව පවතින වාෂ්පයේ සම්පූර්ණ පීඩනය 5.0×10^4 Pa වන විටදී වාෂ්ප කලාපයේ A හි මවුල භාගය ගණනය කරන්න.

7. (a) සම්මත තත්ත්ව යටතේ පවතින ගැල්වානි කෝෂයක රූප සටහනක් පහත දැක්වේ. කෝෂයෙහි විද්‍යුත් ගාමක බලය $E_{\text{cell}}^\ominus = 0.59$ V වේ.

$$E_{\text{Cl}^-/\text{Cl}_2(\text{g})}^\ominus = +1.36 \text{ V වේ.}$$

($\longrightarrow$ මගින් ඉලෙක්ට්‍රෝන ගමන් කරන දිශාව පෙන්වා ඇත.)



- කෝෂයෙහි ඇනෝඩය හා කැතෝඩය හේතු දක්වමින් හඳුනාගන්න.
- ඇනෝඩය හා කැතෝඩය මත සිදුවන ප්‍රතික්‍රියා ලියා දක්වන්න.
- කෝෂයෙහි සමස්ත කෝෂ ප්‍රතික්‍රියාව ලියන්න.
- $E_{\text{M}^{2+}/\text{M}^{3+}}^\ominus$ ඉලෙක්ට්‍රෝඩයෙහි සම්මත විභවය ගණනය කරන්න.
- කෝෂයෙහි සම්මත ලිඛිත නිරූපණය ලියන්න.
- x නම් කරන්න. x හි කාර්යය සඳහන් කරන්න.
- ඉහත වායු ඉලෙක්ට්‍රෝඩයට Cl_2 වායුව ලබාගැනීම සඳහා ජලීය NaCl ද්‍රාවණයක් කාබන් ඉලෙක්ට්‍රෝඩ යොදා ගනිමින් විද්‍යුත් විච්ඡේදනය කරන ලදී. මෙහිදී විද්‍යුත් විච්ඡේදන තුළින් 0.965 A ධාරාවක් විනාඩි 30 ක් තුළ දී යවන ලදී. එහිදී නිපද වූ Cl_2 වායුවෙහි ස්කන්ධය ගණනය කරන්න. ($F = 96500 \text{ C mol}^{-1}$, $\text{Cl} = 35.5$)

- (b) A හා B යනු 3d ගොනුවේ මූලද්‍රව්‍ය දෙකක කැටායනවල ජලීය සංගත සංයෝග වේ. A හා B ට අන්තර්ක්‍රියා ජ්‍යාමිතියක් පවතී. A හා B සංයෝග දෙකෙහි ලිගන් එකම වර්ගයේ වන අතර අයනිකව බැඳුණු අයන එකිනෙකට වෙනස් වේ.

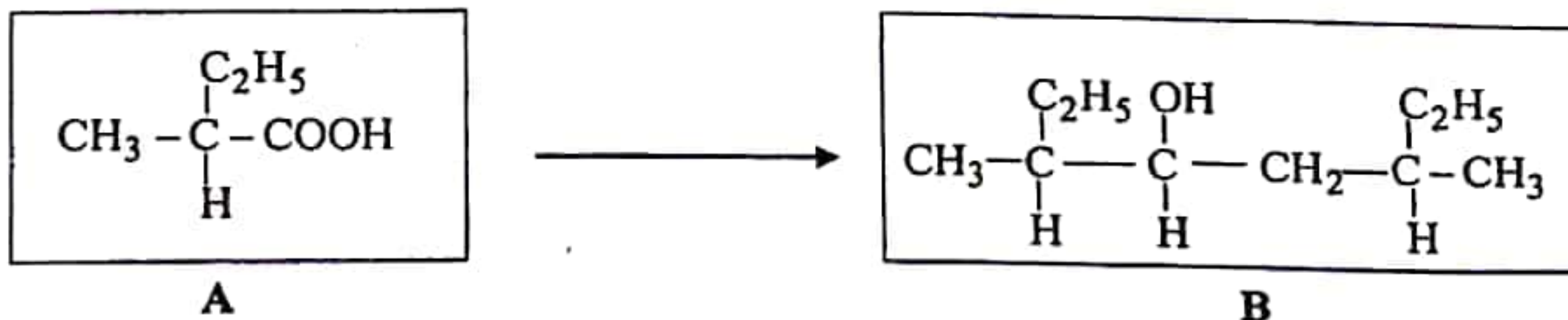
	A(aq)	B(aq)
ජලීය ද්‍රාවණයේ වර්ණය	රෝස	නිල්
0.1 moldm ⁻³ වූ ජලීය ද්‍රාවණ 100 cm ³	AgNO ₃ ද්‍රාවණයකින් වැඩිපුර එකතු කළ විට ලැබෙන සුදු අවක්ෂේපය 2.87 g වේ. මෙම අවක්ෂේපය තනුක NH ₃ තුළ දිය වේ.	BaCl ₂ ද්‍රාවණයකින් වැඩිපුර එකතු කළ විට ලැබෙන සුදු අවක්ෂේපය 2.33 g වේ. එය ආම්ලික මාධ්‍යයේ අද්‍රාව්‍යය.
වැඩිපුර NH ₃ ද්‍රාවණය	නිල් ද්‍රාවණය (C)	තද නිල් ද්‍රාවණය (D)
තනුක (HCl)	කහ ද්‍රාවණය (E)	කහ ද්‍රාවණය (F)

