# AL API ( PAPERS GROUP )

| | | | |
|---|---|---|---|
| 01. | 4 | 26. | 3 |
| 02. | 2 | 27. | 5 |
| 03. | 3 | 28. | 3 |
| 04. | 5 | 29. | 5 |
| 05. | 3 | 30. | 2 |
| 06. | 5 | 31. | 2 |
| 07. | 1 | 32. | 5 (a) |
| 08. | 3 | 33. | 4 |
| 09. | 5 | 34. | 1 |
| 10. | 3 | 35. | 5 (?) |
| 11. | 3 | 36. | 5 (a,b,d) |
| 12. | 3 | 37. | 4 |
| 13. | 3 | 38. | 3 |
| 14. | 3 | 39. | 5 (?) |
| 15. | 4 | 40. | 5 (a,c,d) |
| 16. | 4 | 41. | 3 |
| 17. | 3 | 42. | 3 |
| 18. | 3 | 43. | 3 |
| 19. | ? | 44. | 2 |
| 20. | 3 | 45. | 1 |
| 21. | 3 | 46. | 4 |
| 22. | 5 | 47. | 1 |
| 23. | 1 | 48. | 4 |
| 24. | 5 | 49. | 4 |
| 25. | 4 | 50. | 1 |

| | |
|---|---|
| 01. | J.J. තොම්සන් හා F.W. ඇස්ටන් විසින් මූලද්‍රව්‍ය සමස්ථානික හඳුනාගන්නා ලදී. |
| 02. | l මගින් කාක්ෂිකයේ හැඩය තීරණය කළ හැකිය. (s, p, d, f)<br>s කාක්ෂික ගෝලාකාර වන අතර p කාක්ෂික ඩම්බෙලාකාර වේ.<br>$m_l$ මගින් කාක්ෂිකයේ අවකාශීය දිශානතිය හඳුනාගත හැක. |
| 03. | ධන ආරෝපිත විශේෂය පළමුව ද, ඍණ ආරෝපිත විශේෂය ඊට පසුවද දැකිවිය යුතුය.<br>එම විශේෂ දෙක අතර හිදැසක් නොතිබිය යුතුය.<br><br>බන්ධනය වන පරමානුවල ඉංග්‍රිසි හෝඩියේ අකාරාදි පිළිවෙළ අනුව $CN^-$ මුලින් ද, ඉන්පසුව $NH_3$ ද, $H_2O$ පසුව ද ලිවිය යුතුය.<br><br>මෙහිදී සැම විටම දායක බන්ධනයට සම්බන්ධ වන පරමාණුව පළමුව ද, ලිගනයේ සෙසු පරමාණු දෙවනුව ද දක්වනු ලැබේ. එබැවින් ජලය $H_2O$ ලෙස නොව $OH_2$ ලෙස දක්වයි. |
| 04. | මෙහිදී P, Q, R, S මූලද්‍රව්‍ය හඳුනාගත යුතුය.<br>• විශාලතම අයනීකරණය ඇත්තේ Qට බැවින්, එය VIII වන කාණ්ඩයේ මූලද්‍රව්‍යයක් විය හැකිය.<br>• මේවා අනුයාත මූලද්‍රව්‍ය බැවින්, ඉන්පසු විශාල අගය සහිත P VII වන කාණ්ඩයේ විය යුතුය.<br>• එනම්, R පළමු කාණ්ඩයේ ද S දෙවන කාණ්ඩයේ ද විය යුතුය.<br>ඉන්පසු පිළිතුරට වඩාත් පහසුම මඟ වන්නේ මින් එක් එක් කාණ්ඩවලට අයත් මූලද්‍රව්‍ය මේවාට ආදේශ කිරීමයි.<br>උදා -<br>R → Na/ K නම්, $R_2O = Na_2O$, $= K_2O$; $RO_2 = NaO_2$, $= KO_2$<br>S → Mg/ Ca නම්, $S_2O = Mg_2O$, $= Ca_2O$; $SO = MgO$, $= CaO$<br>P → F/ Cl නම් $PO = FO$, $= ClO$; $P_3O = F_3O$, $= Cl_3O$<br>Q → Ne/ Ar නම්, මේවා O සමඟ ප්‍රතික්‍රියා නොකරයි. නමුත් Xe වැනි මූලද්‍රව්‍ය $XeO_3$, $XeO_4$ ඔක්සයිඩ සාදයි. නමුත් $Xe_2O$ද ස්ථායි නොවේ.<br><br>මෙවැනි ගැටළුවකදී ඔබ දන්නා ස්ථායීම සංයෝග මොනවාද බලා ඒවා පිළිතුරකට දී ඇත්ද බලන්න. උදා - VII හා VIII කාණ්ඩවල බොහෝ ඔක්සයිඩ අස්ථායි වේ. සමහරක් ඒවා ස්ථායි වේ. නමුත් ඔබට ඒවා අමතක විය හැකිය. එමනිසා ප්‍රථමයෙන්ම පෙර පරිදි සිදු කරන්න. එනම් I හා II වන කාණ්ඩ ඔක්සයිඩ ගන්න. ඒවා අඩංගු පිළිතුර සොයන්න. පසුව දී ඇති ඔක්සයිඩ ස්ථායි වන්නේ ද බලන්න. එලෙස අපට පිළිතුර 5 ලබාගත හැක. එහි පළමු හා දෙවන කාණ්ඩවල වඩාත් ස්ථායි ඔක්සයිඩ 2ක් හමු වේ.<br><br>(මෙවැනි ප්‍රශ්න ඔබේ කාලය විනාශ කළ හැකිය. එබැවින් සියලුම පිළිතුරු පරීක්ෂා නොකර විය හැකිම පිළිතුර පරීක්ෂා කරන්න. පසුව වේලා තිබේ නම් පිළිතුරු 5ම පරීක්ෂා කරන්න.) |
| 05. | - |

