by Axiron

සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි/முழுப் பதிப்புரிமையுடையது/All Rights Reserved

**දකුණු පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව**
**தென் மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம்**
**Department of Education, Southern Province**

4795

# 13 ශ්‍රේණිය අවසාන වාර පරීක්ෂණය - 2025 (ඔක්තෝබර්)
## தரம் 13 ஆண்டிறுதிப் பரீட்சை - 2025 (ஒக்டோபர்) / Grade 13 Final Term Test - 2025 (October)

| රසායන විද්‍යාව I<br>இரசாயனவியல் I<br>Chemistry I | 02 | S | I | කාලය / நேரம் / Time: පැය දෙකයි / இரண்டு மணித்தியாலம் / Two hours |
|---|---|---|---|---|

නම / பெயர் / Name ..........................................  විභාග අංකය / சுட்டெண் / Index No. ..........................

**උපදෙස් :**
- මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය පිටු 08 කින් සමන්විතය.
- ආවර්තිතා වගුවක් ද සපයා ඇත.
- **සියලුම** ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු සපයන්න.
- **ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නොලැබේ**
- උත්තර පත්‍රයේ නියමිත ස්ථානයේ ඔබේ නම හෝ ඇතුළත්වීමේ අංකය ලියන්න.
- 1 සිට 50 තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නයට (1), (2), (3), (4), (5) යන පිළිතුරු වලින් නිවැරදි හෝ ඉතාමත් ගැළපෙන හෝ පිළිතුර තෝරා ගෙන, එය කතිරයක් (X) යොදා දක්වන්න

| | | | |
|---|---|---|---|
| සාර්වත්‍ර වායු නියතය | $R = 8.314\ J\ K^{-1} mol^{-1}$ | ප්ලාන්ක් නියතය | $h = 6.626 \times 10^{-34}\ J\ s$ |
| ඇවගාඩ්රෝ නියතය | $N_A = 6.022 \times 10^{23}\ mol^{-1}$ | ආලෝකයේ ප්‍රවේගය | $c = 3 \times 10^{8}\ m\ s^{-1}$ |

**1.** වායුමය $Sc^{3+}$ අයනයේ, ප්‍රධාන ක්වොන්ටම් අංකය n = 3 සහ චුම්භක ක්වොන්ටම් අංකය $m_l = +1$ වන පරිදි පැවතිය හැකි ඉලෙක්ට්‍රෝන සංඛ්‍යාව වනුයේ ,

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

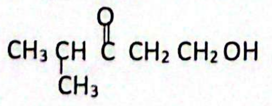
**2.** කැතෝඩ කිරණ නලයක හටගන්නා කැතෝඩ කිරණ පිළිබඳව සත්‍ය වගන්තිය තෝරන්න.
(1) කැතෝඩය ඉදිරිපස වායුමය කොටසෙන් හටගනී.
(2) ආරෝපණය (e) සහ ස්කන්ධය (m) අතර අනුපාතය සඳහා අවම අගයක් ලැබෙනුයේ නලය තුළ හයිඩ්‍රජන් වායුව යෙදීමෙනි.
(3) ඇනෝඩයෙන් හටගෙන කැතෝඩය දෙසට සරල රේඛීයව ගමන් කරයි.
(4) නලය තුළ ඇති වායුව අයනීකරණය කරමින් e/m අගය වෙනස් ධන ආරෝපිත අංශු සෑදීමේ හැකියාව ඇත.
(5) විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍රයක් හරහා ගමන් කිරීමේ දී එහි සෘණ තහඩුවට ආකර්ෂණය වේ.

**3.** $XeO_3$හි මධ්‍ය පරමාණුව වටා හැඩය, ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගල ජ්‍යාමිතිය සහ මුහුම්කරණය පිළිවෙළින් වනුයේ,
(1) ත්‍රි ආනති පිරමිඩ, ත්‍රි ආනති පිරමිඩ, $sp^3$
(2) චතුස්තලීය, චතුස්තලීය, $sp^3$
(3) ත්‍රි ආනති පිරමිඩ, චතුස්තලීය, $sp^3$
(4) T හැඩය, චතුස්තලීය, $sp^3$
(5) ත්‍රි ආනති පිරමිඩ, චතුස්තලීය, $sp^3d^2$

**4.** ඝනත්වය $1.17\ g\ cm^{-3}$ වන NaCl ජලීය ද්‍රාවණයක NaCl සංයුතිය 5000 ppm වේ. මෙම ද්‍රාවණයේ $100\ cm^3$ පරිමාවක අඩංගු NaCl මවුල ගණන කොපමණ ද? (Na – 23, Cl = 35.5)

(1) 0.0086  (2) 0.086  (3) 0.01  (4) 0.1  (5) $1 \times 10^6$

**5.** පහත දක්වා ඇති සංයෝගයේ IUPAC නාමය කුමක් ද?



(1) 5-hydroxy-2-methylpentan-3-one
(2) 1-hydroxy-4-methylpentan-3-one
(3) 2-methyl-3-oxopentan-1-ol
(4) 4-methyl-1-hydroxypentan-3-one
(5) 4-methyl-3-oxopentan-1-ol

දෙවැනි පිටුව බලන්න



Click & Visit Our Site ALapiedu.com
CamScanner

6. 298 K දී $CO(g)$, $CO_2(g)$ සහ $O_2(g)$ හි සම්මත ගිබ්ස් ශක්තීන් පිළිවෙලින් -394.4 $kJmol^{-1}$, -137.2 $kJmol^{-1}$ සහ 0 $kJ\ mol^{-1}$ වේ. $CO(g) + \frac{1}{2} O_2(g) \longrightarrow CO_2(g)$ යන ප්‍රතික්‍රියාව සලකන්න.
මෙහි සම්මත එන්ට්‍රොපි විපර්යාසය -94 $J\ mol^{-1}\ K^{-1}$ වේ නම් ප්‍රතික්‍රියාවේ සම්මත එන්තැල්පි විපර්යාසය ( $kJ\ mol^{-1}$ ) වනුයේ ,

