

ପ୍ରକାଶିତ ଦେଖିବାରେ

- * සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න. (ආවර්තිකා වගවක් සපයා ඇති.)
 - * ගණක යන්තු හා තිබයට ඉඩ දෙනු නො ලැබේ.
 - * 1 සිට 50 නෙක් වූ එක් එක් ප්‍රශ්නයට (1), (2), (3), (4) (5) යන පිළිතුරුවලින් නිවැරදි හෝ ඉතාමත් ගැලුපෙන හෝ පිළිතුරු තෝරා ගෙන, එය උත්තර පත්‍රයේ දැක්වෙන උපදෙස් පරිදි කතිරයත් (X) යොදා දක්වන්න.

සාර්වත්‍ර වායු නියතය, R	$= 8.314 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$
අැවගාචිරෝ නියතය, N_A	$= 6.022 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$
පේලුන්ක්ගේ නියතය h	$= 6.626 \times 10^{-34} \text{ J s}$
ආලෝකයේ ප්‍රවේශය c	$= 3 \times 10^8 \text{ m s}^{-1}$

01. පහත දැක්වෙන I සහ II ප්‍රකාශ සලකන්න.

- I. පරමාණු මගින් අවශ්‍යෝගෙනුය කරන හෝ විමෝශනය කරන ගත්තිය ක්වොන්ටමිකරණය වී ඇත.

II. කුඩා අංශු සූදුසු තත්ත්ව යටතේ දී තරංග ලක්ෂණ පෙන්නුම් කරයි.

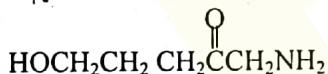
- (1) ප්‍රවී ඩි බෝගලි සහ අදේලටි අධින්සටයින්
 - (2) මැක්ස් ජ්ලාන්ස් සහ ප්‍රවී ඩි බෝගලි
 - (3) මැක්ස් ජ්ලාන්ස් සහ අර්තනස්ටි රද්ගොඩ් ඩි
 - (4) නීල්ස් බෝර්ස සහ ප්‍රවී ඩි බෝගලි
 - (5) ප්‍රවී ඩි බෝගලි සහ මැක්ස් ජ්ලාන්ස්

02. පර්මාණවක ප්‍රධාන ක්ෂේවත්වම් අංකය $n = 3$ හා ආශ්‍රිත උපරිම ඉලක්කුවෙන ලුගල් සංඛ්‍යාව විනුයේ.

03. මක්සලේට් අයනය $[C_2O_4^{2-}/(O_2C - CO_2)^2]$ ට ඇදිය හැකි ස්ථායි සම්පූරුණක්ත ව්‍යුහ ගණන වනුයේ.

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

04. පහත දක්වා ඇති සංයෝගයේ IUPAC නාමය කුමක් ද?



- (1) 5-hydroxy-2-oxo-1-pentanamine (2) 1-amino-5-hydroxy-2-oxopentane
(3) 1-amino-5-hydroxy-2-pentanone (4) 5-hydroxy-1-amino-2-pentanone
(5) 5-amino-4-oxo-1-pentanol

05. විද්‍යාත් සාරුතාවේ වැඩිම වෙනසක් ඇති මූල්‍යවා ප්‍රගලය හඳුනාගන්න.

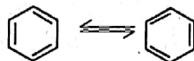
- (1) B അക്കു Al (2) Be അക്കു Al (3) B അക്കു Si (4) B അക്കു C (5) Al അക്കു C

06. H_2NNO අණුවේ (සැකිල්ල : H - N¹ - N² - O) නයිට්‍රෝන් පරමාණු දෙක අවට (N¹ සහ N² ලෙස ලේඛල් කර ඇත.) ඉලක්ට්‍රොන් යුගල් ජ්‍යාමිතිය සහ හැබිය පිළිවෙළින් වනුයේ,

N ¹	N ²
(1) ව්‍යුස්තලිය	පිරමිඩාකාර
(2) පිරමිඩාකාර	තලිය ත්‍රිකෝෂාකාර
(3) තලිය ත්‍රිකෝෂාකාර	තලිය පිරමිඩාකාර
(4) ව්‍යුස්තලිය	පිරමිඩාකාර
(5) ව්‍යුස්තලිය	කෝණීය

07. පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශ අතුරෙන් බෙන්සින් පිළිබඳව වැරදි ප්‍රකාශය කුමක් ද?

(1) බෙන්සින්හි සම්පූද්‍යක්ත මුහුම පහත දී ඇති ආකාරයට පෙන්වනු ලැබේ.



- (2) බෙන්සින්හි කාබන් පරමාණු හයම sp^2 මුහුමිකරණය වී ඇත.
 - (3) බෙන්සින්හි ඕනෑම කාබන් පරමාණු දෙකක් අතර බන්ධන දිග එකම අගයක් ගනී.
 - (4) බෙන්සින්හි සියලු C-C-C හා C-C-H බන්ධන කෝණවලට එකම අගයක් ඇත.
 - (5) බෙන්සින්හි හයිඩ්‍රිජන් පරමාණු සියල්ල ම එකම තලයක පිහිටයි.

10. පහත සඳහන් ජලය දුවණයන්හි H_2O ද ඇතුළු ව සන්නායකතාව අඩුවන පිළිවෙළ වනයේ.

0.01M KCl, 0.1 M KCl, 0.1 M HAC ; (ഒരു HAC = ഓട്ടേറിക് അമീലൈ; M = mol dm⁻³)

- (1) H₂O > 0.1 M HAC > 0.1 M KCl > 0.01 M KCl
 (2) 0.01 M KCl > 0.1 M HAC > 0.1 M KCl > H₂O
 (3) 0.01 M KCl > 0.1 M KCl > 0.1 M HAC > H₂O
 (4) 0.1 M KCl > 0.01 M KCl > 0.1 M HAC > H₂O
 (5) 0.1 M HAC > H₂O > 0.01 M KCl > 0.1 M KCl

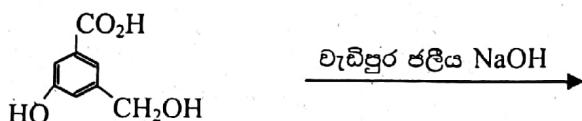
11. SO_2 , SO_3 , SO_3^{2-} , SO_4^{2-} සහ SCl_2 යන රසායනික විශේෂ, සළ්ගර් පරමාණුවේ (S) විද්‍යුත් සාරානාව වැඩිවන පිළිබඳව සැකසුවේ.

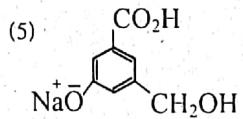
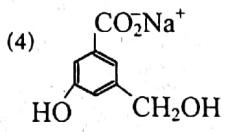
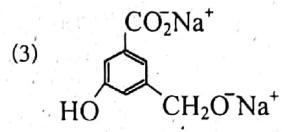
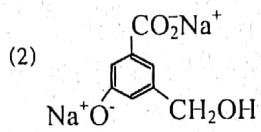
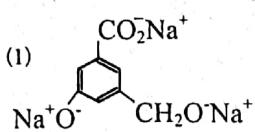
- (1) SCl_2 < SO_3^{2-} < SO_2 < SO_3 < SO_4^{2-}
 (2) SO_3 < SO_4^{2-} < SO_2 < SO_3^{2-} < SCl_2
 (3) SO_3^{2-} < SO_4^{2-} < SCl_2 < SO_3 < SO_2
 (4) SCl_2 < SO_3^{2-} < SO_4^{2-} < SO_2 < SO_3
 (5) SCl_2 < SO_4^{2-} < SO_3^{2-} < SO_2 < SO_3

12. පහත සඳහන් කුමත පිළිබුර, 25°C හි ඇති $1.775 \text{ mol dm}^{-3}$ MgCl_2 ජලය දාවනයක පැවතිය හැකි උපරිම හසිබුක්සයයි සාන්දුනය ලබා දෙයි ද? මෙම උෂ්ණත්වයේ දී Mg(OH)_2 හි දාවනය ගුණිතය $7.1 \times 10^{-12} \text{ mol}^3 \text{ dm}^{-9}$ වේ.

- (1) $4.0 \times 10^{-6} \text{ mol dm}^{-3}$ (2) $2.0 \times 10^{-6} \text{ mol dm}^{-3}$ (3) $1.775 \times 10^{-12} \text{ mol dm}^{-3}$
 (4) $\sqrt{7.1} \times 10^{-6} \text{ mol dm}^{-3}$ (5) $1.0 \times 10^{-6} \text{ mol dm}^{-3}$

13. පහත දක්වා ඇති ප්‍රතිඵ්‍යාච්‍යාවේ ප්‍රධාන එලය කුමක් ද?





14. පහත දක්වෙන ඒවායින් නිවැරදි ප්‍රකාශය හඳුනාගන්න.

- (1) NF_3 වල බන්ධන කේෂය NH_3 වල බන්ධන කේෂයට වඩා විශාල වේ.
 (2) 17 වන කාණ්ඩයේ (හෝ 7A) මූලදුව්‍ය, ඔක්සිකරණ අවස්ථා -1 සිට +7 දක්වා පෙන්වුම් කරයි.
 (3) කාමර උෂ්ණත්වයේ දී සල්ගරවල වඩාත් ම ස්ථාපි බුදුරුපි ආකාරය ඒකාන්ති සල්ගර වේ.
 (4) මිනිරන්වල සනත්වය දියමන්තිවල සනත්වයට වඩා වැඩි ය.
 (5) වායුමය අවස්ථාවේ දී ඇලුම්නියම් ක්ලෝරයිඩි අඡ්ටක නියමය තාප්ත කරයි.

15. $\text{Mn(s)} \mid \text{Mn}^{2+}(\text{aq}) \parallel \text{Br}^-(\text{aq}) \mid \text{Br}_2(\text{g}) \mid \text{Pt(s)}$ විදුත්රසායනික කේෂයෙහි සම්මත විදුත්ගාමක බලය 2.27 V වේ.

$\text{Br}_2(\text{g}) \mid \text{Br}^-(\text{aq})$ හි සම්මත මක්සිහරණ විභවය 1.09 V වේ. $\text{Mn}^{2+}(\text{aq}) \mid \text{Mn(s)}$ හි සම්මත මක්සිහරණ විභවය වනුයේ,

- (1) -3.36 V (2) -1.18 V (3) 0.59 V (4) 1.18 V (5) 3.36 V

16. ද්‍රවයක වාෂ්පිකරණයේ එන්තැල්පි වෙනස හා වාෂ්පිකරණයේ එන්ටොපි වෙනස පිළිවෙශීන් $45.00 \text{ kJ mol}^{-1}$ හා $90.0 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$ වේ. ද්‍රවයෙහි තාප්‍රාකාය වනුයේ,

- (1) 45.0°C (2) 62.7°C (3) 100.0°C (4) 135.0°C (5) 227.0°C

17. $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}^+ \equiv \text{NCl}^-$ පිළිබඳව වැරදි ප්‍රකාශය කුමක් දී?

(1) ඇනිලින්, HNO_2 (NaNO_2/HCl) සමග $0 - 5^\circ\text{C}$ දී ප්‍රතික්‍රියා කරවීමෙන් $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}^+ \equiv \text{NCl}^-$ ලබා ගත හැක.

(2) $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}^+ \equiv \text{NCl}^-$, KI සමග ප්‍රතික්‍රියා කර අයඛාබෙන්සින් ලබා දෙයි.

(3) $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}^+ \equiv \text{N}$ අයනයට ඉලෙක්ට්‍රොඩිලයක් ලෙස ක්‍රියා කළ හැකි ය.

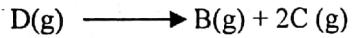
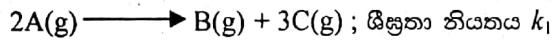
(4) $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}^+ \equiv \text{NCl}^-$ හි ජලිය දාවණයක් රත් කළ විට එය වියෝජනය වී බෙන්සින් ලබා දෙයි.

(5) $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}^+ \equiv \text{NCl}^-$ හාස්මික මාධ්‍යයේ දී ගිනෝල සමග ප්‍රතික්‍රියා කර වර්ණවත් සංයෝග සාදයි.

18. $\text{H}_2\text{S(g)}$, $\text{O}_2(\text{g})$ සමග ප්‍රතික්‍රියා කර එල ලෙස ජලවාශ්ප (H₂O(g)) සහ SO₂(g) පමණක් ලබා දේ. නියත පිඩිනයක දී සහ 250°C හි දී H₂S(g) 4 dm^3 හා O₂(g) 10 dm^3 ක් ප්‍රතික්‍රියා කළ විට මිශ්‍රණයේ අවසාන පරිමාව වනුයේ,

- (1) 6 dm^3 (2) 8 dm^3 (3) 10 dm^3 (4) 12 dm^3 (5) 14 dm^3

19. ගෙවනය කරන ලද දාඩ බදුනක් තුළට A(g) හා D(g) හි මිශ්‍රණයක් උෂ්ණත්වය T හි දී ඇතුළු කරන ලදී. මෙම උෂ්ණත්වයේ දී A(g) හා D(g) යන දෙකම පහත දී ඇති මූලික ප්‍රතික්‍රියා අනුව වියෝජනය වේ.

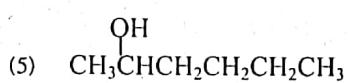
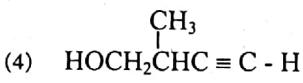
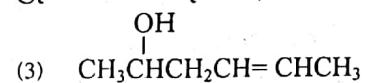
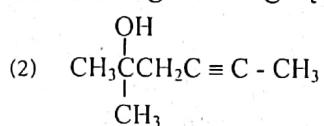
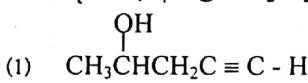


බදුනෙහි ආරම්භක පිඩිනය P, ප්‍රතික්‍රියක දෙක සම්පූර්ණයෙන් ම වියෝජනය වූ පසු 2.7 P දක්වා වෙනස් විය. මෙම උෂ්ණත්වයේ දී A(g) හි වියෝජනයේ ආරම්භක සිසුතාවය වනුයේ, (R යනු සාර්වත්‍ර වායු නියතය වේ)

(1) $1.7k_1 \left(\frac{P}{RT} \right)$ (2) $2.7k_1 \left(\frac{P}{RT} \right)$ (3) $0.09k_1 \left(\frac{P}{RT} \right)^2$

(4) $2.89k_1 \left(\frac{P}{RT} \right)^2$ (5) $7.29k_1 \left(\frac{P}{RT} \right)^2$

20. එක්තරා කාබනික සංයෝගයක් (X) බුෂ්මීන් ජලය ($\text{Br}_2/\text{H}_2\text{O}$) විවරණ කරයි. X, ඇමෝනිය CuCl සමග අවක්ෂේපයක් ලබා නොදෙයි. X, ආම්ලික $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ දාවණයක් සමග පිරියම් කළ විට කොළ පැහැති දාවණයක් ලැබේ. X විය හැක්සේ,



21. 0.10 mol dm^{-3} ඒකභාස්මික දුබල අම්ල දාවණයක හා 0.10 mol dm^{-3} වූ එම අම්ලයෙහි සේවියම් ලවණයෙහි දාවණයක සම පරිමා මිශ්‍ර කිරීමෙන් $\text{pH} = 5.0$ වූ ස්වාරක්ෂක දාවණයක් සාදා ඇත. මෙම ස්වාරක්ෂක දාවණයෙන් 20.00 cm^3 හා 0.10 mol dm^{-3} දුබල අම්ල දාවණයෙන් 90.00 cm^3 මිශ්‍ර කළ විට සැදෙන දාවණයෙහි pH අගය වනුයේ,

(1) 3.0

(2) 4.0

(3) 4.5

(4) 5.5

(5) 6.0

22. පහත සඳහන් ජ්‍යෙය දාවණ තුන සලකන්න.

P - දුබල අම්ලයක්

Q - දුබල අම්ලයෙහි හා එහි සේවියම් ලවණයෙහි සමමුවුලික මිශ්‍රණයක්

R - දුබල අම්ලයේ හා ප්‍රබල හස්මායක අනුමාපනයේ සමකතා ලේඛනයේ දී ලැබෙන අනුමාපන මිශ්‍රණය එක් එක් දාවණය තියතා උෂ්ණත්වයේ දී එකම ප්‍රමාණයෙන් තහැක කිරීමේ දී P, Q හා R හි pH අගයන් පිළිවෙළින්,

(1) අඩු වේ, වැඩි වේ, වෙනස් නොවේ.

(2) වැඩි වේ, වෙනස් නොවේ, අඩු වේ.

(3) වැඩි වේ, වෙනස් නොවේ, වෙනස් නොවේ.

(4) වැඩි වේ, වෙනස් නොවේ, වැඩි වේ.

(5) වැඩි වේ, වැඩි වේ, වැඩි වේ.

23. ක්ලෝරීන්හි මක්සොජම්ල වන HOCl , HClO_2 , HClO_3 හා HClO_4 පිළිබඳ වැරදි වගන්තිය වනුයේ,

(1) HClO_2 , HClO_3 හා HClO_4 හි ක්ලෝරීන් වලා භැවයන් පිළිවෙළින් කෝරික, පරම්ථිය හා වනුස්ථාපිතය වේ.

(2) HOCl , HClO_2 , HClO_3 හා HClO_4 හි ක්ලෝරීන්වල මක්සිකරණ අවස්ථා පිළිවෙළින් +1, +3, +5 හා +7 වේ.

(3) මක්සොජම්ලවල අම්ල ප්‍රබලතාව $\text{HOCl} < \text{HClO}_2 < \text{HClO}_3 < \text{HClO}_4$ ලෙස වෙනස් වේ.

(4) මෙම මක්සොජම්ල සියල්ලෙහි ම අඩු තරමින් එක් ද්විත්ව බන්ධනයක්වන් අවංග වේ.

(5) මෙම මක්සොජම්ල සියල්ලෙහි ම අඩු තරමින් එක් OH කාණ්ඩයක්වන් අවංග වේ.

24. ආම්ලික ජ්‍යෙය දාවණයක 25°C හි දී සනන්වය 1.0 kg dm^{-3} වේ. මෙම දාවණයෙහි pH අගය 1.0 වේ නම් එහි H^+ සාන්දුණය ppm වලින් වනුයේ,

(1) 0.1

(2) 1

(3) 100

(4) 1000

(5) 10,000

25. ඔයෝන් (O_3) අඩු දුෂීන චාපු සාම්පලයක 25.0 g, වැවිපුර KI අඩු දුෂීන දාවණයක් සමග පිරියම් කරන ලදී. මෙම ප්‍රතිත්වාවේ දී ඔයෝන්, O_2 හා H_2O බවට පරිවර්තනය වේ. මුත්ත වූ අයවින්, $0.002 \text{ mol dm}^{-3}$ $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ දාවණයක් සමග අනුමාපනය කරන ලදී. අවශ්‍ය වූ $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ පරිමාව 25.0 cm^3 විය. චාපු සාම්පලයේ ඇති O_3 හි ස්කන්ධ ප්‍රතිගතය වනුයේ, ($\text{O} = 16$)

(1) 4.8×10^{-3}

(2) 6.4×10^{-3}

(3) 9.6×10^{-3}

(4) 1.0×10^{-2}

(5) 3.2×10^{-2}

26. $\text{NaCl}(\text{s})$ උත්පාදනයට අදාළ බෝන්-හේබර වනුයෙහි අඩු දුෂීන් නොවන්නේ පහත සඳහන් කුමන ප්‍රතිත්වාය පියවර ද?

(1) $\text{Na}^+(\text{aq}) + \text{Cl}^-(\text{aq}) \longrightarrow \text{NaCl}(\text{aq})$

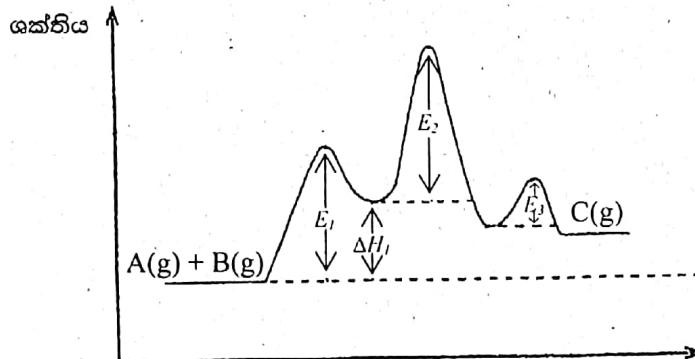
(2) $\text{Na}(\text{s}) \longrightarrow \text{Na}(\text{g})$

(3) $\text{Cl}_2(\text{g}) \longrightarrow 2\text{Cl}(\text{g})$

(4) $\text{Cl}(\text{g}) + \text{e} \longrightarrow \text{Cl}^-(\text{g})$

(5) $\text{Na}^+(\text{g}) + \text{Cl}^-(\text{g}) \longrightarrow \text{NaCl}(\text{s})$

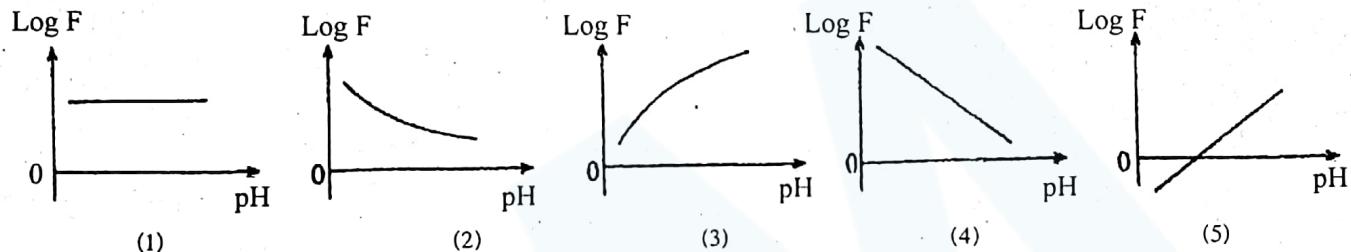
27. $\text{A}(\text{g}) + \text{B}(\text{g}) \longrightarrow \text{C}(\text{g})$ යන ඉලික ප්‍රතිත්වාවෙහි ස්ක්‍රියන ගක්තිය E_a වේ. M ලේඛන මගින් මෙම ප්‍රතිත්වාව උත්ප්‍රේරණය වේ. උත්ප්‍රේරණ ප්‍රතිත්වාවෙහි ගක්ති සටහන පහත දැක්වේ.



මෙම ප්‍රතික්‍රියාව සම්බන්ධයෙන් පහත දී ඇති කුමක් හැමවිට ම සත්‍ය වේ ද?

- (1) $Ea < E_1$ (2) $Ea = E_1 + E_2 + E_3 - \Delta H_1$ (3) $Ea < E_1, Ea < E_2$ සහ $Ea < E_3$
 (4) $Ea > E_1 + E_2$ (5) $Ea > \Delta H_1 + E_2$

28. දුබල අම්ලයක් සඳහා, $F = \frac{\text{අම්ලයෙහි විස්වනය වූ ප්‍රමාණය}}{\text{අම්ලයෙහි විස්වනය නොවූ ප්‍රමාණය}}$ ලෙස දක්විය හැක. $\log F$ (ලුසු F) හා pH අගය අතර සම්බන්ධය දක්වෙනුදේ පහත සඳහන් කුමන ප්‍රස්ථාරයෙන් ද?



29. බහුඅවයවක පිළිබඳව පහත සඳහන් ප්‍රකාශවලින් නිවැරදි වන්නේ කුමක් ද?

- (1) තයිලෝන් ආකෘතා බහුඅවයවකයකි.
 (2) වෙශ්ලෝන් සංසනන බහුඅවයවකයකි.
 (3) බෙක්ලපිටි ජේඩිය බහුඅවයවකයකි.
 (4) ස්වභාවික රඛර්වල පුනරාවර්තන ඒකකයේ කාබන් පරමාණු 4ක් ඇත.
 (5) ඒකඅවයවක සම්බන්ධ වී සංසනන බහුඅවයවක සැදිමේ දී කුඩා සහසුප්‍රජ අණු ඉවත් වේ.

30. එකිනෙක හා ප්‍රතික්‍රියා නොකරන පරිපුරුණ වායුන් දෙකක් කපාටයක් මගින් වෙන් කර දාඩ බදුනක් තුළ තබා ඇත. මෙම පද්ධතිය නියත උෂ්ණත්වයක හා පිඩිනයක පවත්වා ගනී. කපාටය විවාත කළ පසු පද්ධතියෙහි ගිබිස් යක්තිය, එන්තැල්පිය හා එන්ට්‍රොපියෙහි වෙනස්වීම් පිළිවෙළින් පහත කුමක් මගින් නිවැරදිව විස්තර වේ ද?