Ag - 108
Cl - 36.5
S - 32
O - 16
Ba - 137

- A හා B සංගත සංයෝගවල කැටායන දෙක හඳුනාගන්න.
- ඉහත (i) හි සඳහන් කැටායන දෙකෙහි ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාස ලියන්න.
- A හා B සංගත සංයෝගවල අන්තර්ගත ඇනායන දෙක හඳුනාගන්න.
- A හා B සංගත සංයෝගවල ව්‍යුහ සූත්‍ර ලියන්න.
- ඉහත (iv) හි හඳුනාගත් A හා B හි සංගත සංයෝගවල IUPAC නම් ලියන්න.
- C, D, E හා F හි ව්‍යුහ සූත්‍ර ලියන්න.
- B සංගත සංයෝගයට අදාළ කැටායනය ඔක්සලේට් අයනය සමග අන්තර්ක්‍රියා සංකීර්ණ අයනයක් සාදයි. එහි ව්‍යුහ සූත්‍රය ලියන්න.

C කොටස - රචනා

8. (a) පහත දැක්වෙන සංස්ලේෂණය සලකන්න.



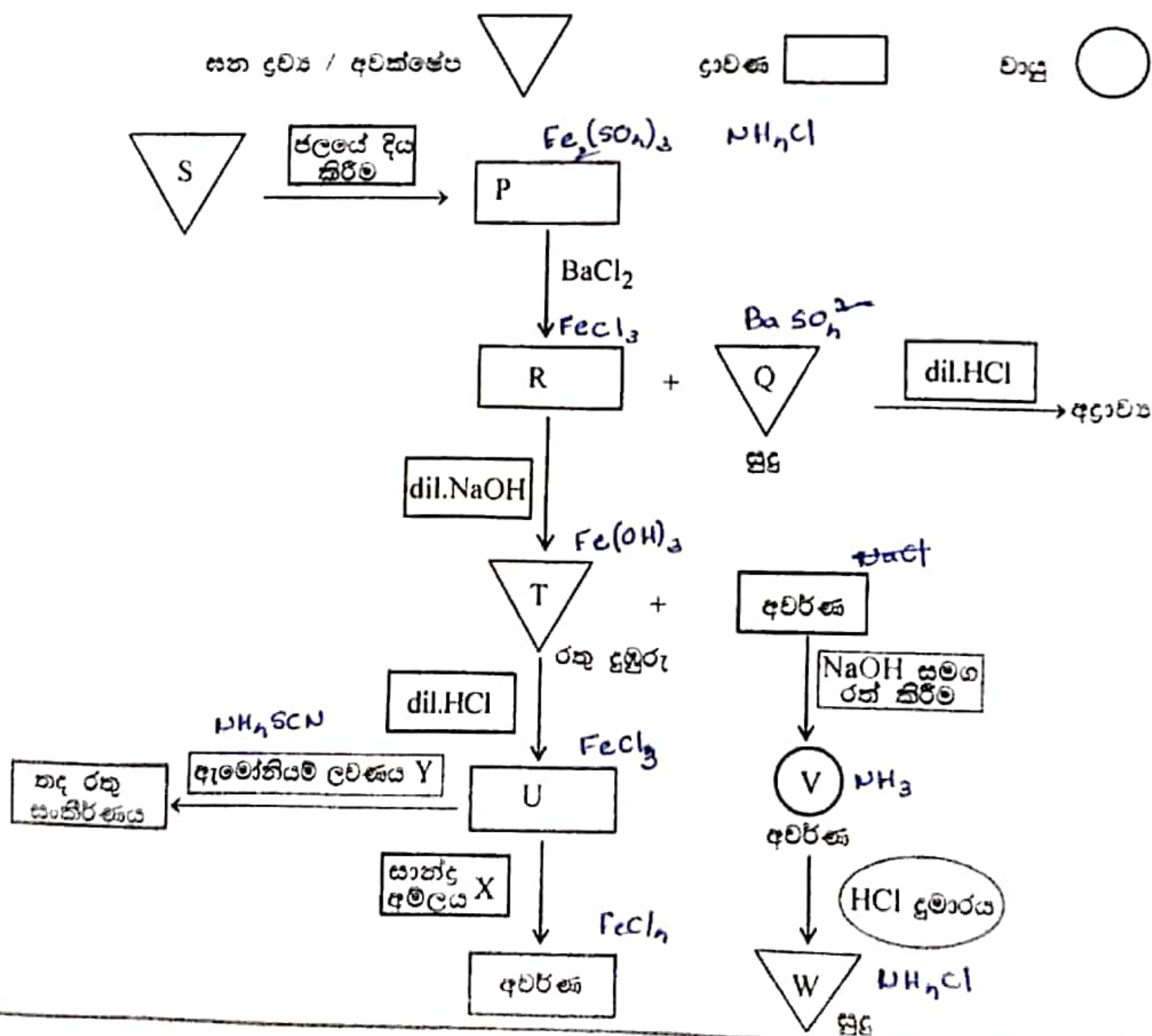
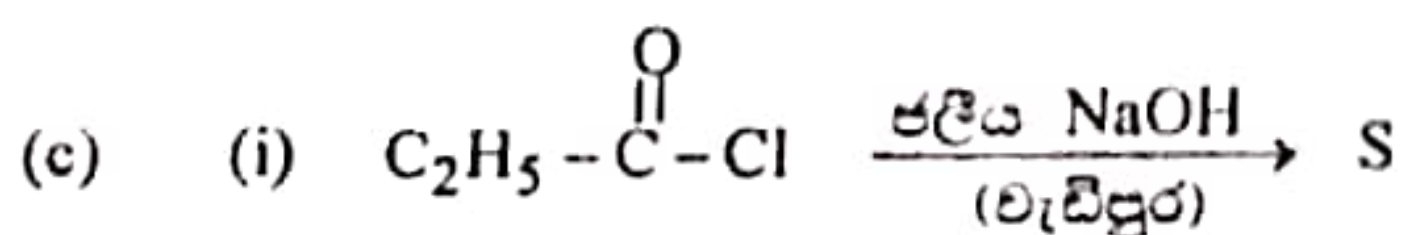
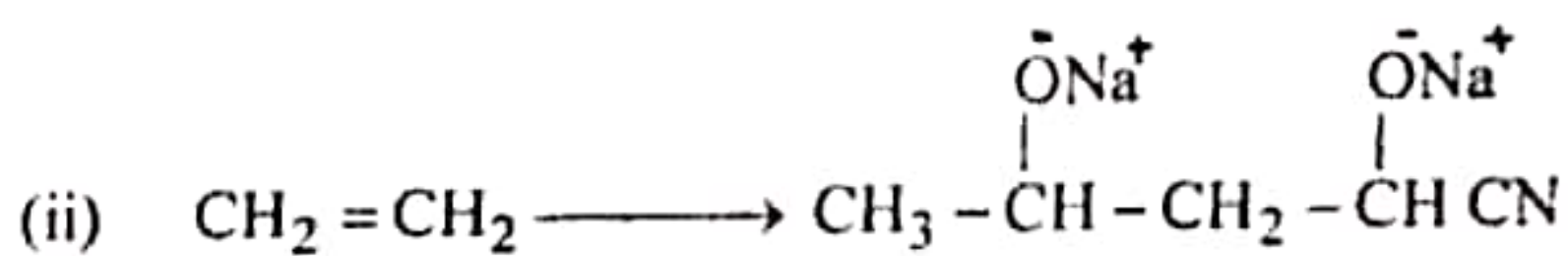
- (i) දී ඇති ප්‍රතිකාරක පමණක් ලැයිස්තුවෙන් තෝරාගෙන B කාබනික සංයෝගය සංස්ලේෂණය කරන්නේ කෙසේදැයි දක්වන්න.