(1) 163.20 (2) 229.18 (3) 285.40 (4) 351.25 (5) 503.40

7. MOH යන භාස්මික ලෝහ හයිඩ්‍රොක්සයිඩය ජලයේ දියකර සන්තෘප්ත ද්‍රාවණයක් පිළියෙළ කර ඇත. භාජනය පතුලේ ඝන MOH තැන්පත් වී පවතී. ද්‍රාවණයේ pH අගය 11 කි. ඉන්පසු පද්ධතියට ඝන $NH_4Cl$ එකතු කරනු ලැබේ. මෙම උෂ්ණත්වයේ දී ජලයේ $Kw = 1 \times 10^{-14}\ mol^2\ dm^{-6}$ වේ.
ඉහත ක්‍රියාවලිය සම්බන්ධයෙන් සත්‍ය ප්‍රකාශය වන්නේ,

(1) MOH වල Ksp අගය $1 \times 10^{-22}\ mol^2\ dm^{-6}$ වේ.
(2) $NH_4Cl$ එකතු කිරීමට පෙර ද්‍රාවණයේ $[OH^-(aq)] = 1 \times 10^{-3}\ mol\ dm^{-3}$ වන අතර ඒවා ජලය විඝටනයෙන් පමණක් ලැබේ.
(3) $NH_4Cl$ එකතු කළ පසු ද්‍රාවණයේ $1 \times 10^{-14}\ mol^2\ dm^{-6} > [OH^-(aq)]\ [H_3O^+(aq)]$ නිසා MOH වල ද්‍රාව්‍යතාව වැඩි වේ.
(4) ඝන $NH_4Cl$ එකතු කළ වහාම ද්‍රාවණයේ $[OH^-(aq)]\ [M^+(aq)] > Ksp_{(MOH)}$ නිසා MOH වල ද්‍රාව්‍යතාව වැඩි වේ.
(5) $NH_4Cl$ එකතු කිරීමේ දී ද්‍රාවණයේ $[M^+(aq)]$ ඉහළ යන අතර $Kw = [OH^-(aq)]\ [H_3O^+(aq)]$ වෙනස් නොවේ.

8. නිවැරදි වගන්තිය තෝරන්න.

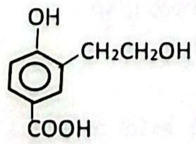
(1) $HCO_3^-$ අයනය සඳහා ස්ථායී සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහ දෙකක් ඇඳිය හැකිය.
(2) C, N සහ O හි දෙවන අයනීකරණ ශක්ති $C < O < N$ ලෙස විචලනය වේ.
(3) $NO_2$ සහ NO හි ස්ථායී ලුවිස් ව්‍යුහවල $NO_2$ අෂ්ටක නීතියට එකඟ වන අතර NO අෂ්ටක නීතියට එකඟ නොවේ.
(4) NaCl, KCl සහ KF අතුරින් ඉහළම අයනික ලක්ෂණ KCl ට ඇත.
(5) s ගොනුවේ මූලද්‍රව්‍ය සාදන කැටායන අතුරෙන් $Li^+$ හි ධ්‍රැවීකාරක බලය අඩුම වේ.

9. ද්විධාකරණ ප්‍රතික්‍රියාවක් වන්නේ මින් කුමක් ද?

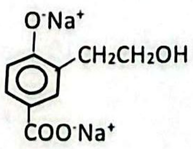
(1) $SCl_2$ ජලය සමග ප්‍රතික්‍රියාව
(2) ආලෝකය හමුවේ $HNO_3$ අම්ලයේ විඝටනය
(3) ඝන $NH_4NO_3$ තාප වියෝජනය
(4) Cu(s) සාන්ද්‍ර නයිට්‍රික් අම්ලය සමග ප්‍රතික්‍රියාව
(5) ඝන S සාන්ද්‍ර $H_2SO_4$ අම්ලය සමග ප්‍රතික්‍රියාව

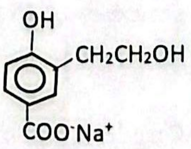
10. දෘඪ බඳුනක් තුළ $A(g) \longrightarrow B(g) + C(g)$ යන මූලික ප්‍රතික්‍රියාව නියත උෂ්ණත්වයේ දී සිදුවේ. A(g) පමණක් පවතින විට ආරම්භක පීඩනය $P_0$ වේ. පද්ධතියේ පීඩනය 15/8 $P_0$ වන අවස්ථාව වනවිට ගතවූ කාලය කොපමණ ද? ප්‍රතික්‍රියාව සිදුවන උෂ්ණත්වයේ දී A(g) හි අර්ධ ජීව කාලය විනාඩි 15 කි.

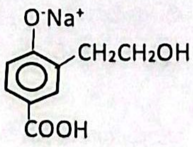
(1) 15 (2) 30 (3) 45 (4) 60 (5) 75

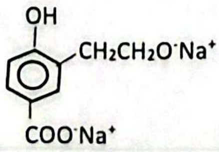
11. 