- (1) අඩුවේ, අඩුවේ, අඩුවේ (2) අඩුවේ, අඩුවේ, වැඩිවේ
 (3) අඩුවේ, වෙනස් නොවේ, වැඩිවේ (4) අඩුවේ, වැඩිවේ, වැඩිවේ
 (5) වැඩිවේ, වැඩිවේ, වැඩිවේ

- අංක 31 සිට 40 තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා දී ඇති (a), (b), (c) හා (d) යන ප්‍රතිචාර අතුරෙන්, එකක් හෝ වැඩි සංඛ්‍යාවක් හෝ නිවැරදි ය. නිවැරදි ප්‍රතිචාර/ප්‍රතිචාර කවලේ දු'යි තොරු 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 සංයෝගනයක් හෝ නිවැරදි නම් (5) මත ද

එත්තර පත්‍රයෙහි දක්වෙන උපදෙස් පරිදි ලක්ෂණ කරන්න.

ඉහත උපදෙස් සම්පිණිතය

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

31. ඔක්සිජන් සහ සල්ංගර් පරමාණු අඩංගු සරල සහසංපූර්ණ අණු පිළිබඳව පහත දැක්වෙන ක්‍රමන ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ නිවැරදි වේ ද?
- H_2O උහයුණි ලක්ෂණ පෙන්වුම් කරයි.
 - H_2O_2 වල තාපාංකය H_2O හි තාපාංකයට වඩා ඉහළ ය.
 - ଆම්ලික මාධ්‍යයකදී පමණක් H_2O_2 වලට ඔක්සිජාරකයක් ලෙස ක්‍රියා කළ හැක.
 - H_2S සහ SO_2 යන දෙකට ම හැකියාව ඇත්තේ ඔක්සිජාරක ලෙස ක්‍රියා කිරීමට පමණි.
32. හැඩුවාකාබන පිළිබඳව පහත දැක්වා ඇති ක්‍රමන ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ නිවැරදි වේ ද?
- සියලු ම හැඩුවාකාබන වැඩිපුර O_2 සමග සම්පූර්ණයෙන් ප්‍රතික්‍රියා කළ විට CO_2 හා H_2O ලබා දෙයි.
 - සියලු ම ඇල්කයින ප්‍රතිකාරක සමග ප්‍රතික්‍රියා කර ඇල්කයිනයිල්මැග්නිසියම හේලයිඩ ලබා දෙයි.
 - අතු බෙදුනු ඇල්කේන්නයක තාපාංකය එම සාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධය ම ඇති අතු තොබෙදුනු ඇල්කේන්නයක තාපාංකයට වඩා වැඩිය.
 - කිසිදු හඳුවාකාබනයක් ජලිය NaOH සමග ප්‍රතික්‍රියා තොකරයි.
33. තාපාංකයේශක ප්‍රතික්‍රියාවක් තියත උෂ්ණත්වයේ දී හා පිඩිනයේ දී ස්වයංසිද්ධිව සිදු වේ නම් එවිට,
- පද්ධතියෙහි එන්තැල්පිය අවශ්‍ය වේ.
 - පද්ධතියෙහි එන්ටෝපිය වැඩි වේ.
 - පද්ධතියෙහි එන්තැල්පිය වැඩි වේ.
 - පද්ධතියෙහි එන්ටෝපිය වෙනස් තොවේ.
34. ලෝහ අයන, ඒවායේ ජලිය ආව්‍යාවලට $\text{H}_2\text{S(g)}$ යැවීමෙන් අවක්ෂේප කිරීම සම්බන්ධයෙන් පහත යදහන් ක්‍රමන ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ නිවැරදි වේ ද?
- $\text{H}_2\text{S(g)}$ හි පිඩිනය අවශ්‍ය කරන විට සල්ංගයිඩ අයන සාන්දුණය වැඩි වේ.
 - උෂ්ණත්වය වැඩි කරන විට සල්ංගයිඩ අයන සාන්දුණය අවශ්‍ය වේ.
 - ආව්‍යාවල $\text{Na}_2\text{S(s)}$ එකතු කිරීම, ආව්‍යාවල වූ $\text{H}_2\text{S(aq)}$ හි විසවනය අවශ්‍ය කරයි.
 - ආව්‍යාවයෙහි pH අගය වැඩි කිරීම, සල්ංගයිඩ අයන සාන්දුණය අවශ්‍ය කරයි.
35. පහත දැක්වෙන ඒවායින් නියුක්ලියොගිලික ආදේශ ප්‍රතික්‍රියාවක්/ප්‍රතික්‍රියා වන්නේ ක්‍රමක් ද?/ක්‍රමන ඒවා ද?
- $\text{CH}_3\overset{\text{O}}{\underset{\parallel}{\text{C}}} - \text{H} + \text{HCN} \longrightarrow \text{CH}_3\overset{\text{OH}}{\underset{|}{\text{C}}} \text{HCN}$
 - $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} + \text{PCl}_3 \longrightarrow \text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl}$
 - $\text{CH}_3\overset{\text{CH}_3}{\underset{|}{\text{CH}}}\text{Cl} + \text{NaOH} \longrightarrow \text{CH}_3\overset{\text{CH}_3}{\underset{|}{\text{CH}}}\text{CHOH}$
 - $\text{CH}_3\overset{\text{CH}_3}{\underset{|}{\text{CH}}}\text{CH}_3 + \text{Cl}_2 \xrightarrow[\cdot \text{h}\nu]{} \text{CH}_3\overset{\text{Cl}}{\underset{|}{\text{C}}} \text{CH}_3$
36. වායුගේලයේ කාබන්බයොක්සයිඩ මට්ටම ඉහළයාම සම්බන්ධයෙන් පහත දැක්වෙන ක්‍රමන ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ නිවැරදි වේ ද?
- එය මූණු ජලයේ ආම්ලිකතාව ඉහළයාමට දායක වේ.
 - එය ජල පද්ධතිවල කඩිනත්වය අවශ්‍ය කරයි.
 - එය සූර්යාගෙන් පැමිණෙන UV කිරණ ප්‍රබලව අවශ්‍යාය කරයි.
 - එය අම්ල වැසිවලට දායක තොවේ.
37. $3d$ -ගොනුවේ මූලද්‍රව්‍යයන් සම්බන්ධයෙන් පහත දැක්වෙන ක්‍රමන ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ නිවැරදි වේ ද?
- $3d$ -ගොනුවේ මූලද්‍රව්‍ය අනුරෙන් ඉහළම පළමු අයනීකරණ ගක්නිය Zn වලට ඇත.
 - ප්‍රධාන කාණ්ඩයේ (s හා p ගොනු) බොහෝ මූලද්‍රව්‍යවල අයන මෙන් තොව $3d$ -ගොනුවේ ලෝහ අයන උවිව වායු වින්‍යාසය ලබා ගන්නේ කළාතුරකිනි.
 - $3d$ -ගොනුවේ මූලද්‍රව්‍යවල විදුත් සාණනාවයන් අනුරුප s -ගොනුවේ මූලද්‍රව්‍යවල විදුත් සාණනාවයන්ට වඩා වැඩි නමුත්, ඒවායේ පරමාණුක අරයන් අනුරුප s -ගොනුවේ මූලද්‍රව්‍යවල පරමාණුක අරයන්ට වඩා අවශ්‍ය වේ.
 - අවරිණ සංයෝග සාදන $3d$ -ගොනුවේ මූලද්‍රව්‍ය වන්නේ Ti සහ Zn ය.
38. සංනාථක වාෂ්ප පිඩින P_A^0 හා P_B^0 වන ($\text{P}_A^0 \neq \text{P}_B^0$) \mathbf{A} හා \mathbf{B} වාෂ්පයිඩි දුව පරිපූරණ ආව්‍යාවයක් සාදයි. සංවාත බදුනක් තුළ \mathbf{A} හා \mathbf{B} ද්‍රව්‍යන්හි මිශ්‍රණයක් ඒවායේ වාෂ්ප කළාපය සමග සම්බුද්ධිතව ඇත. බදුනෙහි පරිමාව වැඩි කර එම උෂ්ණත්වයේ දී ම සම්බුද්ධිතතාවය නැවත ස්ථාපිත වූ පසු පහත යදහන් ක්‍රමන ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ නිවැරදි වේ ද?
- \mathbf{A} හා \mathbf{B} යම් ප්‍රමාණයක් වාෂ්ප කළාපයට යන අතර දුව කළාපයිඩි සංයුතිය තොවෙනස්ව පවතී.
 - \mathbf{A} හා \mathbf{B} යම් ප්‍රමාණයක් වාෂ්ප කළාපයට යන අතර වාෂ්ප කළාපයිඩි සංයුතිය තොවෙනස්ව පවතී.

- (c) A හා B යම් ප්‍රමාණයක් වාෂ්ප කළාපයට යන අතර දුව කළාපයෙහි සංයුතිය වෙනස් වේ.
 (d) A හා B යම් ප්‍රමාණයක් වාෂ්ප කළාපයට යන අතර වාෂ්ප කළාපයෙහි සංයුතිය වෙනස් වේ.

39. දුබල අම්ලයක ජලය ආවශ්‍යක සම්බන්ධයෙන් පහත සඳහන් කුමන ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ නිවැරදි වේ ද?
 (a) දුබල අම්ලයේ සාන්දුන්‍ය අඩුවන විට ආවශ්‍යයෙහි සන්නායකතාව වැඩි වේ.
 (b) උණ්ණත්වය වැඩිවන විට ආවශ්‍යයෙහි සන්නායකතාව වැඩි වේ.
 (c) ආවශ්‍ය වැඩිපුර ජලය එකතු කිරීමේ දී ආවශ්‍යයෙහි සන්නායකතාව අඩුවන නමුත් දුබල අම්ලයෙහි විස්වතය වූ භාගය වැඩි වේ.
 (d) දුබල අම්ල ආවශ්‍යයෙහි $\text{NaCl}(\text{s})$ දුවශය කළ විට, සන්නායකතාව අඩු වේ.

40. A සංයෝගය සම්බන්ධයෙන් පහත දැක්වෙන කුමන ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ නිවැරදි වේ ද?

$$\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{CH}=\text{C} \diagup \text{CH}_3\text{COCH}_3 \\ \diagdown \text{CH}_3\text{CHOHCH}_3 \end{array}$$

(a) A ජ්‍යාමිතික සමාවයවිකතාවය පෙන්වයි.
 (b) A ප්‍රකාශ සමාවයවිකතාවය නොපෙන්වයි.
 (c) A පිරිඩිනියම් ක්ලෝරෝනොෂ්මේට් (PCC) සමග ප්‍රතිත්ව්‍ය කිරීමෙන් ලැබෙන එලය ප්‍රකාශ සමාවයවිකතාවය පෙන්වයි.
 (d) A පිරිඩිනියම් ක්ලෝරෝනොෂ්මේට් සමග ප්‍රතිත්ව්‍ය කිරීමෙන් ලැබෙන එලය ජ්‍යාමිතික සමාවයවිකතාවය නොපෙන්වයි.

• අංක 41 සිට 50 තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා ප්‍රකාශ දෙක බැඟින් ඉදිරිපත් කර ඇතු. එම ප්‍රකාශ පුළුලයට හොඳින් ම ගැලපෙනුයේ පහත වගුවෙහි දැක්වෙන පරිදි (1), (2), (3), (4) සහ (5) යන ප්‍රතිච්චවලින් කවර ප්‍රතිච්චය දැසි තෝරා උත්තර පත්‍රයෙහි උවිත ලෙස ලබා ඇත්තේ තෝරා ඇත්තේ.

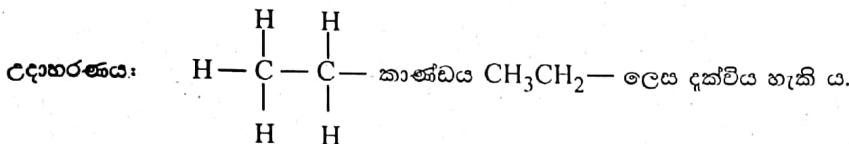
ප්‍රතිචාරය	පලමුවැනී ප්‍රකාශය	දෙවැනී ප්‍රකාශය
(1)	සත්‍ය වේ.	සත්‍ය වන අතර, පලමුවැනී ප්‍රකාශය නිවැරදි ව පහදා දෙයි.
(2)	සත්‍ය වේ.	සත්‍ය වන නමුත් පලමුවැනී ප්‍රකාශය නිවැරදි ව පහදා තොගයි.
(3)	සත්‍ය වේ.	අසත්‍ය වේ.
(4)	අසත්‍ය වේ.	සත්‍ය වේ.
(5)	අසත්‍ය වේ.	අසත්‍ය වේ.

පළමුවනී ප්‍රකාශය	දෙවනී ප්‍රකාශය
හැලුතන අතුරෙන්, I_2 සහයක් වන අතර Br_2 ද්‍රවයකි.	අණුක පාජ්සීක වර්ගත්ලය වැඩිවිමත් සමග ලන්බන් බල වතා ප්‍රබල වේ.
දෙන ලද පිඩිනයක් දී උෂ්ණත්වය වැඩිවිමත් සමග, N_2 සහ H_2 ප්‍රතික්‍රියා කර NH_3 සෑදෙන ප්‍රතික්‍රියාවේ ස්වයුඩ්දිතාව පහළ බසි.	NH_3 ලබාදෙන N_2 සහ H_2 අතර ප්‍රතික්‍රියාවේ එන්ටොපි වෙනස සාරු වේ.
සගන්ධ තෙල්, ගාකමය ද්‍රව්‍යවලින් සාමාන්‍යයෙන් නිස්සාරණය කරන්නේ තුමාලු ආසවනය මගින් ය.	සගන්ධ තෙල්වලට ජලයේ ඉහළ දාව්‍යතාවයක් ඇත.
ස්වයුඩ්දිත ප්‍රතික්‍රියාවක් සඳහා තත්ත්වයන් කුමත් වුවත් සැමැලිවම සාරු හිඛිස ගක්නි වෙනසක් ඇත.	ප්‍රතික්‍රියාවක් සිදුවන දිගාව පුරෝකථනය කිරීම සඳහා හිඛිස ගක්නි වෙනස භාවිත කළ හැකි වන්නේ නියන උෂ්ණත්ව හා නියත පිඩින තත්ත්ව යටතේ දී පමණි.
1-බිපුටනෝල්හි ජලයේ දාව්‍යතාවය මෙතනෝල්හි ජලයේ දාව්‍යතාවයට වඩා අඩු ය.	මුළුය OH කාණ්ඩාවට සාපේක්ෂව නිරදුවිය ඇළුකයිල් කාණ්ඩාවේ විශාලත්වය වැඩි වීමත් සමග මධ්‍යසාරවල ජලයේ දාව්‍යතාවය අඩු වේ.
$CH_3-CH=CH_2 \xrightarrow{HBr} CH_3 - \underset{Br}{CH} - CH_3$ ප්‍රතික්‍රියාව, නිපුක්ලියෝගිලික ආකලන ප්‍රතික්‍රියාවකි.	දුෂ්කියික කාබොකුටායනයක් ප්‍රතික්‍රියා අතර මැදියක් ලෙස පහත දක්වෙන ප්‍රතික්‍රියාවේදී සැදේ. $CH_3-CH=CH_2 \xrightarrow{HBr} CH_3 - \underset{Br}{CH} - CH_3$
කාර්මික ත්‍රියාවලි කිහිපයකම කොක් (Coke) භාවිත වේ.	කාර්මිකව කොක් (Coke) භාවිත වන්නේ ඉන්ධනයක් ලෙස පමණි.
කිටෝනයක කාබනයිල් කාබන් පරමාණුව සහ එයට බන්ධනය වූ අනෙකුත් පරමාණු එකම තලයක පිහිටි.	කිටෝනයක කාබනයිල් කාබන් පරමාණුව sp^2 මුහුමිකරණය වී ඇත.
එකම උෂ්ණත්වයේදී ඕනෑම පරිපුරුණ වායුන් දෙකකට එකම මධ්‍යනා වාලක ගක්නින් ඇත.	දෙන ලද උෂ්ණත්වයක දී වායු අණුවල මධ්‍යනා වෙශය රේවායේ දක්නේය අනුව සැකසේ.
CFC මිසේන් වියන හායනයට දායක වුවත් HFC වල දායකත්වය නොමිණිය හැකි තරම් කුවා ය.	ඉහළ වායුගෝලයට ලාඟාවීමට පෙර HFC සම්පූර්ණයෙන් ම වියෝරනය වෙයි.

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2019 අගෝස්තු (නව නිර්දේශය)
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2019 (New Syllabus)
 රෝගය විද්‍යාව II / පැය තුනකී / අමතර කියවීම් කාලය - මිනින්තු 10 කි.
Chemistry II / Three hours / Additional Reading Time - 10 minutes

අමතර කියවීම් කාලය ප්‍රශ්න පත්‍රය කියවා ප්‍රශ්න තෝරා ගැනීමටත් පිළිතුරු ලිවිමේ දී ප්‍රමුඛත්වය දෙන ප්‍රශ්න සංවිධානය කර ගැනීමටත් යොදාගන්න.

- * ආචර්යිතා වගුවක් සපයා ඇත.
- * ගණක යන්තු හා එකතුව ඉඩ දෙනු නොලැබේ.
- * සාර්ථක වායු නියතය, $R = 8.314 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$
- * ඇවශාධිරෝ නියතය, $N_A = 6.022 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$
- * මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයට පිළිතුරු සැපයීමේ දී ඇලේක්ටිල් කාණ්ඩ සංකීර්ණත ආකාරයකින් නිරූපණය කළ හැකි ය.



- A කොටස - ව්‍යුහගත රවනා
 - * සියලු ම ප්‍රශ්නවලට මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ම පිළිතුරු සපයන්න.
 - * මධ්‍යි පිළිතුරු එක් එක් ප්‍රශ්නයට ඉඩ සලසා ඇති තැන්මල ලිවිය යුතු ය. මේ ඉඩ ප්‍රමාණය පිළිතුරු ලිවිමට ප්‍රමාණවත් බව ද දිස්ක පිළිතුරු බලාපොරාත්තු නො වන බව ද සලකන්න.
- B කොටස සහ C කොටස - රවනා
 - * එක් එක් කොටසින් ප්‍රශ්න දෙක බැඳීන් තෝරා ගතිමින් ප්‍රශ්න හතරකට පිළිතුරු සපයන්න.
 - * සම්පූර්ණ ප්‍රශ්න පත්‍රය නියමිත කාලය අවසන් වූ පසු A, B සහ C කොටස තුනට පිළිතුරු, A කොටස මුදින් නිඛෙන පරිදි එක් පිළිතුරු පත්‍රයක් වන සේ අමුණා විභාග යාලාධිපතිට හාර දෙන්න.
 - * ප්‍රශ්න පත්‍රයකි B සහ C කොටසේ පමණක් විභාග යාලාවත් පිටතට ගෙන යා හැකි ය.

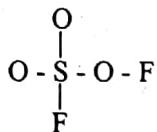
A කොටස - ව්‍යුහගත රවනා

ප්‍රශ්න හතරට ම මෙම පත්‍රයේ ම පිළිතුරු සපයන්න. (එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා නියමිත ලක්ෂු ප්‍රමාණය 100 කි.)

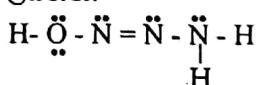
01. (a) පහත සඳහන් ප්‍රශ්න ආචර්යිතා වගුවේ දෙවන ආචර්යාගේ මුලුව්‍ය හා සම්බන්ධ වේ. කොටස් (i) පිට (vi) දක්වා පිළිතුරු දීමේ දී ලබා දී ඇති අවකාශයේ මුලුව්‍යයේ සංකේතය ලියන්න.
- (i) වැඩිම විදුත් සාර්ථක ඇති මුලුව්‍යය හඳුනාගන්න. (උව්‍ය වායුව නොසලකා හරින්න.)
 (ii) විදුත් සන්නායනය කරන බහුරුපි ආකාරයක් ඇති මුලුව්‍යය හඳුනාගන්න.
 (iii) ප්‍රමාණයෙන් විශාල ම්‍රේක්පරමාණුක අයනය සාදන මුලුව්‍යය හඳුනාගන්න.
 (මෙම අයනය ස්ථාපි විය යුතු සි.)
 (iv) p ඉලෙක්ට්‍රෝන තොමොෂි නමුන් ස්ථාපි ඩ වින්‍යාසයක් ඇති මුලුව්‍යය හඳුනාගන්න.
 (v) වැඩිම පළමු අයනිකරණ ශක්තිය ඇති මුලුව්‍යය හඳුනාගන්න.
 (vi) බොහෝවේ ඉලෙක්ට්‍රෝන උෂාන ත්‍රිය ත්‍රිකෝණාකාර සහස්‍යුත සංයෝග සාදන මුලුව්‍යය හඳුනාගන්න.

(ලක්ෂු 24 සි)

- (b) (i) SO_3F_2 අණුව සඳහා වඩාන් ම පිළිගත හැකි ලුවිස් තින්-ඉරි ව්‍යුහය අදින්න.
- එහි සැකිල්ල පහත දක්වා ඇත.



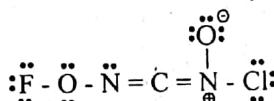
- (ii) $\text{H}_3\text{N}_3\text{O}$ අණුව සඳහා වඩාන් ම ස්ථාපි ලුවිස් තින්-ඉරි ව්‍යුහය පහත දක්වා ඇත. මෙම අණුව සඳහා තවත් ලුවිස් තින්-ඉරි ව්‍යුහ (සම්පූර්ණක්ත ව්‍යුහ). දෙකක් අදින්න. මබ විසින් අදින ලද වඩා අස්ථාපි ව්‍යුහය යටත් 'අස්ථාපි' ලෙස ලියන්න.



- (iii) පහත සඳහන් ප්‍රවිෂ් තිත්-ඉරි ව්‍යුහය පදනම් කරගෙන වගුවේ දක්වා ඇති C, N හා O පරමාණුවල
 I. පරමාණුව වටා VSEPR ප්‍රගල්
 II. පරමාණුව වටා ඉලෙක්ට්‍රෝන ප්‍රගල් ජ්‍යාමිතිය

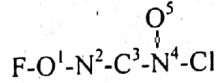
- III. පරමාණුව වටා හැඩය

සඳහන් කරන්න.



- IV. පරමාණුවේ මූෂ්‍යම්කරණය

පහත දැක්වෙන පරිදි පරමාණු අංකනය කර ඇත.



	O ¹	N ²	C ³	N ⁴
I. VSEPR ප්‍රගල්				
II. ඉලෙක්ට්‍රෝන ප්‍රගල් ජ්‍යාමිතිය				
III. හැඩය				
IV. මූෂ්‍යම්කරණය				

- (iv) ඉහත (iii) කොටසෙහි දෙන ලද ප්‍රවිෂ් තිත්-ඉරි ව්‍යුහයෙහි පහත සඳහන් ර බන්ධන සැදීමට සහභාගි වන පරමාණුක/මූෂ්‍යම් කාක්ෂික හඳුනාගන්න. (පරමාණුවල අංකනය (iii) කොටසෙහි ආකාරයටම වේ.)

- I. F—O¹ F O¹
 II. O¹—N² O¹ N²
 III. N²—C³ N² C³
 IV. C³—N⁴ C³ N⁴
 V. N⁴—O⁵ N⁴ O⁵
 VI. N⁴—Cl N⁴ Cl

- (v) ඉහත (iii) කොටසෙහි දෙන ලද ප්‍රවිෂ් තිත්-ඉරි ව්‍යුහයෙහි පහත සඳහන් එ බන්ධන සැදීමට සහභාගි වන පරමාණුක කාක්ෂික හඳුනාගන්න. (පරමාණුවල අංකනය (iii) කොටසෙහි ආකාරයටම වේ.)

- I. N²—C³ N² C³
 II. C³—N⁴ C³ N⁴

- (vi) I. ඉහත (iii) කොටසෙහි දෙන ලද ප්‍රවිෂ් තිත්-ඉරි ව්‍යුහයෙහි ද්‍රව්‍යවල බන්ධන දෙක දියානති වී ඇත්තේ කෙසේ ද?

II. මේ සා සමාන දියානතියක් ඇති ද්‍රව්‍යවල බන්ධන සහිත අණුවක්/අයනයක් සඳහා උදාහරණයක් දෙන්න.

සැකු: මධ්‍ය උදාහරණයෙහි පරමාණු 3කට වඩා අඩිංදු තොවීය යුතු ය.

මබ දෙන උදාහරණයේ ඇති මූල්‍යවත් ආවර්තනා වගුවේ පළමුවන හා දෙවන ආවර්තවලට සිමා විය යුතු ය.
(ලකුණු 52 පි)

- (c) (i) පරමාණුක කාක්ෂිකයක් විස්තර කරනුයේ n, l හා m_l ක්වෙන්ටම් අංක තුන මගිනි.

අදාළ ක්වෙන්ටම් අංක සහ පරමාණුක කාක්ෂිකයේ නම පහත දැක්වෙන කොට්ඨාස පියන්න.

	n	l	m _l	පරමාණුක කාක්ෂිකය
I.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	+1	3p
II.	3	2	-2	<input type="text"/>
III.	<input type="text"/>	<input type="text"/>		2s

- (ii) වර්හන් තුළ දක්වා ඇති ගුණය වැඩිවන පිළිවෙළට පහත සඳහන් දී සකසන්න. (හේතු අවශ්‍ය තොවී.)