ප්‍රතිකාරක ලැයිස්තුව

Mg / වියළි ඊතර්, NaBH₄, PBr₃, තනුක H₂SO₄

ජලය, PCC, H⁺ / KMnO₄, LiAlH₄

- (ii) B සංයෝග H⁺ / K₂Cr₂O₇ සමග ප්‍රතික්‍රියාවෙන් සාදන C නැමති එලයේ ව්‍යුහය ලියා C එලය හඳුනා ගැනීමට එක් රසායනික පරීක්ෂාවක් දෙන්න.



(i) Q, T, U, V, W, X හා Y හඳුනාගන්න.

(ii) S සහයේ රසායනික සුත්‍රය හා P ද්‍රාවණයේ පවතින කැටායන, ඇනායන ලියන්න.

(iii) සියළු අවක්ෂේප ඇතිවීම සඳහා තුලිත රසායනික සමීකරණ ලියන්න.

(iv) X අම්ලය පරිමාමිතික විශ්ලේෂණයේදී භාවිත වන අවස්ථාවක් සඳහන් කරන්න.

(b) X නම් සහ ද්‍රව්‍ය මිශ්‍රණයක BaSO_4 , BaSO_3 හා Na_2SO_4 පමණක් අඩංගු වේ. මෙම මිශ්‍රණයේ එක් එක් සංඝටකයේ ප්‍රතිශත සංයුතිය සෙවීම සඳහා පහත ක්‍රියාපිළිවෙල අනුගමනය කරන ලදී.

(1) පියවර

X සහ මිශ්‍රණය 48.0 g ක් වැඩිපුර තනුක HCl හි දියකර එහිදී පිටවන වායුව 1.0 mol dm^{-3} ආම්ලික KMnO_4 ද්‍රාවණ 100 cm^3 තුළින් යවන ලදී. මෙහිදී දිය නොවී ඉතිරි වූ අවශේෂය වෙන් කරගත් විට එහි වියළි බර 21.80 g විය.