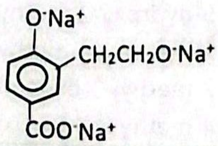
සංයෝගය ජලීය $Na_2CO_3$ සමග ප්‍රතික්‍රියාවෙන් ලබාදෙන ඵලය වනුයේ,

(1) 


(2) 


(3) 


(4) 


(5) 


තුන්වැනි පිටුව බලන්න



AL අපි
Click & Visit Our Site
ALapiedu.com
CamScanner

12. HIn යනු දර්ශකයක් ලෙස ක්‍රියා කරන ඒක භාෂ්මික දුබල අම්ලයකි. සාන්ද්‍රණය 0.03 mol $dm^{-3}$ ජලීය HIn ද්‍රාවණය 12.5 $cm^3$ කට 0.01 mol $dm^{-3}$ NaOH ද්‍රාවණය 25 $cm^3$ ක් එකතු කරන ලදී. එවිට ද්‍රාවණයේ pH අගය 6.5 විය. මෙම දර්ශකයේ සෛද්ධාන්තික pH පරාසය වනුයේ, ( log 2 = 0.3)

(1) 5.5 – 7.5 (2) 6.5 – 8.5 (3) 5.2 – 7.2 (4) 5.8 – 7.8 (5) 4.5 – 6.5

13. නිවැරදි වගන්තිය තෝරන්න.

(1) $Cr^{3+}$ ජලීය ද්‍රාවණයකට ජලීය NaOH වැඩිපුර එකතුකර ක්‍රමයෙන් 6% $H_2O_2$ එකතු කිරීමේ දී ද්‍රාවණය තැඹිලි පැහැ වේ.
(2) $[Co(NH_3)_6]^{2+}$ ද්‍රාවණයකට $H_2O_2$ එකතු කිරීමේ දී එහි වර්ණය දුඹුරු පැහැ රතු වේ.
(3) $FeCl_3$ ජලීය ද්‍රාවණයකට $K_3[Fe(CN)_6]$ එකතු කිරීමේ දී තද නිල් පැහැ අවක්ෂේපයක් සෑදේ.
(4) $Ni^{2+}$ ජලීය ද්‍රාවණයකට සාන්ද්‍ර $NH_3$ එකතු කිරීමේ දී නිල් පැහැති අවක්ෂේපයක් ලැබේ.
(5) $Cu^{2+}$ ජලීය ද්‍රාවණයකට සාන්ද්‍ර HCl එකතු කිරීමේ දී තද නිල් පැහැති ද්‍රාවණයක් ලැබේ.

14. ආම්ලික මාධ්‍යයක දී $KMnO_4$ මගින් $CH_3CH_2OH$ 1 mol $CO_2$ බවට ඔක්සිකරණය කිරීම සඳහා අවශ්‍ය වන $KMnO_4$ මවුල ගණන වනුයේ ,

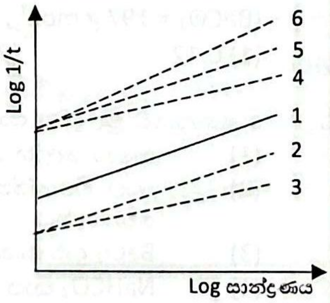
(1) 0.4 (2) 0.6 (3) 0.8 (4) 2.0 (5) 2.4

15. 27 $^0C$ දී X නම් වායුමය සංයෝගය පරිමාව V වන බඳුනක් තුළ $3 \times 10^5$ Pa පීඩනය යටතේ පවතී. මෙහි උෂ්ණත්වය 127 $^0C$ දක්වා වැඩි කළ විට බඳුනේ පරිමාව 60% කින් වැඩි වූ අතර x වායුවෙන් 25% ප්‍රමාණයක්

$X(g) \longrightarrow Y(g) + 2Z(g)$ ලෙස විඝටනය විය. 127 $^0C$ දී වායු මිශ්‍රණයේ මුළු පීඩනය (Pa) වනුයේ,

(1) $1.875 \times 10^5$ (2) $3.750 \times 10^5$ (3) $7.500 \times 10^5$ (4) $9.375 \times 10^5$ (5) $11.250 \times 10^5$

16. ශීඝ්‍රතාව = k [සාන්ද්‍රණය ]$^n$ යන වේග සමීකරණයට අදාළ අණුකතාව 2 වන මූලික ප්‍රතික්‍රියාවේ පෙළ n වේ. k යනු වේග නියතයයි. මෙම ප්‍රතික්‍රියාවේ සාන්ද්‍රණය සහ වේගය පහත ලඝු ප්‍රස්තාරයේ 1 රේඛාව පරිදි විචලනය වේ. ඉහත ප්‍රතික්‍රියාව සම්බන්ධයෙන් සත්‍ය ප්‍රකාශය වන්නේ ,




(1) ප්‍රස්තාරයේ අන්තඃ ඛණ්ඩය වේග නියතයේ අගයට සමාන වේ.
(2) සමාන සාන්ද්‍රණ වෙනසක් සඳහා කාලය t මනින ලද නම් 5 වන රේඛාවෙන් ඉහත ප්‍රතික්‍රියාව විස්තර වන අතර වෙනස් උෂ්ණත්වයක දී සිදුවේ.
(3) සමාන සාන්ද්‍රණ වෙනසක් සඳහා කාලය t මනින ලද නම් 1, 2 සහ 3 රේඛා වලින් විස්තර වන්නේ විවිධ උෂ්ණත්වවල දී ඉහත ප්‍රතික්‍රියාවේ සිදුවීමයි.
(4) මෙම ප්‍රතික්‍රියාවේ සමස්ත පෙළ 1 ක් විය යුතුය.
(5) මෙම ප්‍රතික්‍රියාවේ එක් ප්‍රතික්‍රියකයක් සම්බන්ධයෙන් පෙළ ශුන්‍ය විය හැකිය.