| | |
|---|---|
| 06. | මෙය උදාසීන සංයෝගයකි. එවිට අඩංගු ලෝහයේ නාමයෙන් අවසන් වන අතර ලෝහයේ ඔක්සිකරණ අංකය සරල වරහනක් තුළ දැක්විය යුතුය. මෙහි ලෝහය Fe වන අතර එහි ඔක්සිකරණ අංකය +3 වේ.<br><br>($CN^-$ කාණ්ඩ 3 මගින් -3 ලැබෙන අතර සංයෝගය උදාසීන වීමට Feහි ඔක්සිකරණ අංකය +3 විය යුතුය.) |
| 07. | - |
| 08. | 1) ඇතැම් ඒවා තාප වියෝජනයෙන් $CO_2$ ගෙන දේ. තවත් සමහරක් තනුක අම්ල සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කර $CO_2$ ගෙන දේ.<br><br>2) කාණ්ඩයේ පහළට කැටායනයේ අරය විශාල වන නිසා ධ්‍රැවීකරණ බලය අඩු වේ. ∴ නයිට්‍රේටවල තාප වියෝජන උෂ්ණත්වය කාණ්ඩය පහළට වැඩි වේ.<br><br>3) $PO_4^{3-}$ අම්ල සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කර $H_2PO_4^-{}_{(aq)}$ සාදයි.<br><br>4) $Mg + 2H_2SO_4 \rightarrow MgSO_4 + SO_2 + 2H_2O$<br>(Mg → $MgSO_4$ : (2)); S: +6 ── (2) ── +4<br><br>$H_2SO_4$ අම්ලයේ Sහි +6 ඔක්සිකරණ අංකය +4 ඔක්සිකරණ අංකය සහිත $SO_2$ බවට ඔක්සිහරණය වේ. එනම්, $H_2SO_4$ අම්ලය ඔක්සිකාරක අම්ලයක් ලෙස ක්‍රියා කරයි.<br><br>5) අලෝහය ලෙස N සැලකූ විට IA කාණ්ඩයේ මූලද්‍රව්‍ය වලින් N සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කරන්නේ Li පමණි. |
| 09. | - |
| 10. | - |
| 11. | - |
| 12. | - |
| 13. | - |
| 14. | මෙහිදී,<br>1) $\Delta G$ විශාල සෘණ අගයක් වීමෙන් එම ප්‍රතික්‍රියාවේ ශීඝ්‍රතාවය තීරණය කළ නොහැක.<br>2) $\frac{1}{2} Br_{2(l)} \rightarrow Br_{2(g)}$ ; $\Delta H^o_{at\ (Br2(l))}$<br>$\frac{1}{2} Br_{2(g)} \rightarrow Br_{2(g)}$ ; $\Delta H^o_{D\ (Br-Br)} \times \frac{1}{2}$<br>ඉහත ප්‍රතික්‍රියාවල ආරම්භක සංයෝග එකිනෙකට වෙනස් වන අතර ප්‍රතික්‍රියා දෙක එකිනෙකට වෙනස් වේ.<br>3) එන්ට්‍රොපිය විත්ති ගුණයකි. සම්මත මවුලික එන්ට්‍රොපිය සටනා ගුණයකි.<br>4) සත්‍ය වේ.<br>5) එන්තැල්පිය විපර්යාසය කෙරෙහි උත්ප්‍රේරක බලපෑම් ඇති නොකරයි. |