- I. LiF, LiI, KF (දවාවකය)

..... < <

- II. NO₂⁻, NO₄³⁻, NF₃ (ජ්‍යාමිතිය)

..... < <

III. NOCl, NOCl₃, NO₂F (N—O බන්ධන දීග)

(ලකුණු 24 පි)

02. (a) X යනු ආචර්තික වගුවේ N-ගොනුවේ මූල්‍යව්‍යයකි. X හි පලමු, දෙවන හා තුන්වැනි අයනිකරණ ගක්කින් පිළිවෙළින්, kJ/mol වලින්, 738, 1451 හා 7733 වේ. H₂(g) මුදා හැරෙමින් හා එහි හයිබුෂක්සයයිඩය යාදුමින් X උණු ජලය සමග සෙමින් ප්‍රතික්‍රියා කරයි. හයිබුෂක්සයයිඩය හාස්මික වේ. X තැනුක අම්ල සමග ප්‍රතික්‍රියාවේදී දී H₂(g) මුදා හැරේ. දීප්තිමත් පුදු ආලේඛයක් සමග X වාතයෙහි දහනය වේ. ජලයෙහි කිඩිනත්වයට X හි කුටායනය දායක වේ.

(i) X භූනාගන්න. X :

(ii) X හි ඇම් අවස්ථාවේ ඉලෙක්ට්‍රොනික විනාශායය ලියන්න.

(iii) X වාතයෙහි දහනය තුළ විට සැදෙන සංයෝග දෙකකි රසායනික සූත්‍ර ලියන්න.

..... හා

(iv) ආචර්තික වගුවේ X අයන්වනු කාණ්ඩයෙහි මූල්‍යව්‍යයන්හි දී ඇති සංයෝග සලකන්න. කාණ්ඩය පහළට යැමේදී දක්වා ඇති ගණය වැඩිවේ ද අඩුවේ ද යන්න දී ඇති කොටු තුළ සඳහන් කරන්න.

I. සල්ගේවවල ජලයෙහි ආවතනාවය

.....

II. හයිබුෂක්සයයිඩවල ජලයෙහි ආවතනාවය

.....

III. ලෝහ කාබන්ටවල තාප ස්ථාපිතනාවය

.....

III හි ඔබගේ පිළිතුරට හේතු දක්වන්න.

(v) H₂(g), O₂(g) හා N₂(g) සමග X ව බොහෝ දුරට සමාන ලෙස ප්‍රතික්‍රියා කරන, නමුත් X අඩංගු කාණ්ඩයට අයන් තොවන ආචර්තික වගුවේ N-ගොනුවේ භූනාගන්න.

(vi) ජලයේ කිඩිනත්වයට දායක වන වෙනත් ලෝහ අයනයක් භූනාගන්න.

(vii) ජලයේ කිඩිනත්වය ඉවත් කිරීම සඳහා බහුල වශයෙන් හාවිත වන සංයෝගය භූනාගන්න.

(viii) කාබනික රසායන විද්‍යාවේ හොඳින් දත්තා ප්‍රතිකාරකයක X සංස්ථාපනයක් වේ. මෙම ප්‍රතිකාරකයේ නම දෙන්න.

(ලකුණු 50 පි)

- (b) A සිට E දක්වා ලේඛල් කර ඇති පරික්ෂා තළවල Na₂S₂O₃, Na₂CO₃, KNO₂, KBr සහ Na₂S හි (පිළිවෙළින් තොවේ) රුජ්‍ය ආවතන අඩංගු වේ. A සිට E දක්වා ඇති එක් එක් පරික්ෂා නළයට තත්ත්ව HCl එක් කළ විට (අවශ්‍ය නම් රත් කිරීමෙන්) ලැබෙන ආවතනවල හා මුක්ක වන වායුවල ගති ලක්ෂණ පහත වගුවේදී ඇත.

පරික්ෂා තළය	ආවතනයේ පෙනුම	වායුව
A	අවරුණයි	අවරුණ හා ගදක් තොවාතු
B	අවරුණයි	රණ-දුමුරු වර්ණයක් හා කුටුක ගදක් ඇත
C	අවරුණයි	අවරුණ හා තුළු බිත්තර ගදක් ඇත
D	ආචර්තික ආවතනයක්	අවරුණ හා කුටුක ගදක් ඇත
E	අවරුණයි	මුක්ක තොවේ

(i) A සිට E දක්වා පරික්ෂා තැබ්වල ආචාර්යා හඳුනාගැන්න.

A : C : E :
B : D :

(ii) A, B, C හා D පරික්ෂා තැබ්වල සිදුවන ප්‍රතික්‍රියා සඳහා තුළින රසායනික සම්කරණ ලියන්න.

A හි :
B හි :
C හි :
D හි :

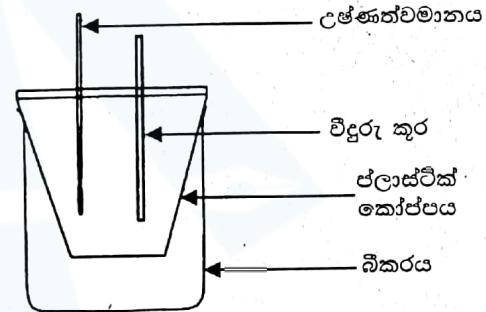
(iii) A, C හා D හි මුක්ක-වන එක් එක් වායුවක් හඳුනාගැනීම සඳහා එක් රසායනික පරික්ෂාවක් බැහිත් ලියන්න.

සැපු. නිරික්ෂණ ද අවශ්‍ය වේ.

A හි :
C හි :
D හි :

(ලක්ෂණ 50 පි)

03. MX(s) හි ජලයේ ද්‍රව්‍යය හා ආස්ථින තාප විපර්යාසය ගණනය කිරීම සඳහා
රුපසටහනෙහි දක්වා අති ඇටුම් හා ප්‍රාග්ධන කරන ලදී. ආපුන් ජලය 100.00 cm^3
කොළඹයට එක් කරන ලදී. ආපුන් ජලයේ ආරම්භක උෂ්ණත්වය 25.0°C ලෙස
මැන ගන්නා ලදී. ඉන්පසු MX(s) හි 0.10 mol ජලයට එකතුකර දිගටම තෘප්‍රතා
ලදී. මතින ලද අඩුම උෂ්ණත්වය 17.0°C විය. හා ප්‍රාග්ධන කරන තෘප්‍රතා
මුළුමතින් ම ද්‍රව්‍යය කිරීමට ප්‍රමාණවත් විය. ජලයෙහි සනන්වය හා විශිෂ්ට
තාපධාරිතාව පිළිවෙළින් 1.00 g cm^{-3} සහ $4.20 \text{ J g}^{-1} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$ වේ. MX(s) ද්‍රව්‍යය
නිසා ජලයෙහි සනන්වය හා විශිෂ්ට තාපධාරිතාවය වෙනස් නොවන බව
උපකළුපනය කරන්න.



(i) පද්ධතිය (ද්‍රව්‍යය) නැවත 25.0°C ට ගෙන එම සඳහා සැපයිය යුතු තාපය ගණනය කරන්න.

.....
.....
.....

(ii) MX(s) හි ජලයේ ද්‍රව්‍යය තාප අවශ්‍යක හෝ තාපදායක ව්‍යාවලියක් වේ ද? මබගේ පිළිතුර පැහැදිලි කරන්න.

.....
.....
.....

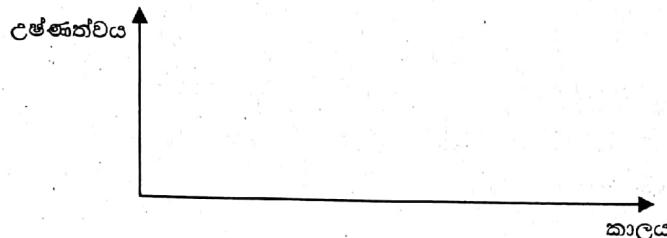
(iii) $\text{MX}(s) + \text{H}_2\text{O}(l) \longrightarrow \text{M}^+(aq) + \text{X}^-(aq)$ ප්‍රතික්‍රියාව ආස්ථින එන්තැල්පි වෙනස (kJ mol^{-1} වලින්) ගණනය කරන්න.

.....
.....
.....

(iv) මෙම පරික්ෂණය ජලය 200.00 cm^3 හා එකත් කළේ නම් උෂ්ණත්ව වෙනස ඉහත අගයට වඩා වැඩි වේ යයි මබ
බලාපොරොත්තු වන්නේ ද? මබගේ පිළිතුර උහදන්න.

.....
.....
.....

- (v) පද්ධතියේ (දුවණයෙහි) උෂ්ණත්වය වෙනාස්වන අපරා උෂ්ණත්ව-කාල වතුය ඇදීමෙන් පෙන්වන්න.
ඡැසු : අවසානයේ දී පද්ධතිය කාමර උෂ්ණත්වය (25.0°C) කර පැමිණේ.



- (vi) මෙම පරීක්ෂණයේදී ලෝහ කෝප්පයක් වෙනුවට ජ්ලාස්ටික් කෝප්පයක් හාවිත කරන්නේ ඇයි දැයි පැහැදිලි කරන්න.
-
.....
.....
.....
.....

- (vii) 25.0°C උෂ්ණත්වයේ දී හා 1.0 atm පිඩිනයේදී $\text{MX}(\text{s})$ හි ජලයේ දුවණය විම සඳහා ගිබිස් ගන්නි වෙනස (ΔG),
- 26.0 kJ mol^{-1} බව ගණනය කරන ලදී. ඉනතා ගණනය කරන ලද එන්තැල්පි වෙනස හාවිතයෙන් 25.0°C හි දී $\text{MX}(\text{s})$ හි ජලයේ දුවණය සඳහා එන්ට්‍රොපි වෙනස (ΔS) ගණනය කරන්න.
-
.....
.....
.....
.....

- (viii) උෂ්ණත්වය වැඩිවිමත් සමග $\text{MX}(\text{s})$ හි දාව්‍යතාවය වැඩි හෝ අවශ්‍ය වේ යයි ඔබ බලාපොරොත්තු වන්නේ ද? ඔබගේ පිළිතුර සඳහා ජෙතු දක්වන්න.
-
.....
.....
.....
.....

(ලකුණු 100 පි.)

04. (a) **A** හා **B** යන සංයෝග දෙකටම, එකම අණුක සූත්‍රය $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}$ ඇත. **A** හා **B** සංයෝග දෙකම
2.4- බිජිනයිලෝගොන්නිල්පිලිඩින් සමග තැංකිලි/රණ අවක්ෂේප ලබා දේ. **A** හා **B** වෙන වෙන ම මෙතනෝල් මාධ්‍යයෙහි NaBH_4 හා ප්‍රතික්‍රියා කළ විට **A** සංයෝගයෙන් **C** ලැබෙන අතර **B** සංයෝගයෙන් **D** ලැබේ. **C**, Al_2O_3 සමඟ රත් කළ විට **E** (C_5H_{10}) හා **F** (C_5H_{10}) ඇල්කින දෙක සැදේ. **E** සහ **F** වෙන වෙන ම සාන්දු H_2SO_4 හා ප්‍රතික්‍රියා කර ලැබෙන එල, ජල විවිධේදනය කළ විට **E** සංයෝගයෙන් **G** ලැබෙන අතර **F** සංයෝගයෙන් **H** ලැබේ. ලුකස් ප්‍රතිකාරකය සමග **G** අව්‍යුත්පනයක් ක්ෂේකිව ලබා දෙයි. **H** ද ලුකස් ප්‍රතිකාරකය සමග ආව්‍යුත්පනයක් ලබා දෙන මූන් එය ක්ෂේකිව සිදු නොවේ.

- (i) **G** හා **H** හි ව්‍යුහ අදින්න.

G

H

- (ii) **A**, **C**, **E** හා **F** හි ව්‍යුහ අදින්න.

A

C

✤ යාර්ට්වනු වායු තියනය $R = 8.314 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$
 ✤ ඇව්‍යාචිරේ තියනය $N_A = 6.022 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$

B කොටස - රචනා

ප්‍රශ්න දෙකකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න. (එක් එක් ප්‍රශ්නයට ලක්ෂු 150 බැඳීන් ලැබේ.)

05. (a) එක ආම්ලික දුබල හස්මය B (0.15 mol dm^{-3}) හා HCl (0.10 mol dm^{-3}) අතර අනුමාපනයක් පහත විස්තර කර ඇති පරිදි පූදුපූදු දරුණුයක් භාවිතයෙන් සිදු කරන ලදී. HCl දාවණය (25.00 cm^3) අනුමාපන ජ්ලාස්කුවෙහි තබා දුබල හස්මය B, බිඩුරේවිටුවක් භාවිතයෙන් එකතු කරන ලදී. 25°C හි දී දුබල හස්මයෙහි විස්තර තියනය K_b , $1.00 \times 10^{-5} \text{ mol dm}^{-3}$ වේ. සියලුම පරික්ෂණ 25°C හි දී සිදු කරන ලදී.

- හස්මය B එකතු කිරීමට පෙර අනුමාපන ජ්ලාස්කුවෙහි ඇති අම්ල දාවණයෙහි pH අගය ගණනය කරන්න.
- B හි දාවණයෙන් 10.00 cm^3 එකතු කළ පසු අනුමාපන ජ්ලාස්කුවෙහි ඇති දාවණයෙහි pH අගය ගණනය කරන්න. අනුමාපන ජ්ලාස්කුවෙහි ඇති දාවණයට ස්වාරක්ෂක දාවණයක් ලෙස ස්ථිර කළ හැකි ද? මබගේ පිළිතුර පහදන්න.
- සමකතා ලක්ෂණයට ලාඟා විම සඳහා අවශ්‍ය දුබල හස්ම දාවණයෙහි පරිමාව ගණනය කරන්න.
- සමකතා ලක්ෂණයට ලාඟා වූ පසු දුබල හස්මයෙහි තවත් 10.00 cm^3 පරිමාවක් අනුමාපන ජ්ලාස්කුවට එකතු කරන ලදී. අනුමාපන ජ්ලාස්කුවෙහි ඇති දාවණයෙහි pH අගය ගණනය කරන්න.
- ඉහත (iv) දී ලැබෙන දාවණයට ස්වාරක්ෂක දාවණයක් ලෙස ස්ථිර කළ හැකි ද? මබගේ පිළිතුර පහදන්න.
- (vi) එකතු කරනු ලබන දුබල හස්ම දාවණ පරිමාව සමග අනුමාපන ජ්ලාස්කුවෙහි ඇති මූල්‍යයෙහි pH අගය වෙනස්වන අයුරු (අනුමාපන ව්‍යුහය) කුටු සටහනකින් දක්වන්න. අත්‍ය නම් කරන්න. y -අත්‍යාය මත pH හා x -අත්‍යාය මත එකතු කරනු ලබන දුබල හස්ම දාවණ පරිමාව දක්වන්න. සමකතා ලක්ෂණය ආයන්න වශයෙන් ලක්ෂු කරන්න. [සමකතා ලක්ෂයෙහි pH අගය ගණනය කිරීම බලාපොරොත්තු නොවේ.] (ලක්ෂු 75 දි)

- (b) පරිප්‍රේරණ දාවණයක් සාදන න්‍යා න්‍යා D වාෂ්පයිලි දුව භාවිතයෙන් පහත පරික්ෂණ දෙක නියන උෂ්ණත්වයක දී සිදු කරන ලදී.

පරික්ෂණය I : C හා D දුව රේවනය කරන ලද දායි බදුනක් තුළට ඇතුළු කර සමතුලිතනාවයට එළැම්මට ඉඩ හරින ලදී. පද්ධතිය සමතුලිතනාවයේ ඇතිවිට දුව කළාපයෙහි (L_1) C හා D හි මුළු හාග පිළිවෙළින් 0.3 හා 0.7 බව නිරික්ෂණය කරන ලදී. බදුනෙහි මුළු පිඩිනය $2.70 \times 10^4 \text{ Pa}$ විය.

පරික්ෂණය II : මෙම පරික්ෂණය C හා D වෙනස් ප්‍රමාණ භාවිතයෙන් සිදු කරන ලදී. සමතුලිතනාව ඇති වූ පසු දුව කළාපයෙහි (L_{II}) C හා D හි මුළු හාග පිළිවෙළින් 0.6 හා 0.4 බව නිරික්ෂණය කරන ලදී. බදුනෙහි මුළු පිඩිනය $2.40 \times 10^4 \text{ Pa}$ විය.

- වාෂ්ප කළාපයෙහි C හි ආංකික පිඩිනය (P_C), එහි සංඛ්‍යාත්‍යන් වාෂ්ප පිඩිනය (P_C^0), හා එහි දුව කළාපයෙහි මුළු හාගය (X_C) අතර සම්බන්ධය සම්කරණයක ආකාරයෙන් දෙන්න.

මෙම සම්කරණය භෞතික රසායන විද්‍යාවේ බහුලව භාවිතා වන තියමයක් ප්‍රකාශ කරයි. මෙම තියමයෙහි නම ලියන්න.

- C හා D හි සංඛ්‍යාත්‍යන් වාෂ්ප පිඩින ගණනය කරන්න.
- (iii) පරික්ෂණය I හි වාෂ්ප කළාපයෙහි (V_I), C හා D හි මුළු හාග ගණනය කරන්න.
- (iv) පරික්ෂණය II හි වාෂ්ප කළාපයෙහි (V_{II}), C හා D හි මුළු හාග ගණනය කරන්න.
- (v) නියන උෂ්ණත්වයෙහි අදින ලද පිඩින-සංයුති කළාප සටහනක ඉහත පරික්ෂණ දෙකෙහි දුව හා වාෂ්ප කළාපවල (L_I, L_{II}, V_I සහ V_{II}) සංයුති හා අදාළ පිඩින දක්වන්න.

(ලක්ෂු 75 දි)

06. (a) කාබනික දාවකයක් (org-1) හා ජලය (aq) එකිනෙක මිශ්‍ර නොවන අතර ඒවා ද්‍රේවිකළාප පද්ධතියක් සාදයි. T උෂ්ණත්වයේදී org-1 හා ජලය අතර X හි ව්‍යාප්තිය සඳහා විභාග සංග්‍රහකය, $K_D = \frac{[X] \text{ org-1}}{[X] \text{ aq}} = 4.0$ වේ.

පද්ධතිය T උෂ්ණත්වයේදී සමතුලිතනාවයට එළැම්මට ඉඩ හරින ලදී.

- org-1 හි X හි සාන්දුණය ගණනය කරන්න.
- ජලයෙහි X හි සාන්දුණය ගණනය කරන්න.

(ලක්ෂු 20 දි)

- (b) Y සංයෝගය ජලය කළාපයෙහි පමණක් දාවන වේ. ජලය කළාපයේදී X හා Y ප්‍රතික්‍රියා කර Z සාදයි. Y හා Z නිඩ්ම org-1 හා ජලය අතර X හි ව්‍යාපෘතියට බලපාන්නේ නැතු.
- org-1 හා ජලය අඩංගු ද්‍රව්‍යකළාප පද්ධතියේ සාදන ලදී. ඉන්පසු X හි විවිධ ප්‍රමාණ මෙම ද්‍රව්‍යකළාප පද්ධති තුළ ව්‍යාපෘති කර, පද්ධති සමතුලිතතාවයට එළැම්මට ඉඩ හරින ලදී. මෙම ද්‍රව්‍යකළාප පද්ධතිවල ජලය කළාපයට Y එකතු කිරීමෙන් පසු, X හා Y අතර ජලය කළාපයෙහි සිදුවන ප්‍රතික්‍රියාවේ ආරම්භක සිසුතාවය මතින ලදී. T උෂ්ණත්වයේදී සිදු කරන ලද මෙම පරීක්ෂණවල ප්‍රතිඵල විශ්වෙශනී දක්වේ.

පරීක්ෂණ අංකය	ජලය පරිමාව (cm ³)	org-1 පරිමාව (cm ³)	එකතු කරන ලද සම්පූර්ණ X ප්‍රමාණය (mol)	එකතු කරන ලද සම්පූර්ණ Y ප්‍රමාණය (mol)	ප්‍රතික්‍රියාවෙහි ආරම්භක සිසුතාවය (mol dm ⁻³ s ⁻¹)
1	100.00	100.00	0.05	0.02	2.00×10^{-6}
2	100.00	100.00	0.10	0.04	1.60×10^{-5}
3	50.00	50.00	0.25	0.02	4.00×10^{-4}

ප්‍රතික්‍රියාවෙහි X හා Y අනුබද්ධයෙන් පෙළ පිළිවෙළින් m හා n වේ. T උෂ්ණත්වයේදී ප්‍රතික්‍රියාවෙහි සිසුතා නියතය k වේ.

- (i) ජලය කළාපයෙහි X හා Y හි සාන්දුන පිළිවෙළින් $[X]_{\text{aq}}$ හා $[Y]_{\text{aq}}$ ලෙස දී ඇත්තාම්, ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා සිසුතා ප්‍රකාශනය $[X]_{\text{aq}}, [Y]_{\text{aq}} m, n$ හා k ඇපුරින් උග්‍රන්න.
- (ii) එක් එක් පරීක්ෂණයේ ජලය කළාපයෙහි X හි ආරම්භක සාන්දුනය ගණනය කරන්න.
- (iii) එක් එක් පරීක්ෂණයේ ජලය කළාපයෙහි Y හි ආරම්භක සාන්දුනය ගණනය කරන්න.
- (iv) X හා Y අනුබද්ධයෙන් ප්‍රතික්‍රියාවෙහි පෙළ පිළිවෙළින් m හා n ගණනය කරන්න.
- (v) ප්‍රතික්‍රියාවෙහි සිසුතා නියතය ගණනය කරන්න.
- (vi) ඉහත දී ඇති විභාග සංග්‍රහකය හාවිත කර ප්‍රතික්‍රියාවෙහි සිසුතාවය මත උෂ්ණත්වයෙහි බලපෑම අධ්‍යයනය කිරීම සඳහා පරීක්ෂණයක් සැලසුම් කර ඇතා.

ප්‍රතික්‍රියාවෙහි සිසුතාවය මත උෂ්ණත්වයෙහි බලපෑම අධ්‍යයනය කිරීම සඳහා මෙම පරීක්ෂණය පුදුපුදු ද? ඔබගේ පිළිතුර පහදින්න.

(ලක්ෂණ 105 ය)

- (c) org-2 කාබනික දාවකය හා ජලය දී එකිනෙක මිශ්‍ර තොවන අතර ද්‍රව්‍යකළාප පද්ධතියක් සාදයි. org-2 හි 100.00 cm³ හා ජලය 100.00 cm³ අඩංගු පද්ධතියකට X (0.20 mol) එකතු කර T උෂ්ණත්වයේදී සමතුලිතතාවයට එළැම්මට ඉඩ හරින ලදී. ඉන්පසු Y (0.01 mol) ජලය කළාපයට එකතුකර ප්‍රතික්‍රියාවෙහි ආරම්භක සිසුතාවය මතින ලදී. org-2 හි Y දාවන තොවේ. X හා Y අතර ජලය කළාපයෙහි සිදුවන ප්‍රතික්‍රියාවෙහි ආරම්භක සිසුතාවය $6.40 \times 10^{-7} \text{ mol dm}^{-3} \text{ s}^{-1}$ බව සෞයාගන්නා ලදී.

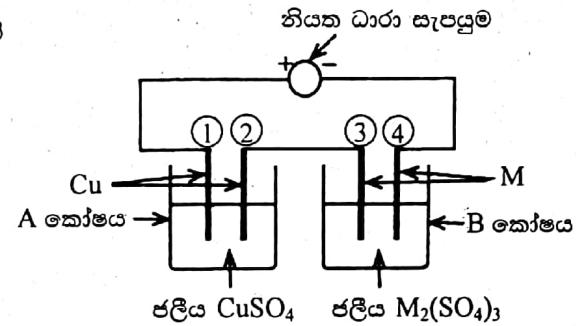
org-2 හා ජලය අතර X හි ව්‍යාපෘතිය සඳහා විභාග සංග්‍රහකය $\frac{[X]_{\text{org-2}}}{[X]_{\text{aq}}}$ ගණනය කරන්න.

$[X]_{\text{org-2}}$ යනු org-2 කළාපයෙහි X හි සාන්දුනය වේ.

(ලක්ෂණ 25 ය)

07. (a) M ලේඛනය සාපේක්ෂ පරිමාණුක ස්කන්ධිය සෙවීම සඳහා රුපයෙහි දක්වා ඇති ඇටුවුම හාවිත කරන ලදී. නියත බාරාවක් හාවිතයෙන් මිනින්තු 10ක කාලයක් තුළ විදුත්වීවිරෝධ්‍ය සිදු කරන ලදී. මෙම කාල පරායකය තුළදී A කේළයේ කුතොවීයෙහි 31.75mg ස්කන්ධිය වැඩිවිමක් සිදු වූ අතර, B කේළයේ කුතොවීයෙහි 147.60mg ස්කන්ධිය වැඩිවිමක් සිදු විය. (කේළ A සහ B වල ජලය විදුත්වීවිරෝධ්‍ය සිදු තොවන බව උපක්‍රේචනය කරන්න.)