17. න්‍යෂ්ටිකාමී ආකලන ප්‍රතික්‍රියාවක් වන්නේ,

(1) බෙන්සීන් ඩයසෝනියම් ක්ලෝරයිඩ්, ජලීය NaOH හමුවේ ෆීනෝල් සමග ප්‍රතික්‍රියාව
(2) $CH_3CH_2Br$ ජලීය KCN සමග ප්‍රතික්‍රියාව
(3) ධ්‍රැවීය මාධ්‍යයේ දී ප්‍රොපීන් වලට HBr ආකලනය
(4) $NaBH_4$ / මෙතනෝල් හමුවේ $CH_3CH_2CHO$ හි ඔක්සිහරණය
(5) $CH_3CH_2CH_2OH$ සාන්ද්‍ර $H_2SO_4$ සමග රත්කිරීම

18. 25 $^0C$ දී 0.01 mol $dm^{-3}$ NaHS ද්‍රාවණයක pH අගය වන්නේ , (25 $^0C$ දී pOH = pKw – pH වේ. )

$$H_2S(aq) + H_2O(l) \rightleftharpoons H_3O^+(aq) + HS^-(aq) \qquad Ka = \frac{[H_3O^+(aq)]\,[HS^-(aq)]}{[H_2S(aq)]}$$

(1) $pH = \frac{1}{2}pKa + \frac{1}{2}pKw - 1$ (2) $pH = \frac{1}{2}pKa + \frac{1}{2}pKw + 1$ (3) $pH = \frac{1}{2}pKw - \frac{1}{2}pKa + 1$

(4) $pH = \frac{1}{2}pKw - \frac{1}{2}pKa + 0.005$ (5) $pH = \frac{1}{2}pKw + \frac{1}{2}pKa - 0.005$

හතරවැනි පිටුව බලන්න



AL අපි
Click & Visit Our Site
ALapiedu.com
CamScanner

19. පහත දැක්වෙන සංයෝග සලකන්න.

$CH_3NH_2$ **a** $NH_3$ **b** $C_6H_5NH_2$ **c** $CH_3CH_2OH$ **d**

a, b, c සහ d සංයෝග වල භාස්මික ප්‍රබලතාව වැඩිවීමේ අනුපිළිවෙල නිවැරදිව දැක්වෙන පිළිතුර වනුයේ,

(1) d < c < b < a (2) b < d < c < a (3) d < a < c < b (4) d < c < a < b (5) a < b < d < c

20. පහත වගුවේ සඳහන් සම්මත ඉලෙක්ට්‍රෝඩ විභවයන්ට අදාළව සත්‍ය ප්‍රකාශය තෝරන්න.

| අර්ධ ප්‍රතික්‍රියාව | ඔක්සිහරණ විභවය $E^0$ /V |
|---|---|
| $A^+(aq) + e \longrightarrow A(l)$ | 0.80 |
| $B^{2+}(aq) + 2e \longrightarrow B(s)$ | 0.38 |
| $C_2(g) + 2e \longrightarrow 2C^-(aq)$ | 0.17 |
| $D^{3+}(aq) + 3e \longrightarrow D(s)$ | -1.36 |

(1) ප්‍රබලම ඔක්සිහාරකය $D^{3+}$ වන අතර A මගින් $D^{3+}$ ඔක්සිකරණය වීම ස්වයංසිද්ධ වේ.

(2) සම්මත තත්ත්ව යටතේ දී 0.21V විභවයක් නිදහස් කරමින් $C_2(g) + B(s) \longrightarrow 2C^-(aq) + B^{2+}(aq)$ යන ප්‍රතික්‍රියාව සිදුවේ.

(3) $A^+(aq) \longrightarrow A(l)$ බවට පත්කිරීම D(s) ඔක්සිකරණයෙන් පමණක් සිදුවේ.

(4) $2D^{3+}(aq) + 6C^-(aq) \longrightarrow 2D(s) + 3C_2(g)$ ප්‍රතික්‍රියාව සම්මත තත්ත්ව යටතේ සිදුකිරීමට 1.53V ට වඩා ඉහළ විභවයක් අවශ්‍ය වේ.

(5) $C^-(aq)$ හමුවේ $B^{2+}(aq)$ ඔක්සිහාරකය වන අතර $A^+(aq)$ හමුවේ $B^{2+}(aq)$ ඔක්සිකාරකය වේ.

21. $Na_2SO_3$ සහ $Na_2CO_3$ අඩංගු ද්‍රාවණයකින් 50 $cm^3$ ගෙන $BaCl_2$ ද්‍රාවණය වැඩිපුර යෙදූ විට ලැබුණු අවක්ෂේපයේ වියළි ස්කන්ධය 14.39 g වේ. එම ද්‍රාවණයේ තවත් 50 $cm^3$ කට $H_2O_2$ 40 $cm^3$ සහ තනුක $HNO_3$ 10 $cm^3$ ක් එකතු කර වැඩිපුර $BaCl_2$ යෙදූවිට ලැබුණු අවක්ෂේපයේ වියලි ස්කන්ධය 6.99 g වේ. ද්‍රාවණයේ $Na_2CO_3$ සාන්ද්‍රණය (mol $dm^{-3}$) වලින්,

($BaCO_3$ = 197 g $mol^{-1}$ , $BaSO_3$ = 217 g $mol^{-1}$ , $BaSO_4$ = 233 g $mol^{-1}$

(1) 0.12 (2) 0.20 (3) 0.40 (4) 0.60 (5) 0.80

22. s ගොනුවේ මූලද්‍රව්‍ය සාදන ලවණ සම්බන්ධයෙන් නිවැරදි වගන්තිය වනුයේ,

(1) ක්ෂාර ලෝහ හයිඩ්‍රයිඩ සියල්ල සහ අයනික හයිඩ්‍රයිඩ වේ.

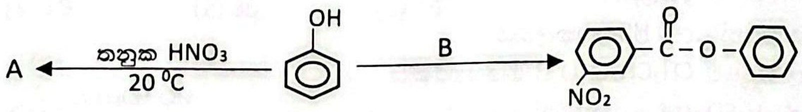
(2) තාප වියෝජනය කිරීම මගින් $NaNO_3(s)$ සහ $Mg(NO_3)_2(s)$ එකිනෙකින් වෙන්කර හඳුනාගත නොහැකිය.