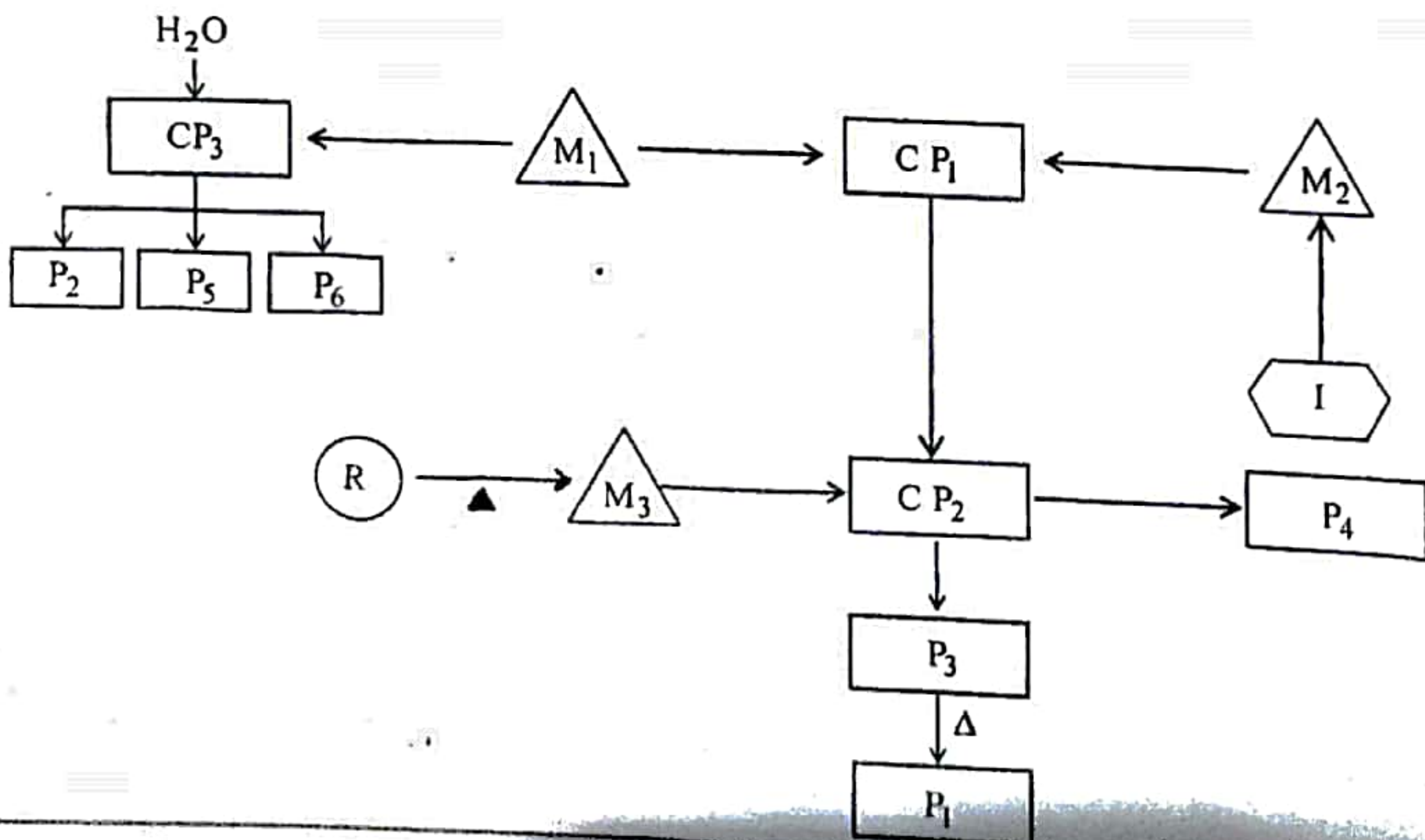
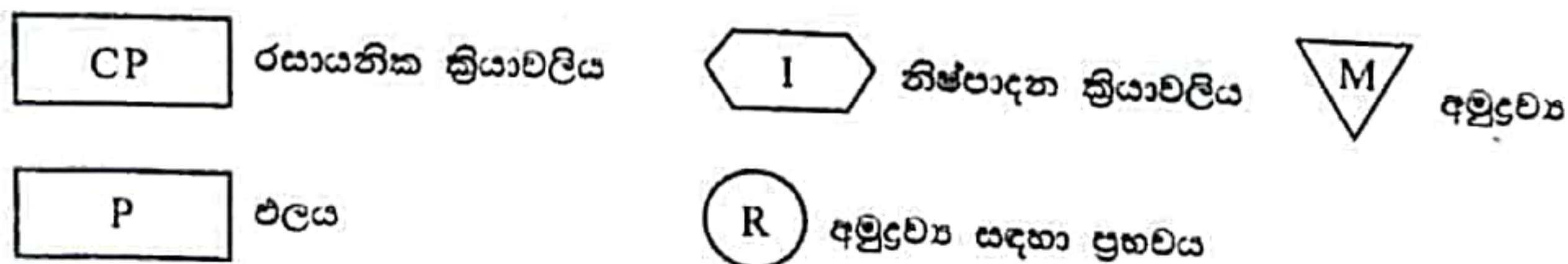
(2) පියවර

ඉහත පියවර 1 හිදී වායුව යවන ලද KMnO_4 ද්‍රාවණයෙන් 25.00 cm^3 ගෙන සාන්ද්‍රණය 2.0 mol dm^{-3} Fe^{2+} අයන ද්‍රාවණයක් සමග අනුමාපනය කළ විට වැයවූ Fe^{2+} පරිමාව 37.20 cm^3 විය.

(i) ඉහත 1 හා 2 පියවරවල සිදුවන සියලු ප්‍රතික්‍රියා සඳහා තුලිත රසායනික සමීකරණ ලියන්න.

(ii) X මිශ්‍රණයේ එක් එක් සංඝටකයේ ස්කන්ධ ප්‍රතිශතය ගණනය කරන්න.