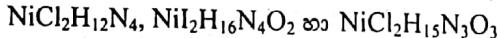
(i) A හා B එක් එක් කේළයේ ඇනෙක්සය හා කුතොවීසය (①, ②, ③, ④ අංක අනුසාරයෙන්) හදුනාගන්න.



- (ii) එක් එක් කොළඳයේ එක් එක් ඉලෙක්ට්‍රොබියෙහි සිදුවන අර්ථ ප්‍රතිඵ්‍යාව ලියා දක්වන්න.
- (iii) විද්‍යුත්විවිශේදනය සඳහා හාටින කරන ලද තියන බාරාව ගණනය කරන්න.
- (iv) M ලෝහයෙහි සාරේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධය ගණනය කරන්න.

(ලකුණු 75 යි)

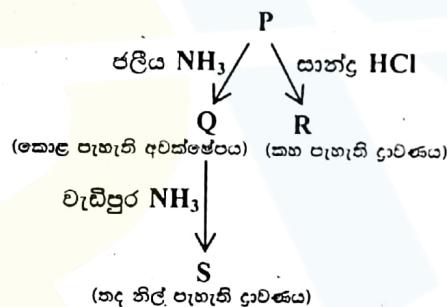
- (b) (i) A, B හා C සංගත සංයෝග වේ. ඒවාට අශේෂතලීය රුහාමිතියක් ඇත. එක් එක් සංයෝගයෙහි ලිගන වර්ග දෙකක් ලෝහ අයනයට සංගත වේ ඇත. සංයෝගවල අණුක සූත්‍ර වනුයේ (පිළිවෙළින් නොවේ):



සංයෝගවල ජලීය දාවන Pb(CH₃COO)₂(aq) සමග පිරියම් කළ විට ලැබුණු නිරික්ෂණ පහත දී ඇත.

සංයෝගය	Pb(CH ₃ COO) ₂ (aq)
A	ලැණු ජලයෙහි ද්‍රව්‍යය වන පුදු පැහැති අවක්ෂේපයක්
B	අවක්ෂේපයක් නොමැත
C	ලැණු ජලයෙහි ද්‍රව්‍යය වන කහ පැහැති අවක්ෂේපයක්

- I. A, B හා C හි ව්‍යුහ දෙන්න.
- II. Pb(CH₃COO)₂(aq). සමග සංයෝග පිරියම් කළ විට ලැබෙන අවක්ෂේපවල රසායනික සූත්‍ර ලියන්න.
(සැපු. සංයෝගය හා ප්‍රතිකාරකය සඳහන් කරන්න)
- III. ඉහත දී ඇති සංයෝගවල ලෝහ අයනය හා සංගත වේ නොමැති ඇනායනයක්/ඇනායන තිබේ නම්, එම එක් එක් ඇනායනය හඳුනාගැනීම සඳහා රසායනික පරික්ෂාවක් බැහැනින් නිරික්ෂණය ද සමග සඳහන් කරන්න.
(සැපු. මබ විසින් දෙනු ලබන පරික්ෂා මෙහි සඳහන් පරික්ෂාවක් නොවිය යුතු ය.)
- (ii) M ආන්තරික ලෝහය ජලීය මාධ්‍යයේ දී වර්ණවත් P සංකීරණ අයනය සාදයි. එයට [M(H₂O)_n]^{m+} සාමාන්‍ය රසායනික සූත්‍රය ඇත. එය පහත දී ඇති ප්‍රතිඵ්‍යාවලට හාරනය වේ.

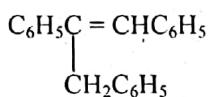


- I. M ලෝහය හඳුනාගන්න. P සංකීරණ අයනයේ M හි මත්සිකරණ අවස්ථාව දෙන්න.
- II. P සංකීරණ අයනයේ M හි ඉලෙක්ට්‍රොනික වින්ඩාසය දෙන්න.
- III. n හා m හි අගයන් දෙන්න.
- IV. P හි ජ්‍යාමිතිය දෙන්න.
- V. Q, R හා S හි ව්‍යුහ දෙන්න.
- VI. P, R හා S සංකීරණ අයනයන්හි IUPAC නම් දෙන්න.

C කොටස - රචනා

ප්‍රශ්න දෙකකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න. (එක් එක් ප්‍රශ්නයට ලක්ෂු 150 බැංක් ලැබේ.)

08. (a) $\text{C}_6\text{H}_5\text{CO}_2\text{CH}_3$ එකම කාබනික ආරම්භක ද්‍රව්‍ය වගයෙන් සහ ප්‍රතිකාරක වගයෙන් ලැයිස්තුවේ දී ඇති එවා පමණක් යොදා ගනිමින්, හතකට (7) නොවැඩි පියවර සංඛ්‍යාවක් හාවිත කර පහත සඳහන් සංයෝගය යෝජ්‍ය ප්‍රශ්නය කරන්නේ කෙසේදි පෙන්වන්න.

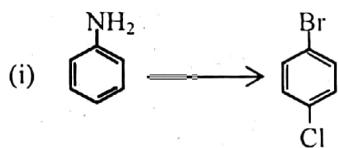


රසායන ද්‍රව්‍ය ලැයිස්තුව

PCl₃, Mg/වියලු පතර, H⁺/H₂O, LiAlH₄, යාන්දු H₂SO₄

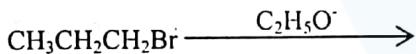
(ලක්ෂු 60 දි)

- (b) පහත සඳහන් එක් එක් පරිවර්තනය තුනකට (3) නොවැඩි පියවර සංඛ්‍යාවක් හාවිත කර, සිදු කරන්නේ කෙසේදි පෙන්වන්න.



(ලක්ෂු 60 දි)

- (c) පහත සඳහන් ප්‍රතික්‍රියාව එල දෙකක් ලබා දේ.



- (i) එල දෙකකි වූහා ලියන්න.
(ii) මෙම එල දෙක සඳහා යන්තු ලියන්න.

(ලක්ෂු 30 දි)

09. (a) X දාවණයෙහි ලෝහ කුටායන හතරක් අඩංගු චේ. මෙම කුටායන හඳුනාගැනීම සඳහා පහත පරික්ෂා සිදු කරන ලදී.

	පරික්ෂාව	නිරීක්ෂණය
①	X හි කුඩා කොටසකට හනුක HCl එක් කරන ලදී.	අවක්ෂේපයක් නොමැත.
②	ඉහත ① හි ලැබෙන දාවණය තුළින් H ₂ S බුබුලනය කරන ලදී.	කළ පැහැති අවක්ෂේපයක් (P ₁)
③	P ₁ පෙරා ලෙන් කරන ලදී. H ₂ S ඉවත් නිරීම සඳහා පෙරනය නාවා, සියිල් කර, NH ₄ Cl/NH ₄ OH එක් කරන ලදී.	කොළ පැහැති අවක්ෂේපයක් (P ₂)
④	P ₂ පෙරා ලෙන් කර පෙරනය තුළින් H ₂ S බුබුලනය කරන ලදී.	සුදු පැහැති අවක්ෂේපයක් (P ₃)
⑤	P ₃ පෙරා ලෙන් කරන ලදී. H ₂ S ඉවත් නිරීම සඳහා පෙරනය නාවා, සියිල් කර, (NH ₄) ₂ CO ₃ එක් කරන ලදී.	සුදු පැහැති අවක්ෂේපයක් (P ₄)

P₁, P₂, P₃ හා P₄ අවක්ෂේප සඳහා පහත සඳහන් පරික්ෂා සිදු කරන ලදී.

අවක්ෂේපය	පරික්ෂාව	නිරීක්ෂණය
P ₁	ලැඟුප්පම් තනුක HNO ₃ හි P ₁ දාවණය කර වැඩිපුර සාන්දු NH ₄ OH එක් කරන ලදී.	තද නිල් පැහැති දාවණයක් (1 දාවණය)
P ₂	* P ₂ ට වැඩිපුර තනුක NaOH එක් කර, පසුව H ₂ O ₂ එක් කරන ලදී. * 2 දාවණයට තනුක H ₂ SO ₄ එක් කරන ලදී.	* කහ පැහැති දාවණයක් (2 දාවණය) * තැකිලි පැහැති දාවණයක් (3 දාවණය)
P ₃	* තනුක HCl හි P ₃ දාවණය කර තනුක NaOH තුමුණුමයෙන් එක් කරන ලදී. * තනුක NaOH එක් නිරීම තවදරවත් සිදු කරන ලදී.	සුදු පැහැති අවක්ෂේපයක් (P ₅) අවර්ණ දාවණයක් දෙමින් P ₅ දාවණය විය. (4 දාවණය)
P ₄	සාන්දු HCl හි P ₄ දාවණය කර, පහත් සිල පරික්ෂාවට හානිය කරන ලදී.	ගලොල් - රණ දැලුක්

- (i) X දාවණයෙහි ලේඛ කැටායන හතර හඳුනාගන්න. (සේතු අවශ්‍ය නැත.)
(ii) P_1, P_2, P_3, P_4 හා P_5 අවක්ෂේප සහ 1, 2, 3 සහ 4 දාවණයල වර්යන්ට සේතුවන රසායනික විශේෂ හඳුනාගන්න.
(සැ. ඉ. රසායනික සූත්‍ර පමණක් ලියන්න.)

(ලක්ෂණ 75 ඩී)

- (b) Y ජල සාම්පූලයෙහි SO_3^{2-} , SO_4^{2-} සහ NO_3^- ඇනායන අඩංගු වේ. ජල සාම්පූලයේ අඩංගු ඇනායන ප්‍රමාණාත්මකව විශ්ලේෂණය කිරීම සඳහා පහත ක්‍රියාපිළිවෙළ සිදු කරන ලදී.

ක්‍රියාපිළිවෙළ 1

Y සාම්පූලයෙහි 25.00 cm^3 ට, වැඩිපුර, තනුක BaCl_2 දාවණයක් කළතමින් එක් කරන ලදී. ඉන්පසු සැදුන අවක්ෂේපයට, කුටුක ගඟක් සහිත වායුවක් තබදුරටත් මුක්ත විම නවතින තෙක්, කළතමින් වැඩිපුර, තනුක HCl එක් කරන ලදී. දාවණය මිනින්දූ 10ක් තබා හැර පෙරන ලදී. අවක්ෂේපය ආපුත ජලයෙන් සේදා නියත ස්කන්ධයක් ලැබෙන තුරු 105°C දී උදුනක වියලන ලදී. අවක්ෂේපයේ ස්කන්ධය 0.174g විය. ලැබුණු පෙරනය වැඩිපුර විශ්ලේෂණය සඳහා තබා ගන්නා ලදී. (ක්‍රියාපිළිවෙළ 3 බලන්න.)

ක්‍රියාපිළිවෙළ 2

Y සාම්පූලයෙහි 25.00 cm^3 ට, වැඩිපුර, තනුක $\text{H}_2\text{S}\text{O}_4$ හා ආම්ලිකාත 5% KIO_3 දාවණ එක් කරන ලදී. පිළ්ටය දරුණකය ලෙස භාවිත කරමින් $0.020 \text{ mol dm}^{-3} \text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ දාවණයක් සමග, මුක්ත වූ I_2 ඉක්මනින් අනුමාපනය කරන ලදී. භාවිත වූ $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ පරිමාව 20.00 cm^3 විය. (මෙම ක්‍රියාපිළිවෙළයෙහිදී SO_3^{2-} අයන වායුගේලයට පිට නොවී, සල්ගේට් අයන (SO_4^{2-}) බවට මක්සිකරණය වේ යැයි උපක්ෂේපනය කරන්න.)

ක්‍රියාපිළිවෙළ 3

ක්‍රියාපිළිවෙළ 1 සි ලැබුණු පෙරනය, තනුක NaOH සමග උදාසින කර, එයට වැඩිපුර Al තුළ හා තනුක NaOH එක් කරන ලදී. දාවණය රන් කර, මුක්ත වූ වායුව, $0.11 \text{ mol dm}^{-3} \text{HCl}$ දාවණයක 20.00 cm^3 පරිමාවකට ප්‍රමාණාත්මකව යවා ප්‍රතික්‍රියා කරවන ලදී. ප්‍රතික්‍රියාව සම්පූර්ණ විම ලිවිමස සමග පරික්ෂා කරන ලදී. මුක්ත වූ වායුව සමග ප්‍රතික්‍රියා කිරීමෙන් පසු ඉතිරිව ඇති HCl , $0.10 \text{ mol dm}^{-3} \text{NaOH}$ දාවණයක් සමග මෙහිල් මලේන්ස් දරුණකය ලෙස භාවිත කරමින් අනුමාපනය කරන ලදී. අවශ්‍ය වූ NaOH පරිමාව 10.00 cm^3 විය.

- (i) ක්‍රියාපිළිවෙළ 1, 2 හා 3 සි සිදුවන ප්‍රතික්‍රියා සඳහා තුළින අයනික/අයනික නොවන සම්කරණ ලියන්න.

(ii) Y ජල සාම්පූලයේ SO_3^{2-} , SO_4^{2-} සහ NO_3^- සාන්දුන (mol dm^{-3}) නිර්ණය කරන්න.

(Ba = 137; S = 32; O = 16)

- (iii) ක්‍රියාපිළිවෙළ 2 හා 3 සි අනුමාපනලද දී නිරික්ෂණය කළ හැකි වර්ණ විපර්යාස දෙන්න.

(සැ.ඉ. විශ්ලේෂණයට බාධා විය හැකි වෙනත් අයන Y සාම්පූලයේ නැති බව උපක්ෂේපනය කරන්න.)

(ලක්ෂණ 75 ඩී)

10. (a)

The diagram illustrates a multi-step synthesis process for magnesium (Mg(s)).
 - Step A leads to C.
 - C reacts with CaO to produce B (CaO).
 - C reacts with P(s) to produce D.
 - C reacts with R(aq) to produce E.
 - E reacts with R(l) to produce F.
 - F reacts with T(g) to produce G.
 - G decomposes with heat (Δ) to produce Q + O₂(g).
 - F also reacts with T(g) to produce Mg(s).

I - ද්‍රව්‍ය/විළින

භාෂ්වර් ගයිව් ප්‍රාගාධ්‍යකි

18

ආ.පො.ස. (උසස්) - 2019 රැකෘත විශ්‍යම

චලි ක්‍රියාවලිය (Dow Process) යොදා ගනීමින් මැග්නිසියම් ලෝහය (Mg) තිෂ්පාදනය කිරීම ඉහත දක්වා ඇති ගැලීම් සටහනින් පෙන්වුම් කරයි.

ගැලීම් සටහන මත පදනම් වූ පහත දැක්වෙන ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

- (i) ආරම්භක දුවය A හඳුනාගන්න.
- (ii) B, C, D, E, F සහ G හි උපයෝගි කරගන්නා ක්‍රියාවලි පහත දැක්වෙන ලැයිස්තුවෙන් හඳුනාගන්න.
- (iii) වාෂ්පිකරණය, ද්‍රව්‍යය කිරීම, තාප වියෝගනය, විශ්වාසීවීමේදනය, ප්‍රතිකාරකයක් ප්‍රතිව්‍යිකරණය, අවක්ෂේපණය
- (iv) B හි හාවිත කරන රසායනික සංයෝග හඳුනාගන්න.
- (v) P, Q, R සහ T රසායනික විශේෂ හඳුනාගන්න.
- (vi) B, C, D හා F වල සිදුවන ක්‍රියාවලි සඳහා තුළින රසායනික සම්කරණ/අර්ථ ප්‍රතිත්වා දෙන්න.
(සැපු. අර්ථ ප්‍රතිත්වා ලිවිමේ දී අදාළ අවස්ථාවන්හි ඇනෝබය හා කැනෙක්බය හඳුනාගන්න.)
- (vii) G හි සිදුවන ප්‍රතිත්වාවේ වැදගත්කම යදහන් කරන්න.

(ලක්ෂණ 50 පි)

- (b) (i) පහත දක්වා ඇති කරමාන්ත සලකන්න.

ගල් අයුරු බලාගාර
සිනකරණ සහ වායුප්‍රමිකරණ
ප්‍රවාහනය
කාලීකර්මාන්තය
සන්තව පාලනය

- I. ඉහත දක්වා ඇති කරමාන්ත පහම ගෝලිය උණුසුම්මීමට දායක වේ. එක් එක් කරමාන්තය ආශ්‍රිත ගෝලිය උණුසුම්මීමට දායක වන වායුමය රසායනික විශේෂ හඳුනාගන්න.
- II. ගෝලිය උණුසුම්මීම නිසා ඇතිවිය හැකි හානිකර දෙගුණීක විපර්යාස තුනක් යදහන් කරන්න.

- (ii) ඉහත (i) හි දී ඇති කරමාන්ත අනුරෙන්

- I. ප්‍රකාශ රසායනික ඩුම්කාවට
 - II. අම්ල වැසිවලට
 - III. සුපෙෂණයට
- දායක වන ප්‍රධාන කරමාන්තය/කරමාන්ත හඳුනාගන්න.

- (iii) ශ්‍රී ලංකාවේ වර්ෂාපනනය අඩුවීම හේතුවෙන් ජල විදුලිය ජනනය කිරීමට හාවිත වන ජලායවල පේෂක ප්‍රදේශ ආසන්නයේ කෘෂිම වැසි ඇති කිරීම අත්හදා බලන ලදී. මෙම ක්‍රියාවලියේ දී ජල වාෂ්ප සන්හවනය වී වලාකුළු ඇතිවීම උත්තේනය කිරීමට ජලායවල (NaCl, CaCl₂, NaBr) සිපුම් අංශ විසුරුවිනු ලැබේ.

මෙම ලවණ පේෂක ප්‍රදේශ අවට ජලයට ඇතුළුවීම හේතුවෙන් සාපුවම

- I. බලපැමට ලක්වන
- II. බලපැමට ලක් තොවන

ජල තත්ත්ව පරාමිති පහත ලැයිස්තුවෙන් තෝරා ගන්න. මෙහි තෝරා ගැනීමට හේතු තෙවියෙන් දෙන්න.

ජල තත්ත්ව පරාමිති ලැයිස්තුව:

pH, සන්නායකතාව, ආශ්‍රිතතාව, දාවිත මික්සිජන්

(ලක්ෂණ 50 පි)

- (c) පහත යදහන් ප්‍රශ්න ජෙව් බීසල් තිෂ්පාදනය මත පදනම් වේ.

- (i) ජෙව් බීසල් තිෂ්පාදනයේ දී හාවිත වන අමුදව්‍ය යදහන් කරන්න.
- (ii) එම එක් එක් අමුදව්‍යයේ ඇති ප්‍රධාන රසායනික සංයෝගය අදාළ අවස්ථාවන්හි නම් කරන්න.
- (iii) පාසල් රසායනාගාරයේ දී ජෙව් බීසල් තිෂ්පාදනයට උත්ප්‍රේරකය වශයෙන් යොදා ගනු ලබන රසායනික සංයෝගයේ නම යදහන් කරන්න.
- (iv) ඉහත (ii) කොටසේ යදහන් කළ රසායනික සංයෝග හාවිත කර ජෙව් බීසල් සංය්ලේෂණය පෙන්වීමට තුළින රසායනික සම්කරණයක් දෙන්න.
- (v) උත්ප්‍රේරකය වැඩිපුර යොදා ගතහොත් සිදුවිය හැකි අතුරු ප්‍රතිත්වාවක් එහි එල සමග හඳුනාගන්න.

(ලක්ෂණ 50 පි)

1		2	
H	He	N	O
3	4	5	6
Li	Be	C	O
11	12	B	F
Na	Mg	N	Ne
19	20	21	22
K	Ca	Sc	Ti
37	38	39	40
Rb	Sr	Y	Zr
55	56	La	Ta
Cs	Ba	Lu	Hf
87	88	Ac	Th
Fr	Ra	Lr	Rf
1	2	3	4
Mn	Fe	Co	Ni
41	42	43	44
Nb	Mo	Tc	Ru
72	73	74	75
Hf	Ta	W	Re
105	106	107	108
Db	Sg	Bh	Hs
58	59	60	61
La	Ce	Pr	Nd
90	91	92	93
Th	Pa	U	Np
5	6	7	8
13	14	15	16
Al	Si	P	S
11	12	13	14
Si	Cl	Ar	He
27	28	29	30
Rh	Pd	Ag	Cd
76	77	78	79
Ir	Pt	Au	Hg
109	110	111	112
Mt	Ds	Rg	Cn
62	63	64	65
Pm	Sm	Eu	Gd
93	94	95	96
Am	Pu	Es	Bk
64	65	66	67
Eu	Tb	Dy	Ho
95	96	97	98
Cm	Bk	Cf	Es
97	98	99	100
20	21	22	23
14	15	16	17
Si	P	S	Cl
11	12	13	14
Ge	As	Se	Br
47	48	49	49
Ru	Os	Tl	Sn
108	109	110	111
107	108	109	110
106	107	108	109
105	106	107	108
104	105	106	107
103	104	105	106
102	103	104	105
101	102	103	104
100	101	102	103
103	104	105	106
102	103	104	105
101	102	103	104
100	101	102	103
104	105	106	107
105	106	107	108
106	107	108	109
107	108	109	110
108	109	110	111
109	110	111	112
110	111	112	113
111	112	113	114
112	113	114	115
113	114	115	116
114	115	116	117
115	116	117	118
116	117	118	119
117	118	119	120
118	119	120	121
119	120	121	122
120	121	122	123
121	122	123	124
122	123	124	125
123	124	125	126
124	125	126	127
125	126	127	128
126	127	128	129
127	128	129	130
128	129	130	131
129	130	131	132
130	131	132	133
131	132	133	134
132	133	134	135
133	134	135	136
134	135	136	137
135	136	137	138
136	137	138	139
137	138	139	140
138	139	140	141
139	140	141	142
140	141	142	143
141	142	143	144
142	143	144	145
143	144	145	146
144	145	146	147
145	146	147	148
146	147	148	149
147	148	149	150
148	149	150	151
149	150	151	152
150	151	152	153
151	152	153	154
152	153	154	155
153	154	155	156
154	155	156	157
155	156	157	158
156	157	158	159
157	158	159	160
158	159	160	161
159	160	161	162
160	161	162	163
161	162	163	164
162	163	164	165
163	164	165	166
164	165	166	167
165	166	167	168
166	167	168	169
167	168	169	170
168	169	170	171
169	170	171	172
170	171	172	173
171	172	173	174
172	173	174	175
173	174	175	176
174	175	176	177
175	176	177	178
176	177	178	179
177	178	179	180
178	179	180	181
179	180	181	182
180	181	182	183
181	182	183	184
182	183	184	185
183	184	185	186
184	185	186	187
185	186	187	188
186	187	188	189
187	188	189	190
188	189	190	191
189	190	191	192
190	191	192	193
191	192	193	194
192	193	194	195
193	194	195	196
194	195	196	197
195	196	197	198
196	197	198	199
197	198	199	200
198	199	200	201
199	200	201	202
200	201	202	203
201	202	203	204
202	203	204	205
203	204	205	206
204	205	206	207
205	206	207	208
206	207	208	209
207	208	209	210
208	209	210	211
209	210	211	212
210	211	212	213
211	212	213	214
212	213	214	215
213	214	215	216
214	215	216	217
215	216	217	218
216	217	218	219
217	218	219	220
218	219	220	221
219	220	221	222
220	221	222	223
221	222	223	224
222	223	224	225
223	224	225	226
224	225	226	227
225	226	227	228
226	227	228	229
227	228	229	230
228	229	230	231
229	230	231	232
230	231	232	233
231	232	233	234
232	233	234	235
233	234	235	236
234	235	236	237
235	236	237	238
236	237	238	239
237	238	239	240
238	239	240	241
239	240	241	242
240	241	242	243
241	242	243	244
242	243	244	245
243	244	245	246
244	245	246	247
245	246	247	248
246	247	248	249
247	248	249	250
248	249	250	251
249	250	251	252
250	251	252	253
251	252	253	254
252	253	254	255
253	254	255	256
254	255	256	257
255	256	257	258
256	257	258	259
257	258	259	260
258	259	260	261
259	260	261	262
260	261	262	263
261	262	263	264
262	263	264	265
263	264	265	266
264	265	266	267
265	266	267	268
266	267	268	269
267	268	269	270
268	269	270	271
269	270	271	272
270	271	272	273
271	272	273	274
272	273	274	275
273	274	275	276
274	275	276	277
275	276	277	278
276	277	278	279
277	278	279	280
278	279	280	281
279	280	281	282
280	281	282	283
281	282	283	284
282	283	284	285
283	284	285	286
284	285	286	287
285	286	287	288
286	287	288	289
287	288	289	290
288	289	290	291
289	290	291	292
290	291	292	293
291	292	293	294
292	293	294	295
293	294	295	296
294	295	296	297
295	296	297	298
296	297	298	299
297	298	299	300
298	299	300	301
299	300	301	302
300	301	302	303
301	302	303	304
302	303	304	305
303	304	305	306
304	305	306	307
305	306	307	308
306	307	308	309
307	308	309	310
308	309	310	311
309	310	311	312
310	311	312	313
311	312	313	314
312	313	314	315
313	314	315	316
314	315	316	317
315	316	317	318
316	317	318	319
317	318	319	320
318	319	320	321
319	320	321	322
320	321	322	323
321	322	323	324
322	323	324	325
323	324	325	326
324	325	326	327
325	326	327	328
326	327	328	329
327	328	329	330
328	329	330	331
329	330	331	332
330	331	332	333
331	332	333	334
332	333	334	335
333	334	335	336
334	335	336	337
335	336	337	338
336	337	338	339
337	338	339	340
338	339	340	341
339	340	341	342
340	341	342	343
341	342	343	344
342	343	344	345
343	344	345	346

2019 කිහිපාරු තරුණ I

01	② / ④
02	⑤
03	③
04	all
05	⑤
06	①
07	①
08	②
09	②
10	④
11	④
12	②
13	②
14	② / ⑤
15	②
16	⑤
17	④
18	④
19	③
20	③
21	②
22	②
23	④
24	③
25	①
26	①
27	⑤
28	⑤
29	⑤
30	③
31	① / ⑤
32	④
33	②
34	②
35	②
36	④
37	⑥
38	③
39	②
40	④
41	①
42	①
43	③
44	④
45	①
46	④
47	③
48	①
49	①
50	all

(මුළු ලකුණු 01 × 50 = 50පි.)