(3) $BaCl_2$ ද්‍රාවණයකට $K_2CrO_4$ ද්‍රාවණයක් එකතු කළ විට කහ පැහැති $BaCrO_4$ ද්‍රාවණය සෑදේ.

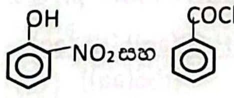
(4) $NaHCO_3$ තාප වියෝජනයෙන් $Na_2O$ සෑදේ.

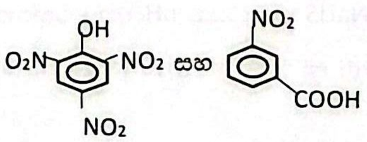
(5) ආම්ලික මාධ්‍යයේ දී $Mg^{2+}$ ජලීය ද්‍රාවණයකට $H_2S$ වායුව බුබුළනය කළ විට සුදු පැහැති MgS අවක්ෂේප වේ.

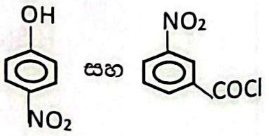
23. ෆීනෝල් හි පහත දැක්වෙන ප්‍රතික්‍රියා සලකන්න.

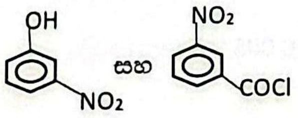


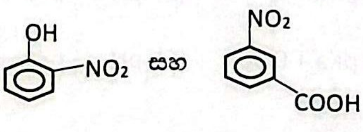

A ඵලයේ ව්‍යුහය සහ B ප්‍රතිකාරකය පිළිවෙලින් ,

(1) 


(2) 


(3) 


(4) 


(5) 


[පස්වැනි පිටුව බලන්න



AL අපි
Click & Visit Our Site
ALapiedu.com
CamScanner

24. උෂ්ණත්ව දෙකක් සඳහා සමතුලිතතාවයේ පවතින $2NO(g) \rightleftharpoons N_2(g) + O_2(g)$ යන මූලික ප්‍රතික්‍රියාවට අදාළව ඉදිරි ප්‍රතික්‍රියාවේ වේග නියතය $k_f$ සහ පසු ප්‍රතික්‍රියාවේ වේග නියතය $k_r$ හි අගයන් පහත වගුවේ දැක්වේ.

| උෂ්ණත්වය / K | $K_f$ / $dm^3\ mol^{-1}\ s^{-1}$ | $K_r$ / $dm^3\ mol^{-1}\ s^{-1}$ |
|---|---|---|
| 1400 | 0.33 | $1.1 \times 10^{-6}$ |
| 1500 | 1.30 | $1.4 \times 10^{-5}$ |

ඉහත ප්‍රතික්‍රියාව සම්බන්ධයෙන් **අසත්‍ය** ප්‍රකාශය වන්නේ,

(1) උෂ්ණත්වය වැඩි කිරීමේ දී ඉදිරි සහ පසු ප්‍රතික්‍රියා දෙකෙහිම වේග වැඩිවේ.
(2) සමතුලිතතා නියතයේ අගය උෂ්ණත්වය වැඩිවීමේ දී වැඩිවේ.
(3) ඉදිරි ප්‍රතික්‍රියාව සහ පසු ප්‍රතික්‍රියාව යන දෙකම දෙවන පෙළ ප්‍රතික්‍රියා වේ.
(4) උෂ්ණත්වය වැඩිවීමේ දී NO(g) ප්‍රමාණය වැඩිවේ.
(5) ඉදිරි ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා වේග නියමය $R = k_f[NO(g)]^2$ විය යුතු ය.

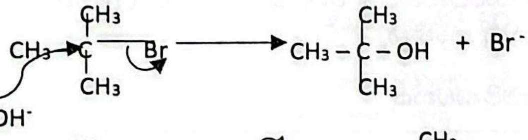
25. හැලජන වල රසායනය සම්බන්ධයෙන් වැරදි වගන්තිය වනුයේ .

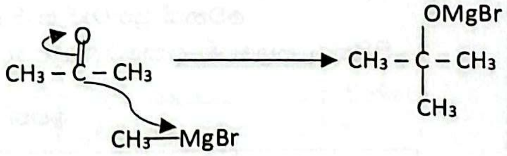
(1) $NCl_3$ ජලයේ දිය කිරීමෙන් විරංජන ගුණ සහිත ද්‍රාවණයක් ලැබේ.
(2) $SbCl_3$ ජලයට එකතු කිරීමෙන් සුදු අවක්ෂේපයක් සෑදේ.
(3) NaOCl ද්‍රාවණයක් රත්කිරීමේ දී $NaClO_3$ සෑදේ.
(4) පහළ උෂ්ණත්ව වලදී සෝඩියම් හයිපෝ අයඩයිඩ් ද්‍රාවණයක් භාස්මික මාධ්‍යයේ දී ස්ථායි වේ.
(5) $Cl_2$ ප්‍රබල ඔක්සිකාරකයකි.

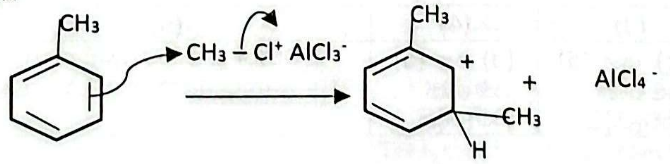
26. A සහ B යනු එකම උෂ්ණත්වයේ දී දෘඪ බඳුන් දෙකක පවතින පරිපූර්ණ වායු දෙකකි. B වායුවේ ඝනත්වය A වායුවේ ඝනත්වය මෙන් දෙගුණයක් වන අතර A වායුවේ වර්ග මධ්‍යන්‍ය වේගය B වායුවේ වර්ග මධ්‍යන්‍ය වේගය මෙන් තුන් ගුණයකි. A වායුවේ පීඩනය 300 kPa නම් B වායුවේ පීඩනය kPa වලින් කොපමණ ද?