| | |
|---|---|
| 15. | $I_2 + 2\,Na_2S_2O_3 \rightarrow 2NaI + Na_2S_4O_6$<br>වැය වූ $Na_2S_2O_3$ = 0.025 mol $dm^{-3}$ x 12 x $10^{-3}$ $dm^{-3}$<br>= 3 x $10^{-4}$ mol<br>$I_2 : Na_2S_2O_3$<br>1:2 ∴ ජලය 50 $cm^3$ ක $I_2$ = 1.5 x $10^{-4}$ mol<br>ජලය 200 $cm^3$ ක $I_2$ = 1.5 x $10^{-4}$ mol x 200/50<br>= 6 x $10^{-4}$ mol<br>ජලය තුළ $[I_2]$ = $\frac{6 \times 10^{-4}\ mol}{0.2\ dm^3}$ = 3 x $10^{-3}$ mol $dm^{-3}$<br>මුළු $I_2$ ප්‍රමාණය = 0.0675 mol $dm^{-3}$ x 200 x $10^{-3}$ $dm^3$<br>= 0.0135 mol<br>$CCl_4$ ස්ථරය තුළ $I_2$ ප්‍රමාණය = 0.0135 mol – 0.0006 mol<br>= 0.0129 mol<br>KD = $\frac{[I_{2(CCl4)}]}{[I_{2(H2O)}]}$<br>= $\frac{0.0129\ mol}{50 \times 10^{-3}\ dm^3}$ x 3 x $10^{-3}$ mol $dm^{-3}$<br>= <u>86</u> |
| 16. | $CH_3COO^-Ag^+$ සමඟ පිරියම් කළ විට කහ පැහැති අවක්ෂේප ලෙස AgBr හා AgI ලබදෙයි. නමුත් ඉන් $AgI_{(s)}$ ↓ $NH_3$ වල දිය නොවේ. එබැවින් සංගත සංකීර්ණයේ ඇනායනය $I^-$ විය යුතුය.<br><br>සෑදෙන සංයෝගය හා අවක්ෂේපය අතර මවුල අනුපාතය 1:2 ක් හා $I^-$ 3 mol ක් ඇති නිසා AgI 2 molක් සෑදේ. $I^-$ 1 mol පමණක් පවතී.<br><br>∴ සංගත සංකීර්ණයේ කැටායනය $[Co(NH_3)_5\,I\,]^{2+}$ විය යුතුය. |
| 17. | - |
| 18. | - |
| 19. | (see table below) |

| | $2X_{(g)}$ ⇌ | $Y_{(g)}$ + | $Z_{(g)}$ | |
|---|---|---|---|---|
| සමතුලිත අවස්ථාවේ මවුල භාග | 1/2 | 1/4 | 1/4 | • $Y_{(g)}$ : $Z_{(g)}$ = 1:1 බැවින් $Z_{(g)}$හි මවුල භාගය = 0.25 වේ.<br>• $X_{(g)}$ හි මවුල භාගය = 1 – ( ¼ + ¼ )<br>= ½ වේ. |
| සමතුලිත අවස්ථාවේ ආංශික පීඩනය | 4 x $10^4$ (Pa) | 2 x $10^4$ | 2 x $10^4$ | • $Y_{(g)}$ : $Z_{(g)}$ = 1:1 බැවින් $Z_{(g)}$හි ආංශික පීඩනය වනුයේ 2 x $10^4$ Pa ය.<br>• $Y_{(g)}$ සලකමු,<br>$P_y = P_T \times X_y$<br>$P_T$ = 8 x $10_4$ Pa<br>ඒ අනුව $P_X = P_T \times ½$ = 4 x $10^4$ Pa |

$$Kp = \frac{P_{Y(g)} \, . \, P_{Z(g)}}{P_{X(g)}{}^2}$$

$$= \frac{2 \times 10^4 \text{ Pa} \times 2 \times 10^4 \text{ Pa}}{(4 \times 10^4)^2 \text{ Pa}^2}$$

$$\underline{\underline{= 0.25}}$$

ආපසු ප්‍රතික්‍රියාවේ ශීඝ්‍රතාව සෙවීමට ක්‍රම 2ක් පවතී.