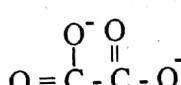
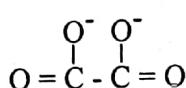
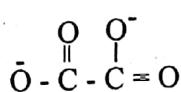
ව්‍යුත්තු ප්‍රෘති තීක්ෂණ පිළිගුරු සාකච්ඡා දිරීම.

02. නිවැරදි පිළිගුරු (5)

	3s	3P	3d
කාක්ෂික	1	3	5
ඉලෙක්ට්‍රූන් පුළුල්	1	3	5

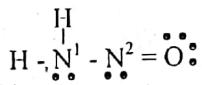
03. නිවැරදි පිළිගුරු (3)

$C_2O_4^{2-}$ සඳහා සම්පූර්ණ ව්‍යුහ ගණන 4කි.



06. නිවැරදි පිළිගුරු (1)

H_2NNO හි උච්ච ව්‍යුහය



	N ¹	N ²
සංයුජනා කවච	4	4
ඉලෙක්ට්‍රූන් පුළුල් ගණන	4	3
VSEPR ඉලෙක්ට්‍රූන් පුළුල් ගණන	1	1
ඉකාසර ඉලෙක්ට්‍රූන් පුළුල් ගණන	වතුස්තලීය	තලීය ව්‍යුත්තාකාර
ඉලෙක්ට්‍රූන් පුළුල් ජ්‍යාමිතිය	ව්‍යුත්තාකාර පිරිමි	කේශීක
නැඩය		

08. නිවැරදි පිළිගුරු (2)



$$TiCl_4 \frac{950 \text{ g}}{190 \text{ g mol}^{-1}} = 5 \text{ mol}$$

$$Mg \frac{97.2 \text{ g}}{24.3 \text{ g mol}^{-1}} = 4 \text{ mol}$$

$$\begin{array}{l} \text{ප්‍රතිත්ව්‍යා කරන මුදුල ප්‍රමාණ} \quad TiCl_4 \quad Mg \\ 1 : 2 \\ 2 : 4 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{සීමාකාරී ප්‍රතිත්ව්‍යාය ය} Mg \\ \text{යැයෙනු Ti ජ්‍යාමිතිය} = 2 \text{ mol} \times 48 \text{ g mol}^{-1} = 96 \text{ g} \end{array}$$

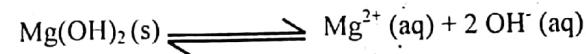
09. නිවැරදි පිළිගුරු (2)

$$P = \rho \frac{RT}{M}$$

$$\rho = \frac{PM}{RT} \longrightarrow \frac{\text{Nm}^{-2} \text{ g mol}^{-1}}{\text{NmK}^{-1} \text{ mol}^{-1} \text{ K}}$$

$$\rho \text{ හි ඒකක } \text{ gm}^{-3}$$

12. නිවැරදි පිළිගුරු (2)



$$K_{sp} = [Mg^{2+}(\text{aq})] [OH^-(\text{aq})]^2$$

$$[OH^-(\text{aq})]^2 = \frac{K_{sp}}{[Mg^{2+}(\text{aq})]} = \frac{7.1 \times 10^{-12}}{1.775} = 4 \times 10^{-12}$$

$$[OH^-(\text{aq})] = 2 \times 10^{-6} \text{ mol dm}^{-3}$$

15. තිවැරු පිළිකුර (2)

$$\begin{aligned} E_{\text{cell}}^{\circ} &= E_{\text{cat}}^{\circ} - E_{\text{Ano}}^{\circ} \\ 2.27 \text{ V} &= 1.09 \text{ V} - E_{\text{Ano}}^{\circ} \\ E_{\text{Ano}}^{\circ} &= 1.09 - 2.27 = -1.18 \text{ V} \end{aligned}$$

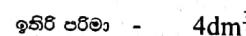
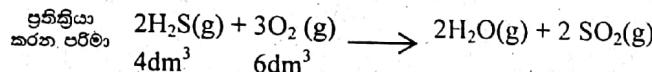
16. තිවැරු පිළිකුර (5)

$$\Delta G = \Delta H - T \Delta S$$

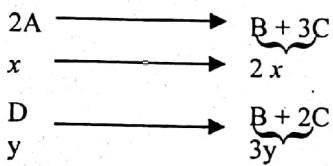
$$0 = 45 - (T \cdot 0.09)$$

$$T = \frac{45}{0.09} = 500 \text{ K} = 227^{\circ}\text{C}$$

18. තිවැරු පිළිකුර (4)



19. තිවැරු පිළිකුර (3)



$$\begin{aligned} PV &= (x + y) RT \\ 2.7 PV &= (2x + 3y) RT \end{aligned}$$

$$x + y = \frac{PV}{RT} \quad \text{--- ①}$$

$$2x + 3y = \frac{2.7 PV}{RT} \quad \text{--- ②}$$

$$x = \frac{0.3 PV}{RT}$$

$$\begin{aligned} \text{යිගුකාව} &= k_1 [A]_0^2 \\ &= k_1 \left(\frac{0.3 PV \times 1}{RT} \right)^2 \end{aligned}$$

$$\text{යිගුකාව} = k_1 \cdot 0.09 \left(\frac{P}{RT} \right)^2$$

21. තිවැරු පිළිකුර (2)

$$\text{pH} = \text{pKa} + \log \left[\frac{[\text{A}^-]}{[\text{HA}]} \right]$$

$$[\text{HA}] = [\text{A}^-] \text{ හිසා } \log \frac{[\text{A}^-]}{[\text{HA}]} = 0$$

$$\therefore \text{pH} = \text{pKa} = 5$$

$$\text{නව දාවණයේ } [\text{HA}] = \frac{\left(\frac{0.1}{1000} \times 10 \right) + \left(\frac{0.1}{1000} \times 90 \right) \times 1000}{110} = \frac{1}{11}$$

$$[\text{NaA}] = \frac{0.1}{1000} \times \frac{10}{110} \times 1000 = \frac{0.1}{11}$$

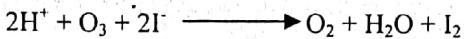
$$\begin{aligned} \text{pH} &= 5 + \log \frac{0.1}{1} \\ &= 5 + (-1) \end{aligned}$$

$$\text{pH} = 4$$

24. තිවැරු පිළිකුර (3)

$$[\text{H}^+] = 1 \times 10^{-1} \text{ mol dm}^{-3} = 1 \times 10^{-1} \times 1000 \text{ mg dm}^{-3} = 100 \text{ ppm}$$

25. තිවැරු පිළිකුර (1)



$$\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \text{ මුළු ගෙනන} = \frac{0.002}{1000} \times 25 = 5 \times 10^{-5} \text{ mol}$$

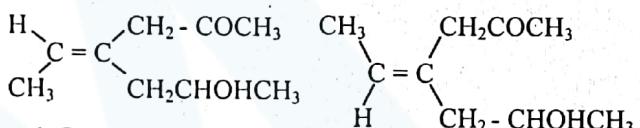
$$\text{I}_2 \text{ මුළු ගෙනන} = 2.5 \times 10^{-5} \text{ mol}$$

$$\therefore \text{O}_3 \text{ මුළු ගෙනන} = 2.5 \times 10^{-5}$$

$$\begin{aligned} \text{O}_3 \text{ ස්කන්ධී \%} &= \frac{2.5 \times 10^{-5} \times 48}{25} \times 100\% \\ &= 4.8 \times 10^{-3} \end{aligned}$$

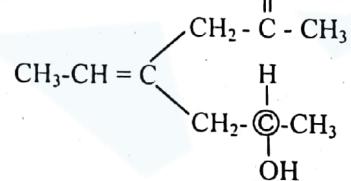
40. තිවැරු පිළිකුර (4)

A හි ජ්‍යාමිතික සමාවයවින

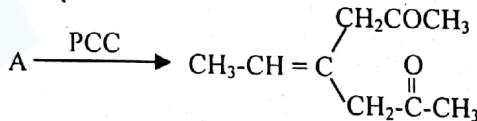


a) තිවැරු වේ.

A හි අයම්ලිතික "C" පරාමාණුවක් ඇත. ∴ ප්‍රකාශ සමාවයවිකතාව පෙන්වයි.



b) වැරදි වේ.



අයම්ලිතික 'C' පරාමාණුවක් නැත.

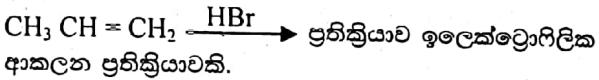
∴ ප්‍රකාශ සමාවයවිකතාව නොපෙන්වයි.
ජ්‍යාමිතික සමාවයවිකතාව පෙන්වයි.

c) වැරදි වේ.

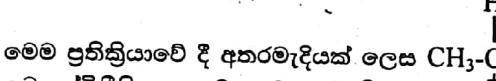
d) තිවැරු වේ.

තිවැරු ප්‍රතිචාර යහා d

46. තිවැරු පිළිකුර (4)



∴ පළමුවැනි ප්‍රකාශය අසන්න වේ.



මෙම ප්‍රතිඵියාවේ දී අනුරූපීයක ලෙස CH₃-C-CH₃ සැංදු.

මෙය ද්‍රීඩ්‍රීඩීක කාබොකුට්ටායනයකි.

∴ දෙවැනි ප්‍රකාශය සන්න වේ.

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

(1) (a) Li Be B C N O F Ne 2 වන ආවර්තනයේ මූලෝවකා

- (i) F
 - (ii) C (C වල විද්‍යුත් සන්නායක බහුරුපී ආකාරය මිනිරන්)
 - (iii) N (අයනය N^3-)
 - (iv) Be (II වන කාණ්ඩයේ මූලෝවියා - ඉලෙක්ට්‍රොන වින්‍යාසය වන්නේ $1s^2 2s^2$)
 - (v) Ne (ආවර්තනයේ ඉහළම IE₁ ඇත්තේ උච්ච මායුරුවට වේ)
 - (vi) B (B වල සංයුෂ්කතාව 3 වේ. සහසංයුර බන්ධන 3ක් සාදා ගනී.)

(ලකුණු 04 × 6 = 24)

1 (a) (ලක්ෂු 24)

(පවතින : ප්‍රයෝගීය සංකේතය ලිවිය යුතු බව සඳහන් කර ඇති බැවින්, සංකේතයට පමණක ලෙසෙහි ද ඇත. තම උග්
අැත්තම් ලෙසෙහි ද නැත.)

(b) (i) $\text{O} \equiv \ddot{\text{S}} - \ddot{\text{O}} - \ddot{\text{F}}$

පිළිතුර ලබාගැනීමේ පියවර

- (1) සංයුතතා ඉලෙක්ට්‍රොන් සංඛ්‍යාව ගණනය කිරීම.

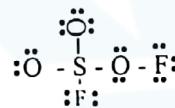
$$\begin{array}{rcl}
 S & \longrightarrow & 6 \\
 3(O) & \longrightarrow & 3 \times 6 = 18 \\
 2(F) & \longrightarrow & 2 \times 7 = \underline{14} \\
 & & \underline{\underline{38}}
 \end{array}$$

- (2) ව්‍යාප්ති කළයුතු ඉලෙක්ට්‍රොන් පුගල් සංඛ්‍යාව ගණනය කිරීම.

$$38 - (5 \times 2) = 28$$

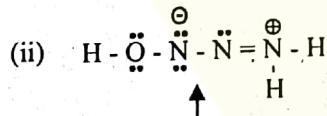
$$\frac{28}{2} = 14$$

- (3) තුළන්ටෙවෑන යුගල් 14 ව්‍යාප්ත කිරීම.

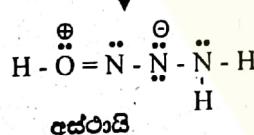


- (4) ස මිටා ආරෝපණයක් ඇති තොවන ආකාරයට එකසිර ඉලෙක්ට්‍රොන් යුගල්, බත්ධින ඉලෙක්ට්‍රොන් ප්‍රයාග්‍රැහණ පත් කිරීම.

(ලකුණු 06)



(ලකුණු 04)



(ලංකා 04)

(iii)

	O ¹	N ²	C ³	N ⁴
I. VSEPR පුගල්	4	3	2	3
II. ඉලෙක්ට්‍රෝන පුගල් ජංමිතය	වතුස්ථලීය	තලීය ත්‍රිකේත්ණාකාර	රේඩිය	තලීය ත්‍රිකේත්ණාකාර
III. හැඩය	කේෂීක / V	කේෂීක / V	රේඩිය	තලීය ත්‍රිකේත්ණාකාර
IV. මූහුමිකරණය	sp^3	sp^2	sp	sp^2

(ලකුණු 01 × 16 = 16)

(iv) I. F - $2p$ ఓహ్ శాస్త్ర sp^3
 II. O¹ - sp^3
 III. N² - sp^2

O ¹	-	<i>sp</i> ³
N ²	-	<i>sp</i> ²
C ³	-	<i>sp</i>

IV.	C^3	-	sp	N^4	-	sp^2
V.	N^4	-	sp^2	O^5	-	$2p$ ಹೇಗೆ sp^3
VI.	N^4	-	sp^2	Cl	-	$3p$ ಹೇಗೆ sp^3

(ಅಂತರ್ಭೂತ $01 \times 12 = 12$)



(ಅಂತರ್ಭೂತ $01 \times 04 = 04$)

(vi) I. ದೀರ್ಘವೆಂದಿನ ಶಿಕ್ಷಣಕಾಲ ಲಭಿತವಾಗಿ ಅಂತರ್ಭೂತ ಬೆಂದಿನ ರೇಖೆಯಡಿ. II. ಬೆಂದಿನ ಲಭಿತವಾಗಿ.

(ಅಂತರ್ಭೂತ $01 + 01 = 02$)

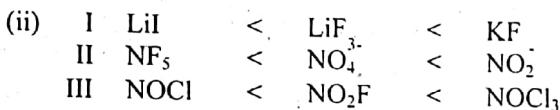


(ಒ. ಪ್ರ. : ಮಾತ್ರಾ ಅನುಪಾತ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಪರಮಾಣು 3ಕಾಲ ವಿಧಿ ಅಧಿಂಘ ನೋವಿಯ ಪ್ರತಿ ಯ. ಅಧಿಂಘ ಮೂಲದ್ವಿಚಯ ಆವರ್ತನೆ ವಿಧಿಯ ಪ್ರತಿ ಯ.)

1 (b) (ಅಂತರ್ಭೂತ 52)

(c) (i)	n	l	m_l	ಪರಮಾಣುಕ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ
I	<u>3</u>	<u>1</u>	+1	<u>$3p$</u>
II	3	2	-2	<u>$3d$</u>
III	<u>2</u>	<u>0</u>	0	<u>$2s$</u>

(ಅಂತರ್ಭೂತ $01 \times 6 = 06$)



(ಅಂತರ್ಭೂತ $06 \times 3 = 18$)

1 (c) (ಅಂತರ್ಭೂತ 24)

1 (ಅಂತರ್ಭೂತ 100)

ಉತ್ತರ (ii) ನೋವಿಯ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಲೊಗ್ಗಿತಿರುತ್ತದೆ ಅಂತರ್ಭೂತ ಅಂತರ್ಭೂತ ಅಂತರ್ಭೂತ.



ಕ್ವಾಟ್ರಾಯಾ ಸಂಘಾತ ; ಆನಾಯನದ್ವೆ ವಿಳಾಳನ್ವಯ $F^- < I^-$

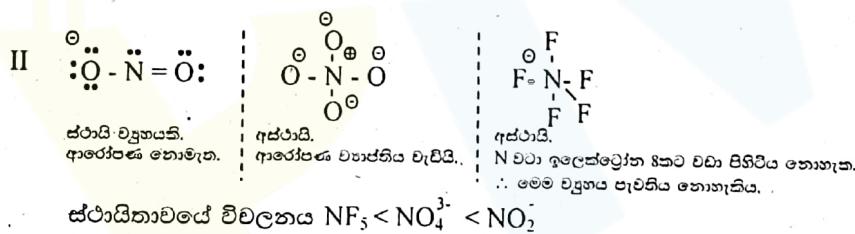
ಅಧಿನಿತ ಸೆಂಟ್ರಾಲ್ ವಿಧಿ $LiI < LiF$



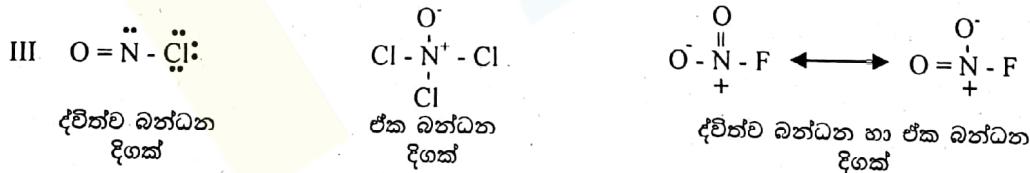
ಆನಾಯನದ್ವೆ ಸಂಘಾತ ; ಕ್ವಾಟ್ರಾಯಾ ವಿಳಾಳನ್ವಯ $Li^+ < K^+$

ಅಧಿನಿತ ಸೆಂಟ್ರಾಲ್ ವಿಧಿ $LiF < KF$

∴ ಅಧಿನಿತ ಸೆಂಟ್ರಾಲ್ ವಿಧಿ $LiI < LiF < KF$



ಸೆರ್ಟಿಫಿಕೇಟ್ ವಿಧಿ $NF_3 < NO_4^- < NO_2$



N-O ಬೆಂದಿನ ದಿಗೆಕ್ಕೆ ವಿಧಿ $NOCl < NO_2F < NOCl_3$

(2) (a) X ಹಿ IE₁ ಹಾ �IE₂ ವಲಲ್ವ ವಿಧಿ IE₃ ಉತ್ತಾ ವೈಲಿ ಅಂತರ್ಭೂತ. ∴ X II ಉತ್ತಾ ಕಾರ್ಯವಿಧಿ ಮೂಲದ್ವಿಚಯ ಅಂತರ್ಭೂತ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಾ ಕರನ ಬೇಕಿನ ಅಂತರ್ಭೂತ. X ಉತ್ತಾ ಕಾರ್ಯವಿಧಿ ಅಂತರ್ಭೂತ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಾ ಕರನ ಬೇಕಿನ ಅಂತರ್ಭೂತ.

(i) Mg ಹೇಗೆ ಮೌರ್ಯನಿಂದಿಯಾಗಿ

(ಅಂತರ್ಭೂತ 07)

(ii) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$

(ಅಂತರ್ಭೂತ 04)

(iii) MgO, Mg_3N_2

(ಅಂತರ್ಭೂತ 03 + 03)

X ನಿಲ್ದಾರ್ಡಿ ನಾಮಿ XO, X_3N_2 ಅಂತರ್ಭೂತ ಅಂತರ್ಭೂತ ಅಂತರ್ಭೂತ.

(iv) I. ಅಂತರ್ಭೂತ.

(ಅಂತರ್ಭೂತ 03)

II. ವೈಲಿವೆ.

(ಅಂತರ್ಭೂತ 03)

III. ವೈಲಿವೆ.

(ಅಂತರ್ಭೂತ 03)

කැටුවනයේ ප්‍රමාණය කාණ්ඩයේ පහළට වැඩි වේ. ආරෝපණ සමාන වේ හේ
 ආරෝපණ සාන්න්ට්‍ය කාණ්ඩයේ පහළට අඩු වේ.
 එම නිසා මූලිකාරක බලය කාණ්ඩයේ පහළට අඩු වේ.
 එබැවින් කාණ්ඩයේ පහළට යනවිට කාබනේටවල තාප වියෝගනය අපහසු වේ.

(ලකුණු 03)

(ලකුණු 02)

(ලකුණු 03)

(ලකුණු 04)

(ලකුණු 04)

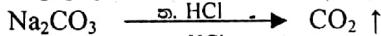
(ලකුණු 04)

(ලකුණු 04)

- (v) Li හේ උතියම්
- (vi) Ca^{2+} (කැල්පියම් හේ Ca සඳහා ලකුණු නොලැබේ)
- (vii) Na_2CO_3 හේ සේවා අවශ්‍ය
- (viii) ග්‍රිනාඩි ප්‍රතිකාරකය
(X. වැරදි තම් a(ii) සිට (iv) දක්වා ලකුණු ප්‍රධානය තරනු නොලැබේ)

2 (a) (ලකුණු 50)

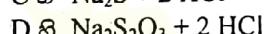
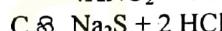
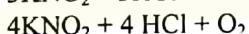
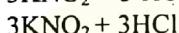
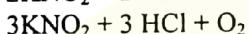
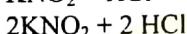
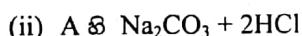
- (b) සංයෝග හඳුනාගැනීමට පහත තුමය අනුගමනය කළ හැකි ය.



දැන් අදාළ තිරික්ෂණ සමග සයඳා A, B, C, D, E හඳුනා ගත හැකිය.

- (i) A - Na_2CO_3
- B - KNO_2
- C - Na_2S
- D - $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$
- E - KBr

(ලකුණු 04 × 5 = 20)



(ලකුණු 04 × 4 = 16)



$\text{Ca}(\text{OH})_2$ දාවණයක් (හුණු දියර) තුළින් බුමුලනය කරන්න.

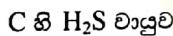
(පරීක්ෂණයට)

(ලකුණු 02)

(තිරික්ෂණයට)

(ලකුණු 02)

දාවණය කිරී පාට වේ. තවදුරටත් වායුව යැවීමේ දී කිරීපාට දාවණය අවර්ණ වේ.



ලෙඩි ඇසිටෙටිල්පින් පෙගඩු පෙරහන් පත්‍රයක් මගින් පරීක්ෂා කරන්න.

(පරීක්ෂණයට)

(ලකුණු 03)

(තිරික්ෂණයට)

(ලකුණු 02)

පෙරහන් පත්‍ර පාට වේ.

හේ

ආම්ලික KMnO_4 දාවණයක් තුළින් බුමුලනය කරන්න.

(දම් පාට) දාවණය අවර්ණ වී අපැහැදිලි බවක් (ආවිලතාවයක්) ඇති වේ.

හේ

ආම්ලික $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ දාවණයක් තුළින් බුමුලනය කරන්න.

(නැශිලි පාට) දාවණය අවර්ණ වේ.

(පරීක්ෂණයට)

(ලකුණු 03)

(තිරික්ෂණයට)

(ලකුණු 02)

ආම්ලික KMnO_4 දාවණයක් තුළින් බුමුලනය කරන්න.

(දම් පාට) දාවණය අවර්ණ වේ.

හේ

ආම්ලික $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ දාවණයක් තුළින් බුමුලනය කරන්න හේ

ආම්ලික $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ වලින් පෙගඩු පෙරහන් පත්‍රයක් මගින් පරීක්ෂා කරන්න.

(කැණිලි පාට) දාවණය කොළ පාට වේ. / පෙරහන් පත්‍රය කොළ පාට වේ.

සේ

$\text{Ca}(\text{OH})_2$ දාවණයක් තුළින් යවන්න.

දාවණය කිරී පාටට හැරේ. වැඩිදුරටත් වායුව යැවීමේදී එය අවරණ වේ.

සේ

තෙන් වර්ණවත් මල්පෙනි සමග පරීක්ෂා කරන්න.

තෙන මල්පෙනි විරෝධනය වේ.

සටහන : (b) (i) හි හඳුනාගැනීම නිවැරදි නම් ප්‍රමාණක් ස (ii) හා b (iii) ට ලකුණු ලබාදෙනු ලැබේ.