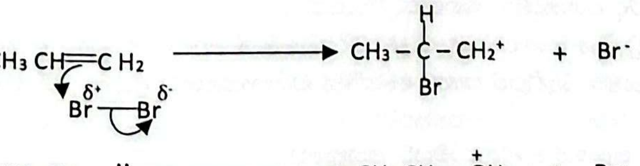
(1) 100 (2) 200 (3) 300 (4) 400 (5) 500

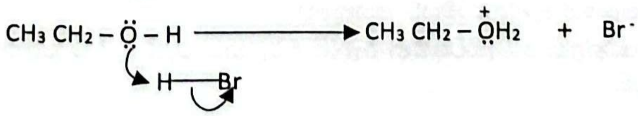
27. කාබනික ප්‍රතික්‍රියා වලදී වැඩි වශයෙන් සිදුවන ප්‍රතික්‍රියා වලට අදාළ නිවැරදි යාන්ත්‍රණ පියවරක් වන්නේ මින් කුමක් ද?

(1) 

(2) 

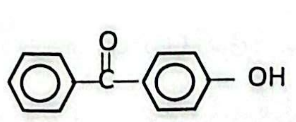
(3) 

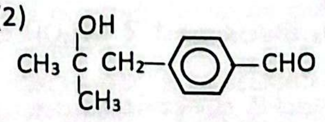
(4) 

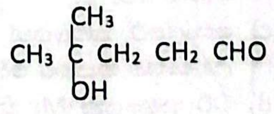
(5) 

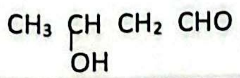
28. පහත දක්වා ඇති සියලුම නිරීක්ෂණ පෙන්නුම් කරන සංයෝගය කුමක් ද?

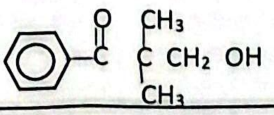
- NaOH ද්‍රාවණයක් සමග ප්‍රතික්‍රියා කරයි
- ටොලන්ස් ප්‍රතිකාරකය සමග රත්කළ විට රිදී කැඩපතක් ලබා දේ.
- නිර්ජලීය $ZnCl_2$ / සාන්ද්‍ර HCl සමග ක්ෂණික ආවිලතාවක් ලබා දේ.

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

(5) 

[හයවැනි පිටුව බලන්න



Click & Visit Our Site
ALapiedu.com
CamScanner

29. වායුගෝලය දූෂණය සම්බන්ධයෙන් වැරදි වගන්තිය වනුයේ ,

(1) NO සහ වාෂ්පශීලී හයිඩ්‍රොකාබන ප්‍රකාශ රසායනික ධූමිකාවට හේතුවන ප්‍රධාන දූෂක දෙක වේ.

(2) බ්‍රෝමීන් අඩංගු වාෂ්පශීලී කාබනික සංයෝග ද චක්‍ර ආකාරයෙන් ඕසෝන් වියන හායනයට දායක වේ.

(3) HFC වායුව ඕසෝන් වියන හායනයට කිසිදු හානියක් නොකළත් ප්‍රබල හරිතාගාර වායුවක් වේ.

(4) $N_2O$ සහ $NO_2$ වායු, ගෝලීය උණුසුමට දායක වන්නේ අධෝරක්ත කිරණ අවශෝෂණය කරන බැවිනි.

(5) ප්‍රකාශ රසායනික ධූමිකාවේ දී නිපදවෙන වාෂ්පශීලී ඇල්ඩිහයිඩ මගින් ශ්වසන ආබාධ ඇති කරයි.

30. x සහ y පරිපූර්ණ ද්වයංගී ද්‍රාවණයක වාෂ්ප කලාපයේ x සහ y හි මවුල සංඛ්‍යා පිළිවෙලින් 0.1 mol සහ 0.4 mol වන විට වාෂ්ප කලාපයේ මුලු පීඩනය P විය. x සහ y හි ද්‍රව කලාපයේ මවුල සමාන වූ විට පීඩනය $\frac{5P}{3}$ වේ නම් x සහ y හි සංතෘප්ත වාෂ්ප පීඩන අතර සම්බන්ධය වනුයේ

(1) $P_A^0 = 5P_B^0$ (2) $P_B^0 = 5P_A^0$ (3) $P_A^0 = 3P_B^0$ (4) $P_B^0 = 3P_A^0$ (5) $P_A^0 = P_B^0$

- අංක 31 සිට 40 තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා දී ඇති (a), (b), (c) සහ (d) යන ප්‍රතිචාර හතර අතුරෙන්, එකක් හෝ වැඩි සංඛ්‍යාවක් හෝ නිවැරදි ය. නිවැරදි ප්‍රතිචාරය/ ප්‍රතිචාර කවරේ දැ'යි තෝරා ගන්න.

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

  පිළිතුරු පත්‍රයෙහි දැක්වෙන උපදෙස් පරිදි ලකුණු කරන්න.

**ඉහත උපදෙස් සම්පිණ්ඩනය**

| (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 සංයෝජනයක් හෝ නිවැරදියි |

31. ජල දූෂණය සම්බන්ධයෙන් නිවැරදි වගන්තිය/ වගන්ති වනුයේ ,

(a) ධ්‍රැවීය සංයෝග මෙන්ම නිර්ධ්‍රැවීය සංයෝග ද ජලයේ දියවීමෙන් ජලය දූෂණයට ලක්වේ.

(b) බහු සංයුජ ලෝහ කැටායන සමග වැඩිපුර සාන්ද්‍රණයකින් බයිකාබනේට අයන සහ කාබනේට අයන පැවතීම ස්ථිර කඨිනත්වයයි.