<u>ක්‍රමය 1</u>

ඉදිරි ප්‍රතික්‍රියාව සලකමු,

සමතුලිත අවස්ථාවට,

$$Rf = Kf \, . \, P_{x(g)}{}^2$$

$$= 0.25 \times 10^{-6} \text{ Pa}^{-1} \text{ s}^{-1} \times 16 \times 10^8 \text{ Pa}^2$$

$$= \underline{\underline{4 \times 10^2 \text{ Pa s}^{-1}}}$$

සමතුලිත අවස්ථාවේදී,

$R_b = R_f$ බැවින්

$$\underline{\underline{R_b = 4 \times 10^4 \text{ Pa s}^{-1}}}$$

<u>ක්‍රමය 2</u>

$$K_p = K_f / K_b$$

$$K_b = \frac{K_f}{K_p} = \frac{0.25 \times 10^{-6} \text{ Pa}^{-1} \text{ s}^{-1}}{0.25}$$

$$K_b = 1 \times 10^{-6} \text{ Pa}^{-1} \text{ s}^{-1}$$

සමතුලිත අවස්ථාවේදී ආපසු ප්‍රතික්‍රියාවට ශීඝ්‍රතා නියමයෙන්,

$$R_b = K_b \, . \, P_{Y(g)} \, . \, P_{Z(g)}$$

$$= 1 \times 10^{-6} \text{ Pa}^{-1} \text{ s}^{-1} \times 2 \times 10^4 \text{ Pa} \times 2 \times 10^4 \text{ Pa}$$

$$= \underline{\underline{4 \times 10^2 \text{ Pa s}^{-1}}}$$

20.

<u>$Pb(NO_3)_2$ සෙවීම</u>

$$K_{sp(PbCl2)} = [Pb^{2+}{}_{(aq)}] \, [Cl^-{}_{(aq)}]^2$$

$$1.6 \times 10^{-5} \text{ mol}^3 \text{ dm}^{-9} = [Pb^{2+}{}_{(aq)}] \, (2 \times 10^{-2} \text{ mol dm}^{-3})^2$$

$$[Pb^{2+}{}_{(aq)}] = 4 \times 10^{-2} \text{ mol dm}^{-3}$$

ද්‍රාවණයේ ඉතිරි n $Pb^{2+}$ $= 4 \times 10^{-2} \text{ mol} \times 10^{-3} \times 50$

$= 2 \times 10^{-3}$ mol

$\therefore$ 40 $cm^3$ හි n $Pb^{2+}$ $= (2+4.5) \times 10^{-3}$

$= 6.5 \times 10^{-3}$ mol

$$\therefore [Pb(NO_3)_2] = \frac{6.5 \times 10^{-3} \text{ mol}}{40 \times 10^{-3} \text{ dm}^3}$$

$$= \underline{\mathbf{0.1625 \text{ mol dm}^{-3}}}$$

යෙදූ nHCl $= 1 \text{ mol} \times 10^{-3} \times 10$

$= 0.01$ mol

යෙදූ $nCl^-$ $= 0.01$ mol

ඉතිරි $nCl^-$ $= 2 \times 10^{-2} \text{ mol} \times 10^{-3} \times 50$

$= 1 \times 10^{-3}$ mol

අවක්ෂේප වූ $nCl^-$ $= (10-1) \times 10^{-3}$ mol

$= 9 \times 10^{-3}$ mol

$$Pb^{2+}{}_{(aq)} + 2Cl^-{}_{(aq)} \rightarrow PbCl_{2(s)}$$

$\therefore$ අවක්ෂේප වූ n $Pb^{2+}$ $= 9 \times 10^{-3} \text{ mol} \times ½$

$= 4.5 \times 10^{-3}$ mol

<u>$K_{sp(PbS)}$ සෙවීම</u>

$$HCl_{(aq)} + H_2O_{(l)} \rightarrow H_3O^+_{(aq)} + Cl^-_{(aq)}$$

HCl වලින් ලබාදුන් n $H_3O^+$ = 0.01 mol

$$\therefore [H_3O^+_{(aq)}] = \frac{0.01 \text{ mol}}{50 \times 10^{-3} \text{ dm}^3} = 0.2 \text{ mol dm}^{-3}$$

$$\therefore pH = -\log [H_3O^+_{(aq)}] = -\log (2 \times 10^{-1}) = 0.699$$

PbS අවක්ෂේප නොවීමට තිබිය යුතු pH = 0.699 – 3.699
= -3

PbS අවක්ෂේප නොවීමට තිබිය යුතු $[H_3O^+_{(aq)}]$ = antilog 3
(යන්තමින් සංතෘප්ත වන අවස්ථාව) = $1 \times 10^3$ mol dm$^{-3}$