2 (b) (ලකුණු 50)

2 (ලකුණු 100)

(3)

$$\begin{aligned} \text{(i)} \quad q &= m \cdot s \cdot \Delta T \quad \text{සේ} \quad q = m \cdot c \cdot \Delta T \\ &= 100.00 \text{ cm}^3 \times 1.0 \text{ g cm}^{-3} \times 4.2 \text{ J}^{-1} \text{ C}^{-1} \times (25.0 - 17.0)^\circ\text{C} \\ &\quad (\text{ලකුණු 04 + 01}) + (04 + 01) + (04 + 01) + (04 + 01) \\ &= 3360 \text{ J} \quad (\text{ලකුණු 04 + 01}) \end{aligned}$$

(ලකුණු 05)

(ii) MX (s) දියවීමේ දී තාපය අවශ්‍යක ප්‍රමාණය කර ඇත. සේ ජලයේ උෂ්ණත්වය අඩු වේ. එම නිසා ක්‍රියාවලිය තාප අවශ්‍යක වේ.

(ලකුණු 02)

$$\begin{aligned} \text{(iii)} \quad \Delta H &= \frac{3360 \text{ J}}{0.1 \text{ mol}} \quad (\text{ලකුණු 04 + 01}) \\ &= 33.6 \text{ kJ mol}^{-1} \quad (\text{සේ } 33600 \text{ J mol}^{-1}) \quad (\text{ලකුණු 04 + 01}) \end{aligned}$$

(ලකුණු 02)

(ලකුණු 04 + 01)

(ලකුණු 04 + 01)

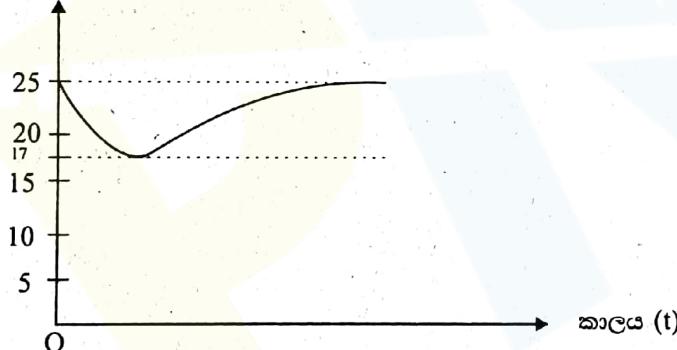
(iv) නැත / උෂ්ණත්ව වෙනස කුඩා වේ.
ස්කන්ධය (m) වැඩි වූව ද තාප ප්‍රමාණය (q) නොවෙනස ය. එමනියා උෂ්ණත්ව වෙනස (ΔT) කුඩා වේ. (සේ තාපය නිදහස් කිරීමට වැඩිපුර ජල ප්‍රමාණයක් ඇත.)

(ලකුණු 02)

(ලකුණු 02)

(ලකුණු 02)

(v) උෂ්ණත්වය ${}^\circ\text{C}$



විකුත් $t = 0$ න් ආරම්භ කිරීම.

(ලකුණු 02)

(සේ ලබනය එකතු කළ මොහොතා ලකුණු කිරීම)

(ලකුණු 02)

විකුත් 25°C වලින් ආරම්භ වේ.

(ලකුණු 02)

විකුත් 17°C දක්වා යයි.

(ලකුණු 02)

නිවැරදි හැඩිය සඳහා

(ලකුණු 04)

(vi) ලේඛන නොද තාප සන්නායක වේ.

සේ

උෂ්ණත්වය අඩුවන විට ලේඛන මගින් හා බැහිරින් තාපය සන්නායනය කර පද්ධතියට සපයයි.

(ලකුණු 02)

එලාජරික් යුරුවල තාප සන්නායකයක් වන අතර, අඩු තාප බාරිතාවක් ඇත.

(ලකුණු 02)

$$\text{(vii)} \quad \Delta G = \Delta H - T \Delta S \quad (\Delta G^\circ = \Delta H^\circ - T \Delta S^\circ \text{ සඳහා } \text{ලකුණු නොමැති}) \quad (\text{ලකුණු 05})$$

$$\Delta S = \frac{\Delta H - \Delta G}{T}$$

$$= \frac{33.6 \text{ kJ mol}^{-1} - (-26.0 \text{ kJ mol}^{-1})}{298 \text{ K}}$$

(ලකුණු (4 + 1) + (4 + 1))

(ලකුණු (4 + 1))

$$= 0.2 \text{ kJ mol}^{-1} \text{ K}^{-1} \quad (\text{සේ } 200 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1})$$

(ලකුණු (4 + 1))

(viii) MX (s) හි ජල දාවකාව උප්ත්ත්ත්වය වැඩිවිමත් සමග වැඩි වේ.
Δ G හි සානු ස්වාධාවය වැඩිවින බැවිනි.
(නෝ MX (s) හි ජලයේ දියවීම තාප අවබෝෂක වන බැවින්)

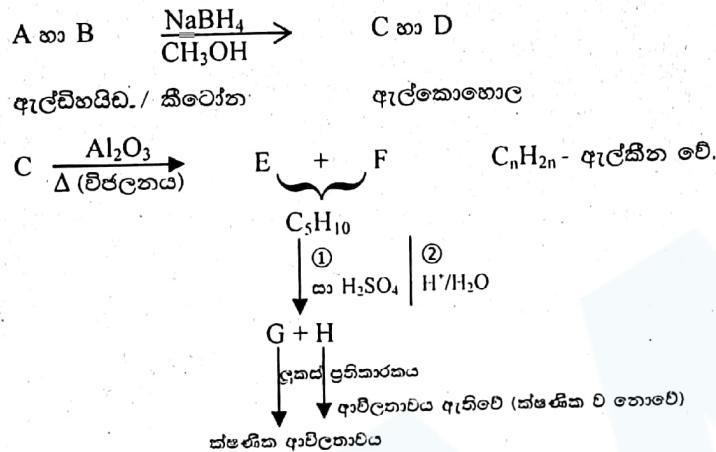
(ලක්ෂණ 04)

(ලක්ෂණ 04)

3 (ලක්ෂණ 100)

- (4) (a) ව්‍යුහ හඳුනාගැනීමට අත්වැලක්
අනුක පූරුෂ C₅H₁₀O වන සංයෝගයේ මක්සිජන් පරමාණු 1ක් ඇති බැවින්, ඇල්කොහොල හෝ ඇල්චිහසිඩ
හෝ කිටෝන විය යුතු සි.

තවද 2, 4-DNP සමග රතු අවක්ෂේපයක් ලබාදෙන්නේ ඇල්චිහසිඩ හෝ කිටෝන වේ.

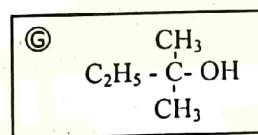


ඉහත පහදාදීමට අනුව G හඳුනා ගත තැකිය.

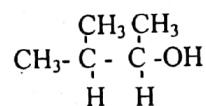
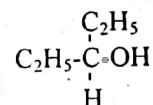
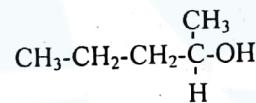
G නැතිනික මධ්‍යසාරයකි.

H ද්‍රව්‍යිකිනික මධ්‍යසාරයකි.

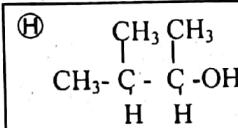
(i)



භාජන ව්‍යුහ 3ක්
ඇදිය තැක.



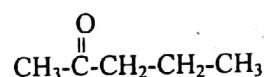
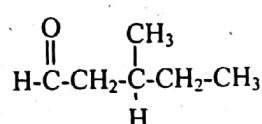
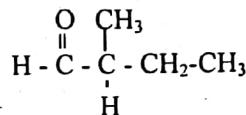
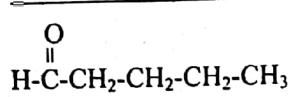
Ⓐ හා Ⓛ වල එකම කාබන් සැකැස්මත් තිබිය යුතු බැවින් Ⓛ හි ව්‍යුහය විය යුත්තේ.

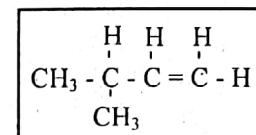
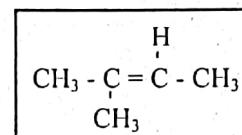
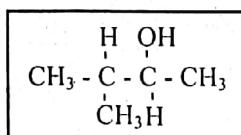
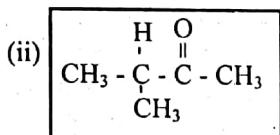
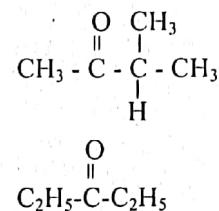
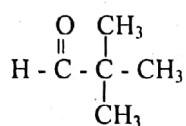


(ලක්ෂණ 05)

A හා B ව්‍යුහ හඳුනාගැනීම සඳහා ඒවාට තිබිය තැකි පියලුම ව්‍යුහ ඇද ප්‍රතිතියා හා ගැලපිය යුතු සි.

A හා B ව තිබිය නැති ව්‍යුහ





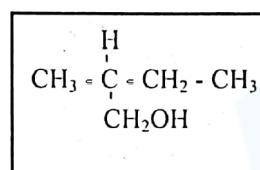
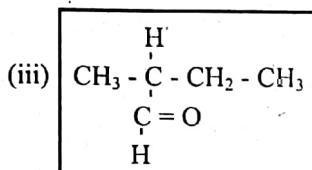
A

C

E

F

(ಅಂತರ್ಭೇದ 05 × 4 = 20)



B

D

I

(ಅಂತರ್ಭೇದ 05 × 3 = 15)

(iv)

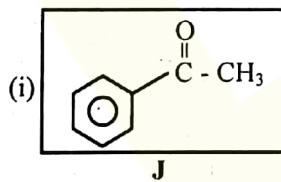
	A	B
ವೋಲ್ವೆಸ್ ಪ್ರತಿಕಾರಕ ಗೆಲ್ಲೊಂ ಪ್ರತಿಕಾರಕ ಫಾರ್ಮಿಕಿ $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ ಫಾರ್ಮಿಕಿ KMnO_4	ವೆನಿಟಕ ನ್ಯಾಂ ವೆನಿಟಕ ನ್ಯಾಂ ವೆನಿಟಕ ನ್ಯಾಂ ವೆನಿಟಕ ನ್ಯಾಂ	ರೀಡಿ ಕೈಬಿಪನ ಲಬ್ಧ ದೇ. ರಣ ಪ್ರಾಯಕ ಅನ್ಯಾನಿ ವೆ. ಕೊಲ್ಲ ರಾಖಿ ಹೃಷೇ. ದ್ವಿ ಪ್ರಾಯ ಅವರೆನು ವೆ.

(ಉತ್ತರ : A ಹಾ ಬ ನಿವ್ಯಾರಣೆ ನಾಗಿ ಪಾರಣೆ ಅಂತರ್ಭೇದ ದಿಯ ಪ್ರತಿ ದಿ.)

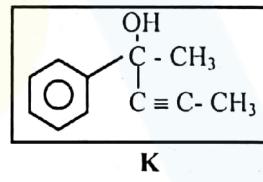
(ಉತ್ತರ : ಶಿಕ್ಷಣ ಅಂತರ್ಭೇದ 05)

4 (a) (ಅಂತರ್ಭೇದ 50)

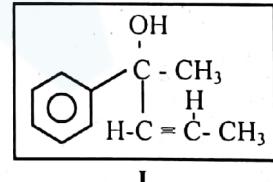
(b)



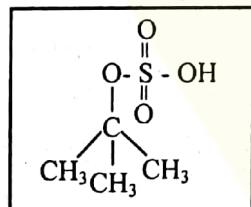
J



K



L

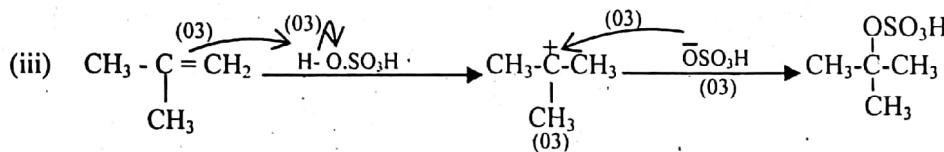


M

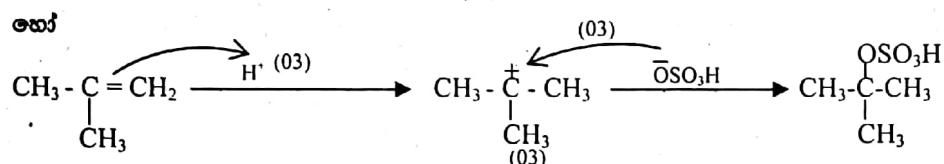
(ಅಂತರ್ಭೇದ 05 × 4 = 20)

- (ii) ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಾವಿ I ಉಲೆವೆಲ್ಲಾರ್ಗಿಲಿಕ (ಉಲೆವೆಲ್ಲಾರ್ಗಾಲಿ) ಆದೇಶ
ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಾವಿ II ನಿಪ್ಪಾರ್ಕಲಿಯಾರ್ಗಿಲಿಕ (ನಾಂಂಲಿಕಾಲಿ) ಆಕಲನ
ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಾವಿ III ಉಲೆವೆಲ್ಲಾರ್ಗಿಲಿಕ (ಉಲೆವೆಲ್ಲಾರ್ಗಾಲಿ) ಆಕಲನ

(ಅಂತರ್ಭೇದ 05 × 3 = 15)



ಹೇಣ



(ಅಂತರ್ಭೇದ 15)

4 (b) (ಅಂತರ್ಭೇದ 50)

4 (ಅಂತರ್ಭೇದ 100)

B කොටස - රචනා

(5) (a) (i) HCl අමූල දාවණයෙහි pH අගය

(ලක්ෂණ 02)

$$\begin{aligned} \text{pH} &= -\log [\text{H}^+ \text{aq}] \\ &= -\log(0.1) = -\log(1 \times 10^{-1}) \\ &= 1.0 \end{aligned}$$

ලක්ෂණ 02 + 01

(ii) B දාවණයෙන් 10cm³ ක් එකතු කළපු පH අගය

ලක්ෂණ 04 + 01

$$\begin{aligned} [\text{H}^+ \text{ (aq)}] &= \frac{(0.1 \text{ mol dm}^{-3} \times 25.00 \text{ cm}^3) - (0.15 \text{ mol dm}^{-3} \times 10.00 \text{ cm}^3)}{35.00 \text{ cm}^3} \\ &= 0.028 \text{ mol dm}^{-3} \\ \text{pH} &= 1.5 (\text{හෝ } 1.6) \end{aligned}$$

ලක්ෂණ 04 + 01

නොහැක හෝ මෙය ස්වාරක්ෂක දාවණයක් ලෙස ක්‍රියා නොකරයි.

(ලක්ෂණ 03)

මෙහි ප්‍රෝටෝනීකාන හැෂ්මය (සංපුර්ණ අමූලය) පමණක් අවිභාග ය.

(හෝ ප්‍රතික්‍රියා නොකළ හැෂ්මය අවිභාග නැතු)

(සටහන : H⁺ හා OH⁻ එකතු කළවීම සිදුවන ක්‍රියාව නිවැරදි ව පැහැදිලි කර ඇතිනම් සම්පූර්ණ ලක්ෂණ ලබා දෙන්න.)

(iii) සමකතා ලක්ෂායට එළඹීමට අවශ්‍ය හැෂ්ම පරිමාව

ලක්ෂණ 04 + 01

$$V = \frac{0.1 \text{ mol dm}^{-3} \times 25.00 \text{ cm}^3}{0.15 \text{ mol dm}^{-3}}$$

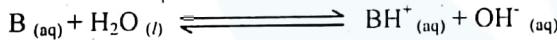
$$= 16.66 \text{ cm}^3 \quad (16.67 \text{ cm}^3 \text{ හෝ පිළිනුර එක් දෙම ස්ථානයකට පමණක් දක්වා ඇත්තේ පිළිගත හැක.)$$

ලක්ෂණ 04 + 01

(iv) සමකතා ලක්ෂායට ලැයාවීමෙන් පසු 10.00 cm³ ක් එකතු කළ පසු pH අගය

(ලක්ෂණ 02)

දුබල හැෂ්මය පහත ආකාරයට විසටහනය වේ.



$$K_b = \frac{[\text{BH}^+_{(\text{aq})}][\text{OH}^-_{(\text{aq})}]}{[\text{B}_{(\text{aq})}]}$$

$$\text{හෝ } p\text{OH} = pK_b + \log \left(\frac{[\text{BH}^+_{(\text{aq})}]}{[\text{B}_{(\text{aq})}]} \right)$$

(ලක්ෂණ 04)

සටහන : හොඨික අවස්ථාව දක්වා නැතිනම් ලක්ෂණ ප්‍රධානය නොකරන්න.

විසටහනය ප්‍රමාණය නොසැලැකිය හැකි තරම් වේ යැයි උපක්ල්පනය කළ විට,

(ලක්ෂණ 02)

$$\text{දුබල හැෂ්මය } [B_{(\text{aq})}] = \frac{0.15 \text{ mol dm}^{-3} \times 10.00 \text{ cm}^3}{(25.00 \text{ cm}^3 + 16.66 \text{ cm}^3 + 10.00 \text{ cm}^3)}$$

ලක්ෂණ 04 + 01

$$\text{ප්‍රෝටෝනීකරණය වූ හැෂ්මය } [\text{BH}^+_{(\text{aq})}] = \frac{0.15 \text{ mol dm}^{-3} \times 16.66 \text{ cm}^3}{25.00 \text{ cm}^3 + 16.66 \text{ cm}^3 + 10.00 \text{ cm}^3}$$

ලක්ෂණ 04 + 01

$$p\text{OH} = -\log (1 \times 10^{-5}) + \log \left(\frac{0.15 \text{ mol dm}^{-3} \times 16.66 \text{ cm}^3}{0.15 \text{ mol dm}^{-3} \times 10.00 \text{ cm}^3} \right)$$

ලක්ෂණ 04 + 01

$$p\text{OH} = 5.0 + 0.221 = 5.221$$

$$p\text{H} = 8.78 (\text{හෝ } 8.7 \text{ හෝ } 8.9 \text{ හෝ } 9)$$

ලක්ෂණ 04 + 01

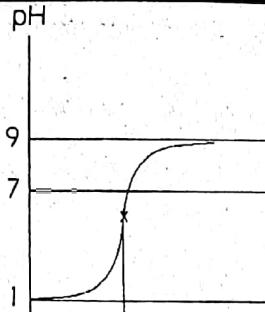
(v) ඔවුන් / එයට ස්වාරක්ෂක ක්‍රියාව දක්වා හැකි ය.

(ලක්ෂණ 03)

අනුමාපන ජ්ලාස්කුව තුළ ඇති දාවණයේ ප්‍රතික්‍රියා නොකළ හස්මය සහ ප්‍රෝටෝනීකරණය වූ හස්මය (සංපුර්ණ අමූලය) තිබේ.

(ලක්ෂණ 03)

(සටහන : H⁺ හා OH⁻ එකතු කළ විට සිදුවන ක්‍රියාව නිවැරදි ව පැහැදිලි කර ඇත්තේ සම්පූර්ණ ලක්ෂණ ලබා දෙන්න.)



16.67 හැංම පරිමාව [cm³]

විකුත් pH = 1 න් පටන්ගෙන නිවැරදි හැඩිය සහිත ව pH = 9 දක්වා ලැබා රේ.

(ලකුණු 04)

සමක්තා ලක්ෂණයේ දී පරිමාව ලකුණු කිරීම.

(ලකුණු 02)

සමක්තා ලක්ෂණයේ දී pH අගය ලකුණු කිරීම pH = 5 සහ pH = 7 අතර

(ලකුණු 02)

අක්ෂ තම් කිරීම (අවශ්‍ය ස්ථානවල එකක සමග)

ලකුණු 01 + 01

5 (a) (ලකුණු 75)

(ලකුණු 05)

(ලකුණු 04)

ලකුණු 04 + 01

ලකුණු 04 + 01

(b) (i) $P_c = x_c \times P^{\circ}_c$ (මෙම සංකේත පමණකි)

රඹාල් නියමය

(ii) පරීක්ෂණය I : $2.7 \times 10^4 \text{ Pa} = 0.3 P^{\circ}_c + 0.7 P^{\circ}_D \quad \dots \text{①}$

පරීක්ෂණය II : $2.4 \times 10^4 \text{ Pa} = 0.6 P^{\circ}_c + 0.4 P^{\circ}_D \quad \dots \text{②}$

① × 2 - ②

$P^{\circ}_D = 3.0 \times 10^4 \text{ Pa}$

ලකුණු 04 + 01

$P^{\circ}_c = (2.4 \times 10^4 \text{ Pa} - 0.4 \times 3.0 \times 10^4 \text{ Pa}) / 0.6$
= $2.0 \times 10^4 \text{ Pa}$

ලකුණු 04 + 01

(iii) වායු කළාපයේ මධ්‍ය භාග (පරීක්ෂණය I, II)

$$X_{c, I}^g = \frac{0.3 \times 2.0 \times 10^4 \text{ Pa}}{2.7 \times 10^4 \text{ Pa}}$$

ලකුණු 01 + 01

= 0.2 (හෝ 0.22 හෝ $\frac{2}{9}$)

ලකුණු 01 + 01

$X_{D, I}^g = 1 - 0.2$

ලකුණු 01 + 01

= 0.8 (හෝ 0.78 හෝ $\frac{7}{9}$)

ලකුණු 01 + 01

(iv) වායු කළාපයේ මධ්‍ය භාග (පරීක්ෂණය II V_{II})

$$X_{c, II}^g = \frac{0.6 \times 2.0 \times 10^4 \text{ Pa}}{2.4 \times 10^4 \text{ Pa}}$$

ලකුණු 01 + 01

= 0.5

ලකුණු 01 + 01

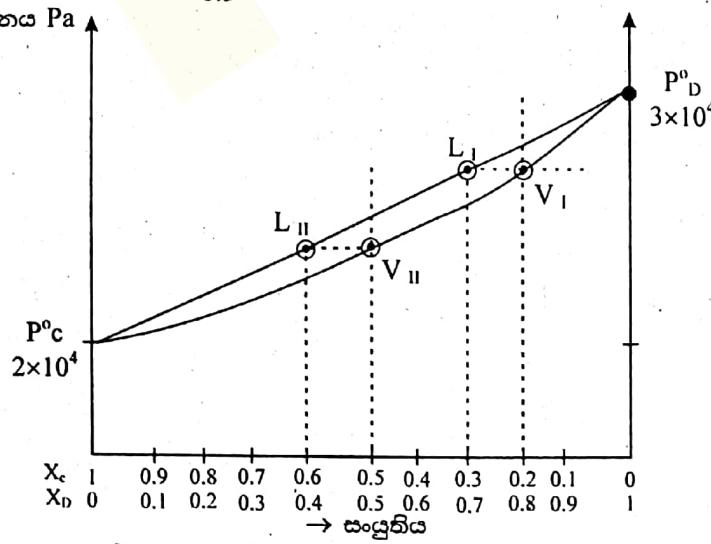
$X_{D, II}^g = 1 - 0.5$

ලකුණු 01 + 01

= 0.5

ලකුණු 01 + 01

(v) පිවිය Pa



සටහන : C හි මුළු හාගය පිරුද්ධ දිගාවට ලක්ෂු කර, ඒ අනුව නිවැරදි ව ප්‍රස්ථාරය ඇද ඇත්තම් ලක්ෂු ලබා දෙන්න.

අක්ෂ නම් කිරීම (අවශ්‍ය ස්ථානවලද දී අදාළ ඒකක සහිත ව)	ලක්ෂු 02 + 02
$P^{\circ}C$ හෝ P°_D ලක්ෂු කිරීම.	ලක්ෂු 02 + 02
රේබාව හා වතුය (නිවැරදි පිවතවලද) පටන් ගැනීම හා අවසාන කිරීම.	ලක්ෂු 02 + 02
එක් එක් ප්‍රදේශයේ සම්බුද්ධිත ව ඇති කළාප හඳුනා ගැනීම.	ලක්ෂු 02 + 02 + 02
$X_C = 0.3$ හි දී L_1 ලක්ෂ්‍යය ලක්ෂු කිරීම.	ලක්ෂු 02
$X_C = 0.6$ හි දී L_2 ලක්ෂ්‍යය ලක්ෂු කිරීම.	ලක්ෂු 02
$X_C = 0.2$ හි දී V_1 ලක්ෂ්‍යය ලක්ෂු කිරීම.	ලක්ෂු 02
$X_C = 0.5$ හි දී V_2 ලක්ෂ්‍යය ලක්ෂු කිරීම.	ලක්ෂු 02
L_1 හා V_1 එකම මට්ටමේ පිහිටා තිබීම.	ලක්ෂු 02
L_2 හා V_2 එකම මට්ටමේ පිහිටා තිබීම.	ලක්ෂු 02

සටහන - උෂ්ණත්ව සංපුෂ්පිත කළාප සටහන සඳහා ලක්ෂු තොලැබේ.