(c) ඉතා සියුම් බහුඅවයවික අංශු ජලයේ ආවිලතාවයට හේතුවේ.

(d) ජලයේ නයිට්‍රේට, පොස්ෆේට සාන්ද්‍රණය වැඩිවීමෙන් ඇල්ගී වර්ධනය වැඩි වූ විට ජලයේ පහළ ස්ථර වල ඔක්සිජන් මට්ටම පහළ යයි.

32. මුහුදු ජලය ආශ්‍රිත කර්මාන්ත සම්බන්ධයෙන් **අසත්‍ය** ප්‍රකාශය/ ප්‍රකාශ වන්නේ ,

(a) කෝස්ටික් සෝඩා නිෂ්පාදනයේ පටල කෝෂ ක්‍රමයේ දී පටලය හරහා අයන සංක්‍රමණයට ද්‍රවස්ථිතික පීඩනය යොදා ගැනේ.

(b) ඩව් කෝෂය භාවිතයෙන් මැග්නීසියම් නිස්සාරණයේ දී වානේ ඇනෝඩයක් සහ ග්‍රැෆයිට් කැතෝඩයක් භාවිත වේ.

(c) සොල්වේ ක්‍රමයෙන් $Na_2CO_3$ නිෂ්පාදනයේ දී $NH_4OH$ සමග ජලීය $CO_2$ ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා පහළ උෂ්ණත්ව හිතකර වේ.

(d) ඩව් ක්‍රමයෙන් Mg නිස්සාරණයේ දී සෑදෙන අතුරුඵලය පුනර්ජනනය කිරීමෙන් එම කර්මාන්තයට අවශ්‍ය අමුද්‍රව්‍යයක් සාදා ගනී.

[හත්වැනි පිටුව බලන්න



AL අපි Click & Visit Our Site ALapiedu.com
CamScanner

33. p ගොනුව සහ d ගොනුව ආශ්‍රිත කර්මාන්ත සම්බන්ධයෙන් නිවැරදි වගන්තිය/ වගන්ති වනුයේ,

(a) ඔස්වල්ඩ් ක්‍රමයෙන් නයිට්‍රික් අම්ලය නිෂ්පාදනයේ දී සිදුවන $2NO(g) + O_2(g) \longrightarrow 2NO_2(g)$ ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා 850 $^0C$ උෂ්ණත්වය හිතකර වේ.

(b) ස්පර්ශ ක්‍රමයෙන් සල්ෆියුරික් අම්ලය නිෂ්පාදනයේ දී $SO_3$ වායුව ජලයේ දිය කරනුයේ ප්‍රතිප්‍රවාහ මූලධර්මය අනුවයි.

(c) රූටයිල් මගින් $TiO_2$ නිපදවීමේ දී කෝක් මගින් $Cl_2$ වායුව ඔක්සිහරණය කිරීම පළමු පියවරේ දී සිදුවේ.

(d) CO වායුව පහළ උෂ්ණත්ව වලදී අස්ථායි බැවින් ධාරා ඌෂ්මකයේ ඉහළ ලෝපස් , ලෝහ බවට ඔක්සිහරණය කරයි.

34. රතු දුඹුරු පැහැති අවක්ෂේපයක් නිරීක්ෂණය වන ප්‍රතික්‍රියාව/ ප්‍රතික්‍රියා වනුයේ ,

(a) ethanal ෆේලිං ප්‍රතිකාරකය සමග රත්කිරීම

(b) propanone බ්‍රේඩි ප්‍රතිකාරකය සමග ප්‍රතික්‍රියාව

(c) $C_6H_5OH$ බ්‍රෝමීන් දියර සමග ප්‍රතික්‍රියාව

(d) Propyne ඇමෝනීය $Cu_2Cl_2$ සමග ප්‍රතික්‍රියාව

35. දෘඪ සංවෘත භාජනයක

$A(g) + B(g) \rightleftharpoons C(g) + D(g)$ ; $\Delta H > 0$ යන ප්‍රතික්‍රියාව 25 $^0C$ උෂ්ණත්වයේ දී සිදුවේ. උෂ්ණත්වය 80 $^0C$ දක්වා ඉහළ දැමීමේ දී සිදුවන වෙනස්කම් සම්බන්ධව සත්‍ය ප්‍රකාශය/ ප්‍රකාශ වන්නේ,

(a) 25 $^0C$ දීට වඩා 80 $^0C$ දී සමතුලිතතා නියතයේ අගය විශාල වේ.

(b) උෂ්ණත්ව දෙකේදී ම පද්ධතියේ මුලු මවුල සංඛ්‍යාව සමාන වුව ද 80 $^0C$ දී පීඩනය වැඩිවේ.

(c) ඉදිරි ප්‍රතික්‍රියාවේ සහ පසු ප්‍රතික්‍රියාවේ වේග නියත එකම සංගුණකයකින් වැඩිවේ.

(d) ඉදිරි ප්‍රතික්‍රියාවේ සක්‍රියන ශක්තිය සහ පසු ප්‍රතික්‍රියාවේ සක්‍රියන ශක්තිය එකම අගයකින් අඩුවේ.

36. 16 වන කාණ්ඩයේ මූලද්‍රව්‍ය සාදන සංයෝග සම්බන්ධයෙන් සත්‍ය ප්‍රකාශය/ ප්‍රකාශ වන්නේ ,

(a) ජලයට වඩා $H_2O_2$ හි ප්‍රබල හයිඩ්‍රජන් බන්ධන පවතී.

(b) $Na_2S$ සහ $Na_2S_2O_3$ ද්‍රාවණ දෙකක් $Pb(NO_3)_2$ ද්‍රාවණයක් භාවිතයෙන් වෙන්කරගත හැක.