<u>යන්තමින් සංතෘප්ත වන විට, $[S^{2-}_{(aq)}]$සෙවීම</u>

$$Ka_1 Ka_2 = \frac{[H_3O^+_{(aq)}]^2 [S^{2-}_{(aq)}]}{[H_2S_{(aq)}]}$$

$$1.125 \times 10^{-20} \text{ mol}^2 \text{ dm}^{-6} = \frac{(1 \times 10^3 \text{ mol dm}^{-3})^2 [S^{2-}_{(aq)}]}{0.2 \text{ mol dm}^{-3}}$$

$$[S^{2-}_{(aq)}] = 2.25 \times 10^{-27} \text{ mol dm}^{-3}$$

$$K_{sp(PbS)} = [Pb^{2+}_{(aq)}] [S^{2-}_{(aq)}]$$
$$= 4 \times 10^{-2} \text{ mol dm}^{-3} \times 2.25 \times 10^{-27} \text{ mol dm}^{-3}$$

= <u>**$9 \times 10^{-29}$ mol$^2$ dm$^{-6}$**</u>

21. $SO_3^{2-}$ , $BaCl_2$ සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කර $BaSO_3$ සුදු අවක්ෂේපය ලබාදෙයි. එය ත. HClවල දිය වේ. එලෙසම X ලවණය ත. HCl සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කළ විට $SO_2$ වායුව පිට කරයි. එය $K_2Cr_2O_7$ සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කර $Cr^{3+}$ කොළ පැහැති සංයෝගය බවට පත් වේ.

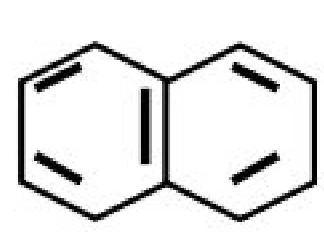
22. -

23. සියලුම වායූන්වල සාන්ද්‍රණය එකවර, ක්ෂණිකව වැඩි වී තිබේ. එය සිදුවීමට නම් බඳුනේ පරිමාව ක්ෂණිකව අඩු වී තිබිය යුතුය.

$t_1$ දී බලපෑමක් සිදුකළ ද එය පද්ධතියේ සමතුලිත ලක්ෂ්‍යය කෙරෙහි බලපෑමක් සිදු කර නැත.