ඉහත ප්‍රස්ථාරය ඇදීමට උපදෙස් :

අක්ෂ නම්කර කුමාංකනය කර $P^{\circ}C$ හා P°_D ලක්ෂු කර එම ලක්ෂ්‍යයන් දෙක යා කර පරාල රේබාවක් අදින්න. පසු ව පරික්ෂණ දෙකෙහි X_c හා X_D , වලට අදාළ රේබාවන් හා ඉහත පරාල රේබාව ජේදනය වන ලක්ෂ්‍යයන් දෙක, L_1 හා L_2 ලෙස ලක්ෂු කරන්න. වාෂ්ප කළාපයේ X_c හා X_D , වලට අදාළ රේබාවන් ඇද එවා ඉහත L_1 හා L_2 ලක්ෂ්‍යයන්ගේ සිට තිරස ව අදින රේබා දෙක ජේදනය කරන ලක්ෂ්‍ය දෙක ලක්ෂු කරන්න. (V_1 හා V_2)

5 (b) (ලක්ෂු 75)

5 (ලක්ෂු 150)

$$(6) \quad (a) \quad (i) \quad K_D = \frac{[X]_{org}^{-1}}{[X]_{aq}} = 4.0$$

V = පරිමාව

X = ජ්‍යිය කළාපයේ මුළු ප්‍රමාණය

$$K_D = \frac{(0.5 \text{ mol})/x}{x/V}$$

ලක්ෂු 04 + 01

මුළුවලින් ආදේශය සඳහා ලක්ෂු තොමැතැ.

ලක්ෂු 04 + 01

$$X = 0.1 \text{ mol}$$

$$[X]_{org}^{-1} = \frac{0.4 \text{ mol}}{100 \times 10^{-3} \text{ dm}^3} = 4.0 \text{ mol dm}^{-3}$$

ලක්ෂු 04 + 01

$$(ii) [X]_{(aq)} = \frac{0.1 \text{ mol}}{100 \times 10^{-3} \text{ dm}^3} = 1.0 \text{ mol dm}^{-3}$$

ලක්ෂු 04 + 01

6 (a) (ලක්ෂු 20)

$$(b) \quad (i) \quad \text{සිනුකාව} = k [X]_{aq}^m [Y]_{aq}^n \quad \text{හෝ}$$

$$\frac{-\Delta [X]_{aq}}{\Delta t} = k [X]_{aq}^m [Y]_{aq}^n \quad \text{හෝ}$$

$$\frac{-\Delta [Y]_{aq}}{\Delta t} = k [X]_{aq}^m [Y]_{(aq)}^n \quad (\text{ලක්ෂු 10})$$

(ii) ජ්‍යිය කළාපයේ X හි ප්‍රමාණය (mol) = X ද එකතු කළ X හි මුළු ප්‍රමාණය mol ද යැයි ගනිමු. n_x පරික්ෂණ සඳහා ජලය හා org-1 හි සම පරිමා යොදු බැවින්,

$$[X]_{aq} = \frac{n_x}{5 \cdot V_{aq}}$$

පරික්ෂණය	$[X]_{aq} / \text{mol dm}^{-3}$
1	0.1
2	0.2
3	1.0

ලක්ෂු 04 × 3 = 12

(iii) එකතු කරන ලද මුළු y (mol) ප්‍රමාණය ny ඇ, රලිය කළාපයෙහි පරිමාව $[y]$ aq ඇ වේ නම්, $[y]$ aq = $\frac{ny}{V_{aq}}$

පරීක්ෂණය	$[y]$ aq (mol dm ⁻³)
1	0.2
2	0.4
3	0.4

ලකුණු $04 \times 3 = 12$

$$(iv) 2.00 \times 10^{-6} \text{ mol dm}^{-3} \text{s}^{-1} = k (0.1 \text{ mol dm}^{-3})^m (0.2 \text{ mol dm}^{-3})^n \quad \text{--- ①}$$

$$1.60 \times 10^{-5} \text{ mol dm}^{-3} \text{s}^{-1} = k (0.2 \text{ mol dm}^{-3})^m (0.4 \text{ mol dm}^{-3})^n \quad \text{--- ②}$$

$$4.00 \times 10^{-4} \text{ mol dm}^{-3} \text{s}^{-1} = k (1.0 \text{ mol dm}^{-3})^m (0.4 \text{ mol dm}^{-3})^n \quad \text{--- ③}$$

ලකුණු $(10 + 2) \times 3 = 36$

පෙළ m නොවීම.

② / ③

$$\frac{1.60 \times 10^{-5} \text{ mol dm}^{-3} \text{s}^{-1}}{4.00 \times 10^{-4} \text{ mol dm}^{-3} \text{s}^{-1}} = \frac{k (0.2 \text{ mol dm}^{-3})^m (0.4 \text{ mol dm}^{-3})^n}{k (1.0 \text{ mol dm}^{-3})^m (0.4 \text{ mol dm}^{-3})^n}$$

ලකුණු 05

$$0.04 = (0.2)^m$$

$$m = 2$$

ලකුණු 04 + 01

පෙළ n නොවීම.

③ / ①

$$\frac{4.00 \times 10^{-4} \text{ mol dm}^{-3} \text{s}^{-1}}{2.00 \times 10^{-6} \text{ mol dm}^{-3} \text{s}^{-1}} = \frac{k (1.0 \text{ mol dm}^{-3})^m (0.4 \text{ mol dm}^{-3})^n}{k (0.1 \text{ mol dm}^{-3})^m (0.2 \text{ mol dm}^{-3})^n}$$

ලකුණු 05

$$200 = 10^2 (2)^n$$

$$n = 1$$

ලකුණු 04 + 01

(v) දිගුතා නියතය (1) මගින්,

$$k = \frac{2.00 \times 10^{-6} \text{ mol dm}^{-3} \text{s}^{-1}}{(0.1 \text{ mol dm}^{-3})^2 (0.2 \text{ mol dm}^{-3})^1}$$

$$= 1.0 \times 10^{-3} \text{ mol}^2 \text{dm}^6 \text{s}^{-1}$$

ලකුණු 04 + 01

ලකුණු 04 + 01

(vi) පූදුපූදු නොවීම.

විභාග සංග්‍රහකය උෂ්ණත්වය මත රඳා පවතී.

ලකුණු 02

ලකුණු 03

6 (b) (ලකුණු 105)

(c) ප්‍රතිත්ව්‍යාව රලිය මාධ්‍යයේ දී පිදු වේ. එම නිසා දිගුතා නියතය වෙනස් නොවීම.

ලකුණු 05

$$\text{දිගුතාව} = k[X]_{aq}^2 [Y]_{aq}$$

$$6.40 \times 10^{-7} \text{ mol dm}^{-3} \text{s}^{-1} = 1.00 \times 10^{-3} \text{ mol}^2 \text{dm}^6 \text{s}^{-1} [X]_{aq}^2 0.1 \text{ mol dm}^{-3}$$

ලකුණු 04 + 01

$$[X]_{aq}^2 = 6.4 \times 10^{-3} \text{ mol}^2 \text{dm}^{-6} = 64 \times 10^{-4} \text{ mol}^2 \text{dm}^{-6}$$

$$[X]_{aq} = 8.0 \times 10^{-2} \text{ mol dm}^{-3}$$

ලකුණු 04 + 01

$$K_D = \frac{[X]_{org-2}}{[X]_{aq}} = \frac{\left(\frac{0.2 \text{ mol}}{0.1 \text{ dm}^3} - 0.08 \text{ mol dm}^{-3} \right)}{0.08 \text{ mol dm}^{-3}}$$

ලකුණු 04 + 01

$$K_D = 24$$

විකල්ප පිළිතර

$$K_D = \frac{\left(\frac{0.2 \text{ mol} - x}{0.1 \text{ dm}^3} \right)}{\left(\frac{x}{0.1 \text{ dm}^3} \right)}$$

ලකුණු 04 + 01

$$x = \frac{0.2 \text{ mol}}{K_D + 1}$$

$$[X]_{\text{aq}} = \frac{\frac{0.2 \text{ mol}}{K_D + 1}}{0.1 \text{ dm}^{-3}} = \frac{2}{(K_D + 1)} \text{ mol dm}^{-3}$$

ලකුණු 04 + 01

$$\text{සිජ්‍යතාව} = k [X]_{\text{aq}}^m [Y]_{\text{aq}}^n$$

$$6.4 \times 10^{-7} \text{ mol dm}^{-3} \text{s}^{-1} = 1 \times 10^{-3} \text{ mol dm}^{-3} \text{s}^{-1} \left(\frac{2 \text{ mol dm}^{-3}}{(K_D + 1)} \right)^2 (0.1 \text{ mol dm}^{-3})$$

ලකුණු 04 + 01

$$64 \times 10^{-4} = \left(\frac{2}{(K_D + 1)} \right)^2$$

ලකුණු 04 + 01

$$K_D = 24$$

ලකුණු 04 + 01

6 (c) (ලකුණු 25)

6 (ලකුණු 150)

(7) (a) (i) A කේෂය

1 - ඇනෝට්ටය

2 - කැනෝට්ටය

B කේෂය

3 - ඇනෝට්ටය

4 - කැනෝට්ටය

ඇනෝට්ටය හා කැනෝට්ටය හඳුනාගැනීමට අන්වැලක්

+ අගය හා - අගය සම්බන්ධ අග හඳුනාගන්න. ①+, ④- අගය වෙතට ඇනායන සංකුමණය වන බැවින් එය ඇනෝට්ටය වේ. - අගය වෙතට කැවායන සංකුමණය වන බැවින් එය කැනෝට්ටය වේ. එසේ ම ②- අගය වන අතර ③+ අගය වේ. ඒ අනුව ① හා ③ ඇනෝට්ට වන අතර ② හා ④ කැනෝට්ට වේ.

ලකුණු 05 x 04 = 20

(ii) A කේෂය 1 ඉලෙක්ට්‍රෝට්ටය



(ලකුණු 06)

A කේෂය 2 ඉලෙක්ට්‍රෝට්ටය



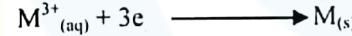
(ලකුණු 06)

B කේෂය 3 ඉලෙක්ට්‍රෝට්ටය



(ලකුණු 06)

B කේෂය 4 ඉලෙක්ට්‍රෝට්ටය



(ලකුණු 06)

පිළිතුර ලබා ගැනීම සඳහා අන්වැලක් - ඇනෝට්ටය අසල මක්සිකරණය පිදු වේ.

කැනෝට්ටය අසල මක්සිහරණය පිදු වේ.

සටහන : සහායික තත්ත්ව සඳහන් කළ යුතු සි.

(iii) ද්‍රව්‍යය වූ Cu(s) ප්‍රමාණය = $31.75 \times 10^{-3} \text{ g}$

$$\text{මේ සඳහා අවශ්‍ය ආරෝපණය} = \frac{2 \times 96500 \text{ C mol}^{-1} \times 31.75 \times 10^{-3} \text{ g}}{63.5 \text{ g mol}^{-1}} = i \times 10 \times 60 \text{ s}$$

(ලකුණු 4 (01 + 01))

නිවැරදි උග්‍රායිකියෝමිනිය

(ලකුණු 05)

$$\text{විදුත් විවිධේනයේ දී හාවිතා කළ ධාරාව } i = 0.16 \text{ A}$$

ලකුණු 04 + 01

විකල්ප පිළිතුර ①

තැන්පත් වූ Cu ප්‍රමාණය

$$= \frac{31.75 \times 10^{-3} \text{ g}}{63.5 \text{ g mol}^{-1}}$$

ලකුණු 01 + 01

$$= 0.5 \times 10^{-3} \text{ mol}$$

ලකුණු 01 + 01

අවශ්‍ය වූ ආරෝපණ ප්‍රමාණය

$$= 0.5 \times 10^{-3} \times 2 \text{ mol} \times 96500 \text{ C mol}^{-1}$$

ලකුණු 01 + 01

$$= 96.5 \text{ C}$$

ධාරාව

$$= \frac{96.5 \text{ C}}{10 \times 60 \text{ s}}$$

ලකුණු 01 + 01

$$= 0.16 \text{ A}$$

ලකුණු 04 + 01

නිවැරදි ස්ටෝකියෝමිනිය සඳහා

(ලකුණු 05)

විකල්ප පිළිතුර ②

$$96500 \text{ C} \text{ මගින් තැන්පත් කරන Cu ස්කන්ධය} = \frac{63.5}{2} \text{ g}$$

ලකුණු 01 + 01

$$(I \times 10 \times 60) Q \text{ තැන්පත් කරන Cu ස්කන්ධය} = \left(\frac{63.5}{2} \times \frac{I \times 10 \times 60}{96500} \right) \text{ g}$$

$$\left(\frac{63.5 \times I \times 10 \times 60}{2 \times 96500} \right) \text{ g} = 31.75 \times 10^{-3} \text{ g}$$

ලකුණු 01 + 01

ලකුණු 01 + 01

$$I = 0.16 \text{ A}$$

ලකුණු 04 + 01

නිවැරදි ස්ටෝකියෝමිනිය සඳහා

(ලකුණු 05)

- (iv) B කේසලෝ 4 වන ඉලෙක්ට්‍රොවිය මත M තැන්පත් වීම හේතුවෙන් ස්කන්ධය වැඩි ටේ.

$$\text{තැන්පත් වූ M ප්‍රමාණය} = 147.6 \times 10^{-3} \text{ g/W}$$

$$M \text{ හි සාපේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධය} = W$$

$$\text{මේ සඳහා අවශ්‍ය ආරෝපණ ප්‍රමාණය} 3 \times 96500 \text{ mol}^{-1}$$

$$= \frac{3 \times 96500 \text{ C mol}^{-1} \times 147.6 \times 10^{-3} \text{ g}}{W} = 0.16 \text{ A} \times 600 \text{ s}$$

(ලකුණු 3 (01 + 01))

(ලකුණු 05)

ලකුණු 01 + 01

නිවැරදි ස්ටෝකියෝමිනිය සඳහා

$$W = 445.1 \text{ g mol}^{-1}$$

විකල්ප පිළිතුර ①

ගලා හිය ආරෝපණ ප්‍රමාණය සමාන ටේ.

$$M \text{mol} \times 3 = Cu \text{ mol} \times 2$$

$$\frac{147.6 \times 10^3 \text{ g}}{W} \times 3 \text{ mol} = \frac{31.75 \times 10^{-3} \text{ g} \times 2 \text{ mol}}{63.5 \text{ g mol}^{-1}}$$

$$W = 442.8 \text{ g mol}^{-1}$$

නිවැරදි ස්ටෝකියෝමිනිය සඳහා

(ලකුණු 01 + 01)

ලකුණු 01 + 01

(ලකුණු 01 + 01)

(ලකුණු 05)

විකල්ප පිළිතුර ②

$$\text{තැන්පත් වූ M ප්‍රමාණය} = \frac{\text{ගලාහිය ආරෝපණ ප්‍රමාණය}}{3} = \frac{10^{-3} \text{ mol}}{3}$$

ලකුණු 01 + 01

(ලකුණු 05)

නිවැරදි ස්ටෝකියෝමිනිය සඳහා

$$\begin{aligned} M \text{ හි මුළුක ස්කන්ධය} &= \frac{147.6 \times 10^{-3} \text{ g}}{\frac{10^{-3} \text{ mol}}{3}} \\ &= 147.6 \times 3 \text{ g mol}^{-1} \\ &= 442.8 \text{ g mol}^{-1} \end{aligned}$$

(ලකුණු 01 + 01)

විකල්ප පිළිතුර ③

$$96500 \text{ C} \text{ මගින් තැන්පත් වන M හි ස්කන්ධය} = \frac{W}{3} \text{ g}$$

$$(0.16 \times 10 \times 60) Q \text{ තැන්පත් වන M හි ස්කන්ධය} = \frac{W}{3} \text{ g} \times \frac{(0.16 \times 10 \times 60) \text{ C}}{96500 \text{ C}}$$

$$\left(\frac{W}{3} \times \frac{0.16 \times 10 \times 60}{96500} \right) \text{ g} = 147.6 \times 10^{-3} \text{ g}$$

(ලකුණු 3 (01 + 01))

$$W = 445.1 \text{ g mol}^{-1}$$

(01 + 01)

(ලකුණු 05)

නිවැරදි ස්ටෝකියෝමිනිය සඳහා

සටහන : ඒ හි සාමේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධය හා ගැරඹී තියතය පදනා මිනුම සංකේතයක් හෝ අගයක් හෝ යොදා ගතිමින් පිළිතුර ලබා ගෙන ඇත්තම්, සම්පූර්ණ ලකුණු ප්‍රදානය කරනු ලැබේ.

7 (a) (ලකුණු 75)

(b) (i) පිළිතුර ලබාගැනීමට අත්වැළක්

දෙන ලද නිරික්ෂණ විටට. අනුව,

- A - උණු ජලයෙහි ද්‍රව්‍යය වන පුදු පැහැති අවක්ෂේප වන්නේ PbCl_2 ය. එබැවින් A හි ඇතායනය ලෙස Cl^- පවතී.
- B - Cl^- ඇත්තේ ලිගන ලෙස ය.
- C - උණු ජලයෙහි ද්‍රව්‍යය වන කහ පැහැති අවක්ෂේප වන්නේ PbI_2 වේ. එබැවින් C හි ඇතායනය ලෙස Cl^- පවතී.

අණුක පූං	$\text{NiCl}_2 \text{H}_{12} \text{N}_4$ $(\text{Cl})_2 (\text{NH}_3)_4$	$\text{Ni I}_2 \text{H}_{16} \text{N}_4 \text{O}_2$ $(\text{H}_2\text{O})_2 (\text{NH}_3)_4$	$\text{Ni Cl}_2 \text{H}_{15} \text{N}_3 \text{O}_3$ $(\text{H}_2\text{O})_3 (\text{NH}_3)_3$
සංයෝගය	B	C	A

- I. A $[\text{Ni}(\text{NH}_3)_3(\text{H}_2\text{O})_3]\text{Cl}_2$ හෝ $[\text{Ni}(\text{H}_2\text{O})_3(\text{NH}_3)_3]\text{Cl}_2$
B $[\text{Ni}(\text{NH}_3)_4\text{Cl}_2]$ හෝ $[\text{NiCl}_2(\text{NH}_3)_4]$
C $[\text{Ni}(\text{NH}_3)_4(\text{H}_2\text{O})_2]\text{I}_2$ හෝ $[\text{Ni}(\text{H}_2\text{O})_2(\text{NH}_3)_4]\text{I}_2$

(ලකුණු 6 × 3 = 18)

- II. A, $\text{Pb}(\text{CH}_3\text{COO})_2$ සමඟ $\text{PbCl}_2 \downarrow$
C, $\text{Pb}(\text{CH}_3\text{COO})_2$ සමඟ $\text{PbI}_2 \downarrow$

(ලකුණු 03)

(ලකුණු 03)

- III. Cl^- පදනා AgNO_3 දාවණයක් එකතු කරන්න.

(ලකුණු 03)

පුදු අවක්ෂේපයක් ඇදේ. එය තනුක NH_4OH හි දිය වේ.

(ලකුණු 03)

I පදනා AgNO_3 දාවණයක් එකතු කරන්න. (පරික්ෂණයට)

(ලකුණු 03)

කහ පාට අවක්ෂේපයක් ලැබේ. එය සාන්ද NH_4OH හි දිය තොවේ. (නිරික්ෂණයට)

(ලකුණු 03)

හෝ

 CHCl_3 ස්වල්පයක් හා Cl_2 දියර එකතු කරන්න.

නළය සෞලවන්න.

 CHCl_3 ස්ථරය දම් පාට වේ.

- (ii) I. Ni_{+2} හෝ Ni^{2+}

(ලකුණු 06 + 03)

- II. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6$

(ලකුණු 03)

- III. $n = 6$ $m = 2$

(ලකුණු 03 + 03)

- IV. අෂ්ටකලීය

(ලකුණු 03)

- V. $Q = \text{Ni}(\text{OH})_2 [\text{Ni}(\text{OH})_2(\text{H}_2\text{O})_4]$

(ලකුණු 03)

$$\text{R} = [\text{NiCl}_4]^{2-}$$

(ලකුණු 03)

$$\text{S} = [\text{Ni}(\text{NH}_3)_6]^{2+}$$

(ලකුණු 03)

- VI. P = hexaaquanickel (II) ion

(ලකුණු 03)

$$\text{Q} = \text{tetrachloridonickelate (II) ion}$$

(ලකුණු 03)

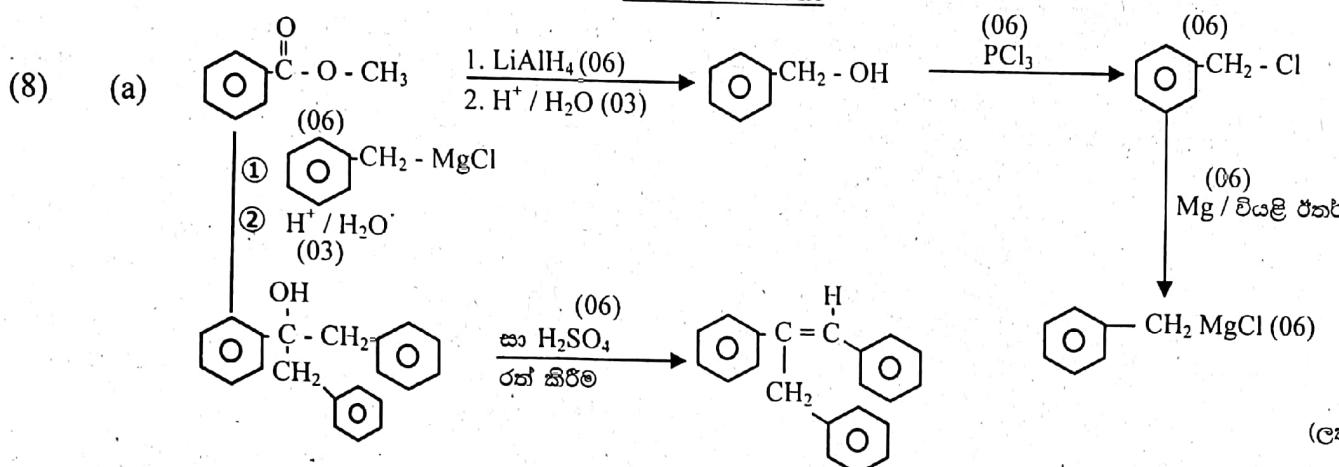
$$\text{S} = \text{hexaamminenickel (II) ion}$$

(ලකුණු 03)

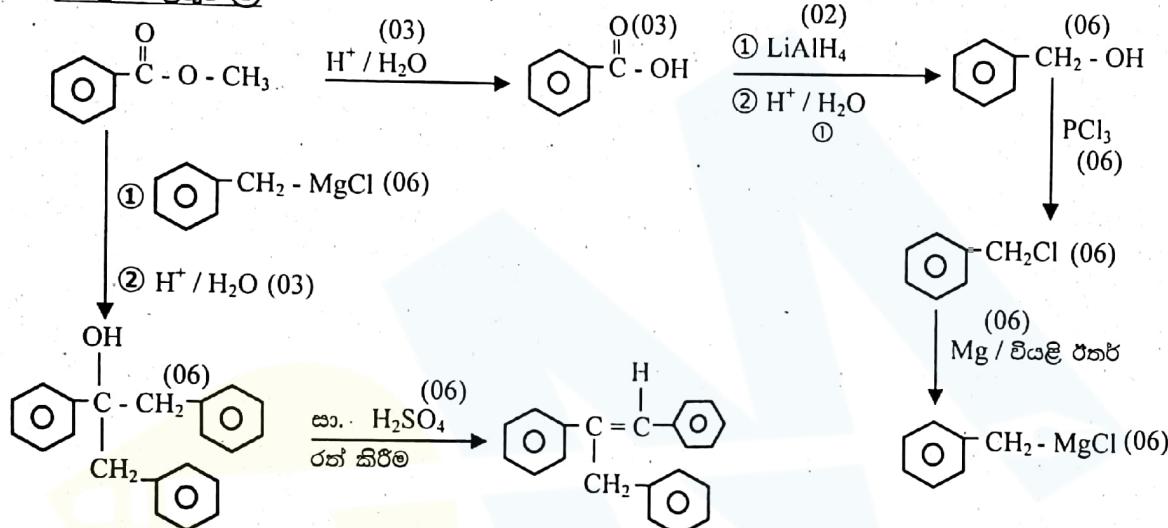
7 (b) (ලකුණු 75)

7 (ලකුණු 150)