10. (a) P_1 හා P_2 යන වැදගත් සංයෝග දෙක හා ඒවායෙන් ව්‍යුත්පන්න කරනු ලබන P_3 , P_4 , P_5 හා P_6 යන තවත් සංයෝග තුනක් නිපදවන අයුරු පහත ගැලීම් සටහනෙහි දක්වා ඇත. P_5 කාලගුණ බැලීම සඳහා යොදා ගන්නා අතර P_4 නැවත M_2 නිපදවීමට භාවිත කළ හැක. P_6 ජලය සමග ප්‍රතික්‍රියා කරවීමෙන් විරූපක ද්‍රාවණයක් නිපදවිය හැක.



ඉහත ගැලීම් සටහන පදනම් කර ගනිමින් පහත ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු ලියන්න.

- (i) P_1, P_2, P_3, P_4, P_5 හා P_6 හඳුනාගන්න.
 - (ii) M_1, M_2, M_3 හා R හඳුනාගන්න.
 - (iii) CP_1, CP_2, CP_3 හා I යන ක්‍රියාවලි නම් කරන්න.
 - (iv) CP_1 හා CP_2 හිදී සිදුවන ක්‍රියාවලි රසායනික සමීකරණ මගින් පහදන්න.
 - (v) CP_3 හිදී යොදාගන්නා ඇටවුමෙහි නම් කළ රූප සටහනක් අඳින්න.
 - (vi) P_4 මගින් M_2 නිපදවීමට අදාළ රසායනික ප්‍රතික්‍රියාව ලියන්න.
- (b) (i) ඇතැම් ප්‍රදේශවල ළිං ජලයේ කිවුල් රසක් දැනේ. මීට හේතුව එම ජලයේ අධික කැබනික්වයයි.
- I. කැබනික්වයට හේතු වියහැකි බහු සංයුජ ලෝහ කැටායන තුනක් නම් කරන්න.
 - II. ජලයේ තාවකාලික කැබනික්වය හා ස්ථිර කැබනික්වය කුමක්ද යන්න සහ එය ඉවත් කරන ආකාරය කෙටියෙන් පහදන්න.
 - III. ජලයේ අධික කැබනික්වය හේතුවෙන් ඇතිවන ගැටළු 2 ක් ලියන්න.
- (ii) ජලයේ ද්‍රාව්‍ය ඔක්සිජන් මට්ටම සෙවීමට විද්‍යාගාරයේදී වින්ක්ලර් ක්‍රමය යොදා ගනියි.
- I. එහිදී ප්‍රථමයෙන්ම සෑදෙන අවක්ෂේපය කුමක්ද?
 - II. එහිදී සිදුවන ප්‍රතික්‍රියා සඳහා තුලිත සමීකරණ ලියන්න.
 - III. ජලයේ ද්‍රාව්‍ය ඔක්සිජන් මට්ටම පහළයාමෙන් ඇතිවන සුපෝෂණ තත්ත්වයට හේතුවන අයන වර්ග දෙකක් නම් කරන්න.
- (c) පහත දී ඇති කාබනික සංයෝග ලැයිස්තුව සලකන්න.
- ෆීනෝල්, එතිලීන්, ස්ටයිරීන්, ෆෝමැල්ඩිහයිඩ්, එතිලීන් ග්ලයිකෝල්, එතිලීන් ඩයිඇමීන්
- ඉහත ද්‍රව්‍ය උපයෝගී කරගෙන නිපදවිය හැකි බහුඅවයවික ඇසුරින් පිළිතුරු සපයන්න.
- I. ආකලන හා සංගණන බහු අවයවිකය බැගින් නම් කරන්න.
 - II. ඉහත ඔබ සඳහන් කළ ආකලන බහු අවයවිකයහි පුනරාවර්ති ඒකකය අඳින්න.
 - III. තාප ස්ථාපන බහු අවයවිකයක් නම් කර එහි ඒක අවයවික අඳින්න.



LOL.Lk
Learn Ordinary Level

විභාග ඉලක්ක පහසුවෙන් ජයගන්න පසුගිය විභාග ප්‍රශ්න පත්‍ර



- Past Papers
 - Model Papers
 - Resource Books
- for G.C.E O/L and A/L Exams



විභාග ඉලක්ක ජයගන්න
Knowledge Bank



Master Guide

WWW.LOL.LK



**CASH
ON**

DELIVERY



Whatsapp contact
+94 71 777 4440

Website
www.lol.lk



**Order via
WhatsApp**

071 777 4440