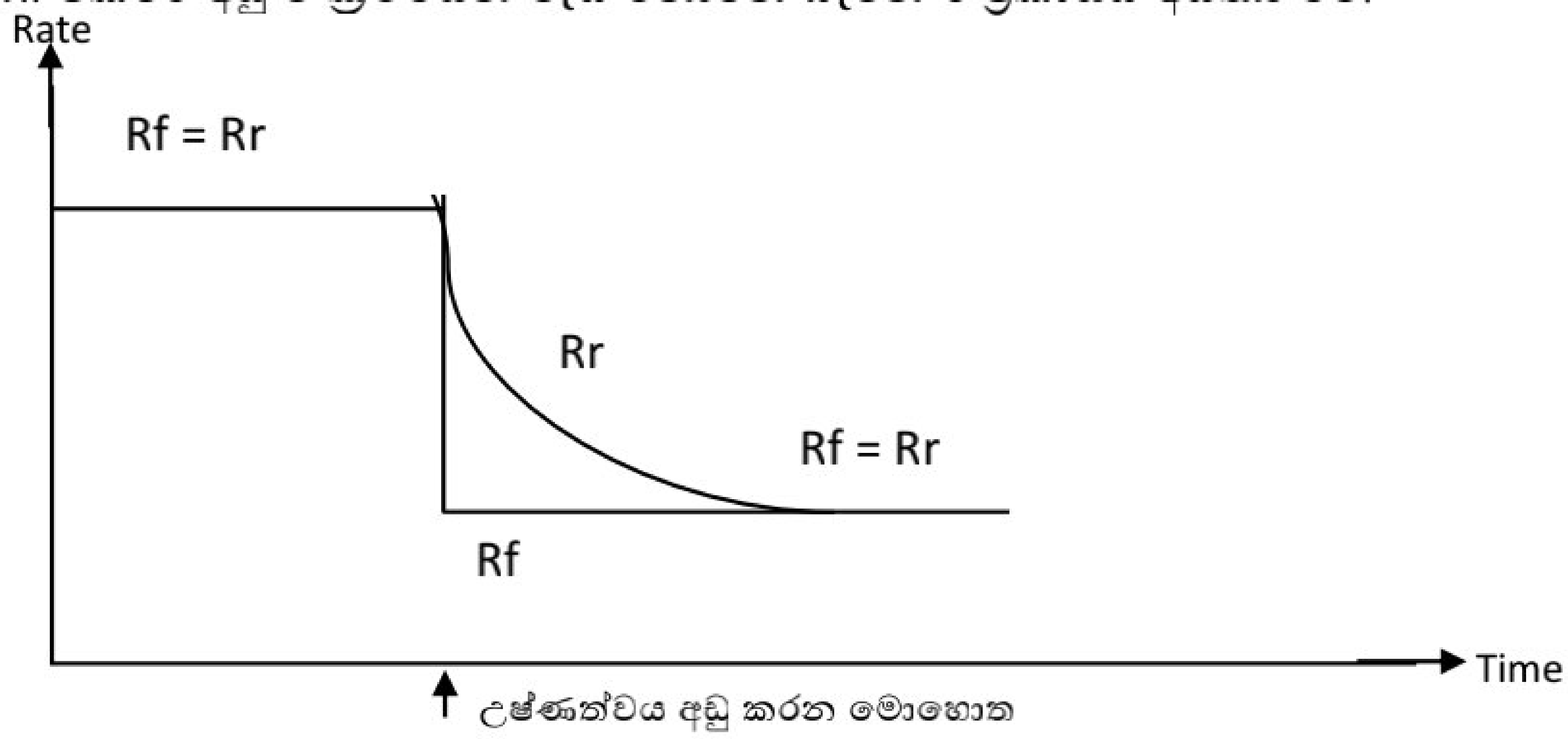
5) පිළිතුර අනුව, බඳුනේ පරිමාව නියතව තබාගෙන ආගන්තුක නිෂ්ක්‍රිය වායුවත් පද්ධතියට ඇතුළු කිරීමේදී, පද්ධතියේ මුළු පීඩනය ඉහළ යන නමුත්, උෂ්ණත්වය, පරිමාව යන සාධක නියතව පවතින බැවින් සමතුලිතය පවතින එක් එක් වායූන්ගේ ආංශික පීඩන ඉහළ නොයයි.

| | |
|---|---|
| | එය සමතුලිත ලක්ෂ්‍යයට බලපෑමක් ඇති නොකරයි.<br><br>∴ නිවැරදි පිළිතුර 5 වේ. |
| 24. | - |
| 25. | C 1 mol කින් සෑදෙන CO ප්‍රමාණය = x mol<br>C 1 mol කින් සෑදෙන $CO_2$ ප්‍රමාණය = (1-x) mol<br><br>$C_{(s)} + \frac{1}{2} O_{2(g)} \rightarrow CO_{(g)}$<br>**x** **x/2** **x**<br>$C_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)}$<br>**(1-x)** **(1-x)** **(1-x)**<br><br>110x + (1-x) 393 = 322.25<br>110x + 393 – 393x = 322.25<br>283x = 70.75<br>x = 0.25<br><br>$O_2$ ස්කන්ධය = $\left[\frac{0.25}{2} + (1-0.25)\right] 32$<br>= 0.875 x 32<br>= **28 g** |
| 26. | - |
| 27. | - |
| 28. | 1) $CO_2$ මගින් වැසි ජලයේ ඇතිවන ආම්ලිකතාව අම්ල වැසි ඇතිවීමට බල නොපායි.<br>2) අම්ල වැසි යකඩ සංයෝග ද්‍රවණය කරයි.<br>3) වායුවක හෙන්රි නියතය හා හරිතාගාර ආවරණය අතර සම්බන්ධතාවයක් නැත.<br>4) හරිතාගාර ආවරණය ඇතිවන්නේ අධෝරක්ත කිරණ නිසයි. |
| 29. | - |
| 30. | 1) ස්වභාවික රබර්වල අනවශ්‍ය ලෙස ඉතා දිගු කාබන් දාම ඇත.<br>2) 25% පමණ සල්ෆර් යෙදීමෙන් ඉතා තද ද්‍රව්‍යයක් වන එබනයිට් සෑදේ.<br>4) රබර් කිරිවල ද අඩංගු වන්නේ බහුඅවයවීකරණය වූ අයිසොප්‍රීන් ය.<br>5) රබර් කිරි මිදවීමේදී එහි අඩංගු ප්‍රෝටීන ඉවත් වන හෙයින් එන නයිට්‍රජනීය අපද්‍රව්‍ය ලෙස පරිසරයට එකතු වේ. |
| 31. | a හි දී ඇත්තේ $MgCl_{2(s)}$ හි දැලිස් උත්පාදනයට අදාල සමීකරණයයි. දැලිස් උත්පාදනය සැමවිටම තාපදායක වේ. වායුමය අවස්ථාවේ අයන සතු චාලක ශක්තිය, තාපය ලෙස හානි වී දැලිස සාදන බැවිනි.<br><br>b හි Nහි ප්‍රථම ඉලෙක්ට්‍රෝනකරණය තාප අවශෝෂක වේ. ප්‍රථම ඉලෙක්ට්‍රෝනකරණය තාප අවශෝෂක වන ප්‍රභේද ලෙස,<br>• 2 වන කාණ්ඩයේ Be, Mg, Ca |