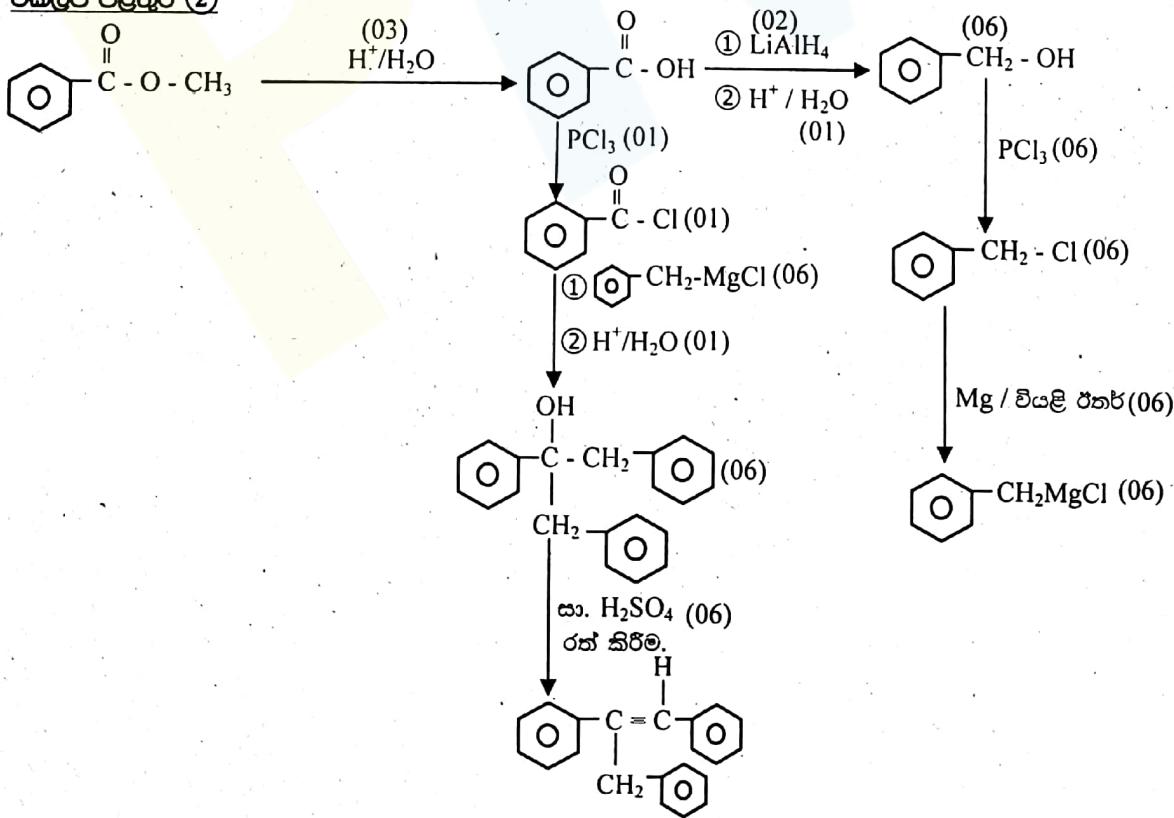
C ಕೊಬಟ - ರವನು



ರಿಕಾರ್ಡ್ ಪಿಲ್ಯಾರ್ ①



ರಿಕಾರ್ಡ್ ಪಿಲ್ಯಾರ್ ②

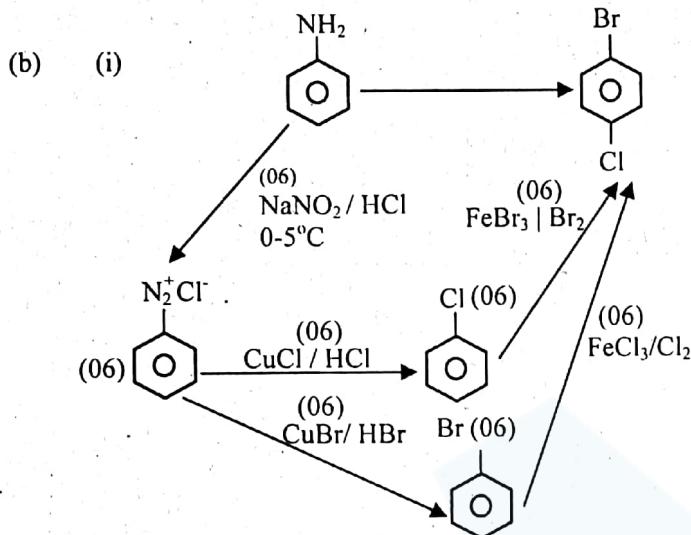


පිළිතුර ලබාගැනීමට අක්වුලක්

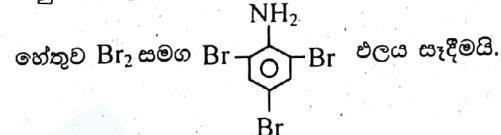
ඉහත සංයෝගීය ආරම්භක කාබනික සංයෝගය එස්ටරයක් ලේ. එබැවින් ප්‍රථමයෙන් එය ජල විවිධීනය කළ යුතු ව ඇත. ඒ සඳහා තුම කිහිපයක් යොදා ගත හැකි ය. අවසාන එලය තුළ ආරම්භක කාබනික සංයෝගයේ කොටස 3 ක් ඇතුළත් ව ඇති බැවින් ආරම්භක කාබනික සංයෝගයෙන් සංය්ලේජය කරගත් කාණ්ඩය දෙවනාවක් ආරම්භක කාබනික සංයෝගයට ඇතුළත් කර ඇති බව පළකන්න. එය සිදුකිරීමේ තුම 2කි.

- ① එස්ටරයටම ප්‍රිනාඩි ප්‍රතිකාරකය එකතු කිරීම හෝ
- ② අම්ල ක්ලෝරයිඩයට ප්‍රතිකාරකය එකතු කිරීම.

8 (a) (ලකුණු 60)

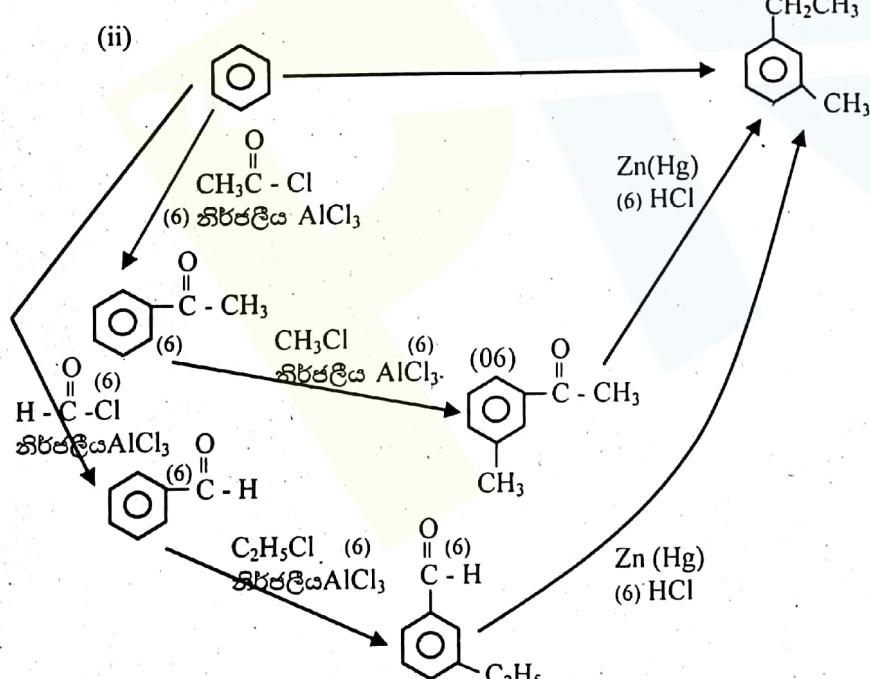


NH₂ හා Br₂ යන දෙකම මූලිකාරක වන නමුත් කෙළින් ම Br හෝ Cl දුම්ප තොහැක.



එබැවින් NH₂, Br හෝ Cl කාණ්ඩයක් බවට පත් කිරීම කරගත යුතු ව ඇත.

(ලකුණු 30)



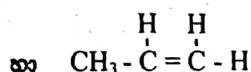
CH₂ - CH₃ හා -CH₃ කාණ්ඩ දෙකම මූලිකාරක බැවින් මුළුන් මෙටා යොමුකාරකයක් ආදේශ කර පසු ව එය -CH₃ හෝ CH₂ - CH₃ බවට පරිවර්තනය කර අනතුරු ව ඇල්කයිල්කරණය කරන්න.

(ලකුණු 30)

8 (b) (ලකුණු 60)

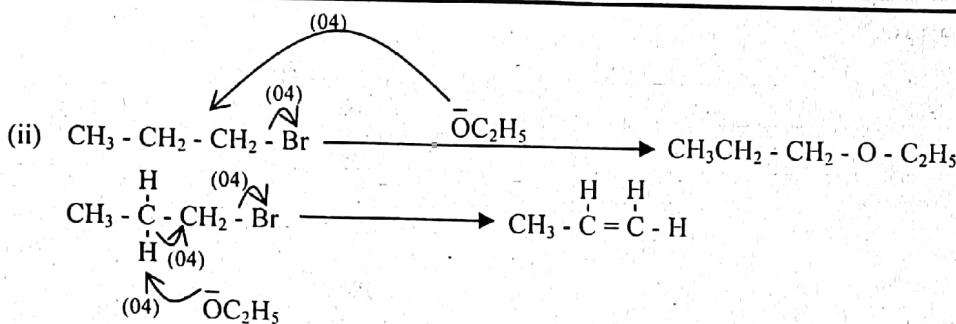
(c) (i) CH₃CH₂ - CH₂ - O - C₂H₅

(ඇල්කයිල් හේලයිඩයකට නිපුක්ලයොමිලිකයක් ලෙස C₂H₅O⁻ ආදේශ විමෙන් මෙම එලය සැදේ.)



C₂H₅O⁻ හේලයිඩයක් ලෙස ප්‍රියාකර, ප්‍රතික්‍රියාකාරීතියෙන් H⁺ ලබා ගන්නා අතර, Br⁻ ඉවත්වීමෙන් මෙම එලය සැදේ.

ලකුණු 05 × 2 - 10



(ලක්ෂණ 20)

8 (c) (ලක්ෂණ 30)

8 (ලක්ෂණ 150)

(9) (a) පිළිතුරු ලබාගැනීමට අත්වැළක්

- පරීක්ෂාව ① ට අනුව, I කාණ්ඩයේ කුට්ටායන තොමැත.
- පරීක්ෂාව ② ට අනුව, කළ පැහැති උල්ගයිඩ සාදන Cu^{2+} , Pb^{2+} , Hg^{2+} , Bi^{3+} යන කුට්ටායන එකක් හෝ කිහිපයක් නිඩිය හැකි ය.
- පරීක්ෂාව ③ ට අනුව, කොළ පැහැති අවක්ෂේපය (P_2) Cr(OH)_3 හෝ Fe(OH)_2 විය හැකි ය. එමනිසා Cr^{3+} හෝ Fe^{2+} කුට්ටායනය අවංච විය හැකි ය.
- පරීක්ෂාව ④ ට අනුව, පුදු පැහැති අවක්ෂේපය ZnS වේ.
- පරීක්ෂාව ⑤ ට අනුව, පුදු පැහැති අවක්ෂේපය (P_4) CaCO_3 හෝ SrCO_3 හෝ BaCO_3 හෝ විය හැකි ය.
- ඉහත කුට්ටායන අතුරින්,

- P_1 - වැඩිපුර සාන්ද NH_4OH සමග තද නිල පැහැති දාවණයක් සාදන්නේ Cu^{2+} වේ. එය $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$ වේ.
- P_2 - සාම්මින මාධ්‍යයේ දී H_2O_2 සමග ප්‍රතික්‍රියා කර කළ පැහැති දාවණයක් සාදන්නේ Cr^{3+} වේ. කහ පැහැති දාවණය CrO_4^{2-} වේ. එය ආම්ලික මාධ්‍යයේ දී $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ අයනය අවංච තැකීලි පැහැති දාවණයක් බවට පත් වේ.
- P_3 - Zn^{2+} තනුත NaOH නුවෙහි Zn(OH)_2 පුදු පැහැති අවක්ෂේපයක් සාදයි. එය වැඩිපුර NaOH වල දිය වේ.
- P_4 - අවක්ෂේපය CaCO_3 බවට තහවුරු වේ. (පහත්සිට් පරීක්ෂාවේ දී ගබ්ඩු රණ දුල්ලක් ලබා දීම.)

(i) Cu^{2+} , Cr^{3+} , Zn^{2+} , Ca^{2+}

ලක්ෂණ 05 × 4 = 20

(ii) P_1 - CuS

P_2 - Cr(OH)_3

P_3 - ZnS

P_4 - CaCO_3

P_5 - Zn(OH)_2

ලක්ෂණ 06 × 5 = 30

දාවණය 1 - $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$

ලක්ෂණ 07

දාවණය 2 - Na_2CrO_4 හෝ CrO_4^{2-}

ලක්ෂණ 06

දාවණය 3 - $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ හෝ $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$

ලක්ෂණ 06

දාවණය 4 - Na_2ZnO_2 හෝ ZnO_2^{2-} හෝ

ලක්ෂණ 01

$\text{Na}_2\text{Zn}(\text{OH})_4$ හෝ $[\text{Zn}(\text{OH})_4]^{2-}$

9 (a) (ලක්ෂණ 75)

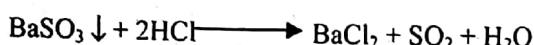
(b) (i) සියාපිළිවෙළ ①



ලක්ෂණ 02

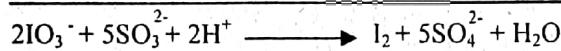
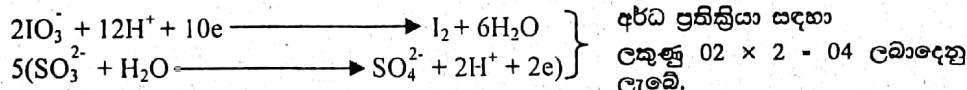


ලක්ෂණ 02



ලක්ෂණ 03

සූයාපිළිවෙළ ②



(ලක්ෂණ 07)

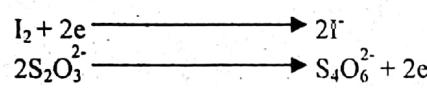
හෝ



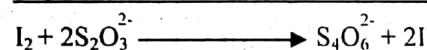
අරධ ප්‍රතික්‍රියා සඳහා
(ලක්ෂණ 02)
(ලක්ෂණ 02)



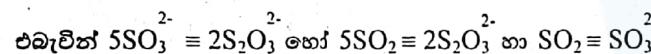
(ලක්ෂණ 07)



අරධ ප්‍රතික්‍රියා සඳහා
(ලක්ෂණ 02)
(ලක්ෂණ 02)



(ලක්ෂණ 07)

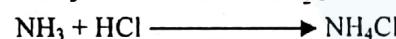


(ලක්ෂණ 02)

සූයාපිළිවෙළ ③



(ලක්ෂණ 02)



(ලක්ෂණ 02)



(ලක්ෂණ 02)

(ii) සටහන

SO_4^{2-} සාන්දුරුය නිර්ණය කිරීමට සූයාපිළිවෙළ I අනුගමනය කළ ගැනී ය. BaSO_4 අවක්ෂේපය වැවිපුර තනුක හැඳුව වලදී යොමු වේ.

සූයාපිළිවෙළ 1

$$\text{BaSO}_4 = 233\text{g mol}^{-1}$$

(ලක්ෂණ 02)

$$\text{BaSO}_4 \text{ මුළු ගණන} = \frac{0.174\text{g}}{233\text{ g mol}^{-1}}$$

(ලක්ෂණ 02)

$$= 7.47 \times 10^{-4}$$

$$\text{SO}_4^{2-} \text{ මුළු ගණන} = 7.47 \times 10^{-4} \text{ mol}$$

(ලක්ෂණ 02)

$$\begin{aligned} \text{SO}_4^{2-} \text{ සාන්දුරුය} &= \frac{7.47 \times 10^{-4} \text{ mol}}{25} \times 1000 \\ &= 0.029 \text{ mol dm}^{-3} \end{aligned}$$

ලක්ෂණ 03 + 01

සූයාපිළිවෙළ 2 - SO_3^{2-} නිර්ණය කිරීම.

$$\text{S}_2\text{O}_3^{2-} \text{ මුළු ගණන} = \frac{0.02}{1000} \times 20$$

(ලක්ෂණ 02)

$$\text{SO}_3^{2-} \text{ මුළු ගණන} = \frac{0.02}{1000} \times 20 \times \frac{5}{2}$$

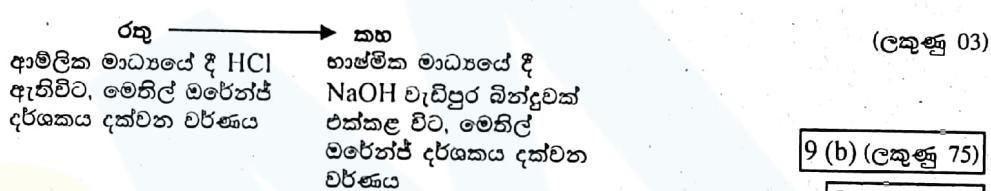
(ලක්ෂණ 02)

$$\begin{aligned} \text{SO}_3^{2-} \text{ සාන්දුරුය} &= \frac{0.02}{1000} \times 20 \times \frac{5}{2} \times \frac{1000}{25} \\ &= 0.04 \text{ mol dm}^{-3} \end{aligned}$$

ලක්ෂණ 03 + 01

ත්‍රියාපිටිලේල 3 - NO_3^- තිරණය කිරීම.

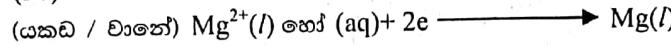
$$\begin{aligned} \text{අනුමාපනය සඳහා වැය හි } \text{NaOH} \text{ මුළු ගෙනන} &= \frac{0.1}{1000} \times 10 & (\text{ලකුණු 02}) \\ \text{ඉතිරි ව ඇති } \text{HCl} \text{ මුළු ගෙනන} &= \frac{0.1}{1000} \times 10 \\ \text{එකතු කරන } \text{L} \text{ දී } \text{HCl} \text{ මුළු ගෙනන} &= \frac{0.11}{1000} \times 20 & (\text{ලකුණු 02}) \\ \text{NH}_3 \text{ සමග ප්‍රතික්‍රියා කළ } \text{HCl} \text{ මුළු ගෙනන} &= \left[\frac{0.11}{1000} \times 20 \right] - \left[\frac{0.1}{1000} \times 10 \right] & (\text{ලකුණු 02}) \\ \text{NH}_3 \text{ මුළු ගෙනන} &= 1.2 \times 10^{-3} & (\text{ලකුණු 02}) \\ \text{NO}_3^- \text{ මුළු ගෙනන} &= 1.2 \times 10^{-3} \text{ mol} & (\text{ලකුණු 02}) \\ \text{NO}_3^- \text{ සාන්දුණය} &= 1.2 \times 10^{-3} \times \frac{1000}{25} & (\text{ලකුණු 02}) \\ &= 0.048 \text{ moldm}^{-3} & (\text{ලකුණු 02}) \\ (\text{iii}) \quad \text{ත්‍රියාපිටිලේල 2} & \xrightarrow{\text{නිල}} \text{අවරණ} & (\text{ලකුණු 03}) \\ & (\text{I}_2 \text{ සමග පිළ්ටය} \\ & \text{දක්වන වර්ණය}) & (\text{ලකුණු 03}) \end{aligned}$$

ත්‍රියාපිටිලේල 3

- (10) (a) (i) මුහුද රුලය / බිටරන් ආවණය
(ii) B - කාප වියෝගනය
C - අවක්ෂේපනය
D - ද්‍රව්‍යය කිරීම.
E - වාශ්පිකරණය
F - විද්‍යුත් විවිධේනය
G - ප්‍රතිකාරකයක් ප්‍රතිච්ඡිකරණය කිරීම.
- (iii) CaCO_3 හෝ සුෂුගල්
(iv) P - Mg(OH)_2
Q - HCl
R - MgCl_2
T - Cl_2
- (v) B - $\text{CaCO}_3 \longrightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$
C - $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{Ca(OH)}_2$
 $\text{Ca(OH)}_2 \longrightarrow \text{Ca}^{2+} + 2\text{OH}^-$
 $\text{Mg}^{2+} + 2\text{OH}^- \longrightarrow \text{Mg(OH)}_2$
හෝ
 $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{Ca}^{2+} + 2\text{OH}^-$
 $\text{Mg}^{2+} + 2\text{OH}^- \longrightarrow \text{Mg(OH)}_2$
හෝ
 $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} + \text{Mg}^{2+} \longrightarrow \text{Mg(OH)}_2 + \text{Ca}^{2+}$
- D - $\text{Mg(OH)}_2 + 2\text{HCl} \longrightarrow \text{MgCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
F - අනෙකු දය (C)
- (මිතිරණ / ගුපහිට) $2\text{Cl}^- (\text{l})$ හෝ (aq) $\longrightarrow \text{Cl}_{2(\text{g})} + 2\text{e}^-$

 $\text{ලකුණු 02} \times 6 = 12$ (ලකුණු 03) $\text{ලකුණු 02} \times 4 = 8$ (ලකුණු 02) (ලකුණු 02) (ලකුණු 02) (ලකුණු 02) (ලකුණු 02) (ලකුණු 04) (ලකුණු 02) (ලකුණු 06) (ලකුණු 02) (ලකුණු 02) $(\text{ලකුණු 02} + 02)$

කැනෙස්බය (Fe)



(vi) මෙහිදී එල ප්‍රතිවිතිකරණයක් / ප්‍රති උත්පාදනයක් සිදු වේ.
එය ආර්ථික වශයෙන් වාසිදායකයි.

ලකුණු 02 + 02

(ලකුණු 03)

(ලකුණු 03)

10 (a) (ලකුණු 50)

(b) (i) I ගල් අයරු බලාගාර - CO_2

සිනකරණ හා වායු සම්කරණ කරමාන්ත - CFC හෝ HFC හෝ HCFC

ප්‍රවාහනය - CO_2

කෘෂිකරමාන්තය - N_2O , CH_4

සත්ත්ව පාලනය - CH_4

ලකුණු 03 × 5 = 15

II • මූහුදු මට්ටම ඉහළ යාම.

• පුළුසුලා හා ටොනාවේ නිතර ඇතිවේම.

• ඇතැම් ප්‍රදේශවල දරුණු ගෘවතුර තත්ත්ව ඇතිවේම.

• ඇතැම් ප්‍රදේශවල වර්ෂාපතනය අඩවිවේම. (දරුණු නියග)

• ගංගා තුළට මූහුදු ජලය ඇතුළුවේම.

• ඇතැම් ප්‍රදේශවලට අධික වර්ෂාපතනයක් ඇතිවේම.

ලකුණු 03 × 3 = 9

(ii) I ප්‍රකාශ රසායනික දුම්කිංචාවට - ප්‍රවාහනය

II අම්ල වැසි වලට - ගල් අයරු බලාගාර, ප්‍රවාහනය

III සුපේෂණයට - කෘෂිකරමාන්තය, සත්ත්ව පාලනය

ලකුණු 02 × 5 = 10

(iii) I බලපැමුවට ලක්වන පරාමිති

සත්ත්වයකතාව

අයන සාන්දුණය වැඩි වේ. එමනිසා සත්ත්වයකතාව වැඩි වේ.

(ලකුණු 02)

(ලකුණු 02)

II බලපැමුවට ලක්වනාවන පරාමිති

pH

ආච්ලනාවය

දිය වූ ඔක්සිජන් ප්‍රමාණය

• මෙම ලවණ ජල විවිධේදනය නොවේ. එබැවින් pH අගය කෙරෙහි බලනොපායේ.

• මෙවායේ දාව්‍යතාව ඉතා ඉහළ වේ. එමනිසා මෙම අයන ආච්ලනාවය ඇතිතිරීමට දායක නොවේ.

• මෙම ලවණ O_2 සමඟ ප්‍රතික්‍රියා නොකරයි.

ලකුණු 02 × 3 = 06

10 (b) (ලකුණු 50)

(c) (i) පොල්ගෝල් / එලවා ගෝල් (කාක ගෝල්)

CH_3OH / මෙතනෝල්

ලකුණු 05 × 2 = 10

(ලකුණු 05)

(ii) ගාක ගෝල් - උපිග්ලිසරයිඩ්

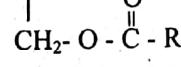
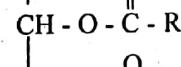
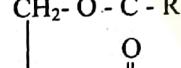
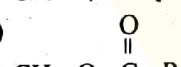
(iii) NaOH (සේවියම් හයිඩ්ලොක්සයිඩ්)

සේවිය

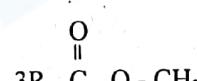
KOH (පොටුසියම් හයිඩ්ලොක්සයිඩ්)

(ලකුණු 05)

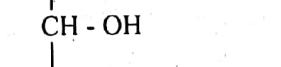
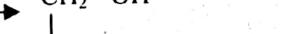
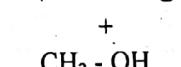
(iv)



(වයිග්ලිසරයිඩ්)



+



(ලකුණු 20)

සටහන : R කාණ්ඩය වෙනුවින් $\text{R}_1, \text{R}_2, \text{R}_3$ ලෙස යෙදිය හැක. ඒ අනුව සම්කරණය තුළින කළ ප්‍රති ය.

සම්කරණය තුළින නොවේ නම්, එක් එක් නිවැරදි සංස්කරණ (ප්‍රතික්‍රියක හා එල) ලකුණු 04 බැංකින් දෙනු ලැබේ.

(v) සැපොතිකරණ ප්‍රතික්‍රියාව

(හෝ එහි විසඳුකරය)

එලය - සංක් (R - COONa^+)

(ලකුණු 05)

(ලකුණු 05)

10 (c) (ලකුණු 50)

10 (ලකුණු 150)