| | |
|---|---|
| | • 18 කාණ්ඩය<br>• N මූලද්‍රව්‍ය සලකයි.<br><br>c බන්ධන විඝටනය තාප අවශෝෂක වේ. එනම්, බන්ධය කැඩීමට පිටතින් ශක්තිය ලබාදිය යුතු වේ.<br><br>d වැරදි වේ. (b හි විවරණය යටතේ දක්වා ඇත.) |
| 32. | a) $Al^{3+} + 3OH^- \rightarrow Al(OH)_3 \downarrow$ සුදු $\rightarrow [Al(OH)_4]^-$ අවර්ණ<br>$Cr^{3+} + 3OH^- \rightarrow Cr(OH)_3 \downarrow$ කොළ $\xrightarrow{OH^-} [Cr(OH)_4]^-$ අවර්ණ<br>b) $CH_3-\overset{O}{\overset{\Vert}{C}}-Cl + 2NaOH \rightarrow CH_3COO^-Na^+ + NaCl + H_2O$ + තාපය<br>c) $Zn^{2+} + 3OH^- \rightarrow Zn(OH)_2 \downarrow$ සුදු $\xrightarrow{OH^-} [Zn(OH)_4]^{2-}$ අවර්ණ<br>$Al^{3+} + 3OH^- \rightarrow Al(OH)_3 \downarrow$ සුදු $\xrightarrow{OH^-} [Al(OH)_4]^-$ අවර්ණ<br>d) $NH_4^+ + OH^- \rightarrow NH_3 + H_2O$ |
| 33. | - |
| 34. | a) සිලිකා ($SiO_2$) විෂම පරමාණුක, සහසංයුජ යෝධ දැලිසකි. පරමාණු ස්ථිර ස්ථානවල ස්ථානගත වී ඇත.<br>b)  නැප්තලින් ඝන → වාෂ්ප (ඌර්ධවපාතනය) |
| 35. | - |
| 36. | - |
| 37. | - |
| 38. | a) $SiCl_4 + 2H_2O \rightarrow SiO_2 + 4HCl$<br>b) $BiCl_3 + H_2O \rightarrow BiOCl + 2HCl$<br>c) $2SCl_2 + 3H_2O \rightarrow H_2SO_3 + S + 4HCl$<br>d) $2MnO_4^- + 3SO_2 \rightarrow 2MnO_2 + 3SO_4^{2-}$<br>කළු දුඹුරු |
| 39. | - |
| 40. | $SO_2 + O_2 \rightleftharpoons 2SO_3$<br>$2NaCl + 2H_2O \rightarrow 2NaOH + Cl_2 + H_2$<br>$4NO_2 + 2H_2O + O_2 \rightarrow 4HNO_3$<br>$TiO_2 + C + 2Cl_2 \rightarrow TiCl_4 + CO_2$ |

| | |
|---|---|
| 41. | - |
| 42. | - |
| 43. | $K_2Cr_2O_7 \xrightarrow{H_2SO_{4(aq)}} Cr_2O_7^{2-}$ තැඹිලි<br>$K_2Cr_2O_7 \xrightarrow{H_2SO_{4(aq)}} Cr^{3+}$ කොළ $+ \; SO_4^{2-}$<br>$2\,Cr_2O_4^{2-} + 2H^+ \rightleftharpoons Cr_2O_7^{2-} + H_2O$<br>කහ      තැඹිලි<br><br>$Cr_2O_4^{2-}$ හා $Cr_2O_7^{2-}$ යන දෙකහිම Cr හි ඔක්සිකරණ අංකය +6 වේ. |
| 44. | $Na_2SO_3$ ↓ ත. $H_2SO_4$ → $SO_2$ ↓ $H_2SO_4 / KMnO_4$ → $Mn^{2+} + SO_4^{2-}$<br>$Na_2CO_3$ ↓ → $CO_2$ ↓ → X |
| 45. | $Ag_2S$ ← කළු → $CuS$<br>↓ සා. $HNO_3$ Δ ↓<br>$Ag^+$      $Cu^{2+}$<br>↓ HCl      ↓<br>$AgCl_{(s)}$ ↓ සුදු      $CuCl_{2(aq)}$ නිල් |
| 46. | - |
| 47. | - |
| 48. | - |
| 49. | පළමු ප්‍රකාශය -<br><br>සමතුලිතය තාප අවශෝෂක බැවින් උෂ්ණත්වය අඩු කළ විට ලේවැටලියර් මූලධර්මය අනුව දිරිමත් වන්නේ පසු ප්‍රතික්‍රියාවයි. ඉදිරි හා පසු ශීඝ්‍රතා දෙකම අඩු වුවත් වැඩිපුර අඩු වන්නේ ඉදිරි ප්‍රතික්‍රියා ශීඝ්‍රතාව බැවින් එම මොහොතේ $R_{forward} < R_{reverse}$ වේ.<br><br>නමුත් $MA_{(s)}$ ඝනයක් බැවින් සාන්ද්‍රණය නොවෙනස් වන බැවින්, උෂ්ණත්වය අඩු කළ පසු ලබාගන්නා නව අඩු ශීඝ්‍රතාව නියතව පවතින අතර, $M^+_{(aq)}$ හා $A^-_{(aq)}$ වැයවන Rr, $M^+_{(aq)}$ හා $A^-_{(aq)}$ සාදන Rfට (නියත) වඩා වැඩි බැවින් $M^+$ හා $A^-$ සාදනවාට වඩා වේගයෙන් වැය වී $[M^+_{(aq)}]$ හා $[A^-_{(aq)}]$ ක්‍රමයෙන් අඩු වී,<br><br>$Rr = Kr\,[M^+_{(aq)}]$ හා $[A^-_{(aq)}]$ ට අනුව Rr ද ක්‍රමයෙන් අඩු වී Rf දක්වා අඩු වූ පසු නැවත සමතුලිත වේ. |

* Rf එකවර අඩු වී ක්‍රමයෙන් වැඩි නොවන බැවින් 1 ප්‍රකාශය අසත්‍ය වේ.




දෙවන ප්‍රකාශය -

ඉදිරි ප්‍රතික්‍රියාව තාප අවශෝෂක වන සමතුලිත පද්ධතියක උෂ්ණත්වය අඩු කළ විට ලේචැටලියර් අනුව අඩු උෂ්ණත්වය වැඩි කරගැනීමට තාප දායක පසු ප්‍රතික්‍රියාව දිරිමත් වේ.

එවිට ඵල සාන්ද්‍රණ අඩු වී ප්‍රතික්‍රියක සාන්ද්‍රණ වැඩි වේ.

මෙසේ වන්නේ Kc අඩු වන නිසා ය.

$$\downarrow K_c = \frac{K_f \downarrow\downarrow}{K_r \downarrow}$$

බැවින් උෂ්ණත්වය අඩු කළ විට Kf හා Kr දෙක ම අඩු වුවද Kc අඩු වන්නේ Kf වඩා ඉහළ සාධකයකින් අඩු වූ නිසායි.

* දෙවන ප්‍රකාශය සත්‍ය වේ.

Kf වඩා ඉහළ සාධකයකින් අඩුවන බැවින් $R_f$ ද $R_r$ අඩුවනවාට වඩා අඩු වේ.

50.

එන්ට්‍රොපිය ඉහළ යන බැවින් $\Delta S$ (+)

තාපදායී $\Rightarrow$ $\Delta H$ (-)

$$\Delta G = \underbrace{\Delta H}_{(-)} \underbrace{- T\Delta S}_{(+)}$$

(-)

$\Delta S$ (+) විට, ($-T\Delta S$) ගුණිතය (-) වේ.

මෙනිසා මෙවිට නිසැකවම $\Delta G<0$ අගයකි.

දෙවන ප්‍රකාශය මගින් පළමුවැන්න නිවැරදි ව පහදා දෙයි.

AL API

Papers Group