(c) $H_2S$ වැඩිපුර Na සමග ප්‍රතික්‍රියාවෙන් NaHS සාදයි.

(d) ඝන NaCl වලට සාන්ද්‍ර $H_2SO_4$ යෙදීමේදී $SO_2$ වායුව සෑදේ.

37. ස්වයංසිද්ධ ප්‍රතික්‍රියාවක වේගය ඉතා අඩුවේ. මේ සඳහා හේතු විය හැකි සාධකය/ සාධක වන්නේ ,

(a) ප්‍රතික්‍රියාවේ සක්‍රියන ශක්තිය ඉහළ වීම

(b) ප්‍රතික්‍රියාව බහුපියවර වීම

(c) ප්‍රතික්‍රියාවේ සමතුලිතතා නියතය $10^{-3}$ ට වඩා කුඩා වීම

(d) ප්‍රතික්‍රියාව තාපදායක වීම

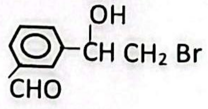
38. $NH_4Cl$ ජලීය ද්‍රාවණයක් සහ NaCl ජලීය ද්‍රාවණයක් විද්‍යුත් විච්ඡේදනය සම්බන්ධයෙන් සත්‍ය ප්‍රකාශය/ ප්‍රකාශ වන්නේ,

(a) ජලීය NaCl ද්‍රාවණයක් විද්‍යුත් විච්ඡේදනයේ දී ඇනෝඩයේ දී ඔක්සිජන් වායුව පිටවීම අවම කිරීමට NaCl ද්‍රාවණයේ සාන්ද්‍රණය ඉහළ අගයක පවත්වා ගනී.

(b) සාන්ද්‍ර NaCl ද්‍රාවණයක් විද්‍යුත් විච්ඡේදනයේ දී ද්‍රාවණයේ pOH අගය ඉහළ යයි.

(c) සාන්ද්‍ර $NH_4Cl$ ද්‍රාවණයක් විද්‍යුත් විච්ඡේදනයේ දී ද්‍රාවණයේ pH අගය අඩුවේ.

(d) සාන්ද්‍ර $NH_4Cl$ ද්‍රාවණයක් විද්‍යුත් විච්ඡේදනයේ දී ද්‍රාවණයේ සන්නායකතාව ක්‍රමයෙන් අඩුවේ.

39. 

සංයෝගය සම්බන්ධයෙන් නිවැරදි වගන්තිය/ වගන්ති වනුයේ,

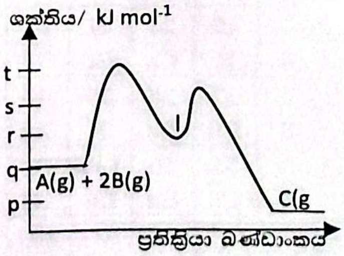
(a) සියලු කාබන් පරමාණු $sp^2$ මුහුම්කරණය වී ඇත.

(b) සියලුම C – C බන්ධන දිග සමානවේ.

(c) සාන්ද්‍ර සල්ෆියුරික් අම්ලය සමග විජලනයෙන් ලැබෙන ඵලය පාරත්‍රිමාන සමාවයවිකතාව දක්වයි.

(d) ඇමෝනීය $AgNO_3$ සමග සුදු අවක්ෂේපයක් ලැබේ.

40. රූපයේ දැක්වෙන ශක්ති පැතිකඩින් නිරූපණය කෙරෙන ප්‍රතික්‍රියාවට අදාළ **අසත්‍ය** වගන්තිය/ වගන්ති වනුයේ ,




(a) පහළ උෂ්ණත්වවල දී ඉදිරි ප්‍රතික්‍රියාවේ ස්වයංසිද්ධතාව වැඩිවේ.

(b) පහළ උෂ්ණත්වවල දී ආපසු ප්‍රතික්‍රියාවේ ස්වයංසිද්ධතාව වැඩිවේ.

(c) ප්‍රතික්‍රියාවේ එන්තැල්පි විපර්යාසය t – q මගින් ලබාදේ.

(d) ප්‍රතික්‍රියාවේ ස්වංසිද්ධතාවය t – q හි විශාලත්වය මත රඳා පවතී.

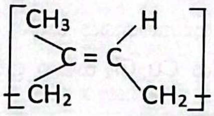
[අටවැනි පිටුව බලන්න



AL අපි
Click & Visit Our Site
ALapiedu.com
CamScanner

- අංක 41 සිට 50 තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා ප්‍රකාශ දෙක බැගින් ඉදිරිපත් කර ඇත. එම ප්‍රකාශ යුගලයට **හොඳින්ම** ගැළපෙනුයේ පහත වගුවෙහි දැක්වෙන පරිදි (1), (2), (3), (4) සහ (5) යන ප්‍රතිචාර වලින් කවර ප්‍රතිචාරය දැ'යි තෝරා පිළිතුරු පත්‍රයෙහි උචිත ලෙස ලකුණු කරන්න.

| ප්‍රතිචාරය | පළමුවැනි ප්‍රකාශය | දෙවැනි ප්‍රකාශය |
|---|---|---|
| (1) | සත්‍ය වේ. | සත්‍ය වන අතර, පළමු වැනි ප්‍රකාශය නිවැරදිව පහදා දෙයි. |
| (2) | සත්‍ය වේ. | සත්‍ය වන නමුත් පළමු වැනි ප්‍රකාශය නිවැරදිව පහදා **නොදෙයි.** |
| (3) | සත්‍ය වේ. | අසත්‍ය වේ. |
| (4) | අසත්‍ය වේ. | සත්‍ය වේ. |
| (5) | අසත්‍ය වේ | අසත්‍ය වේ |

| | පළමුවැනි ප්‍රකාශය | දෙවැනි ප්‍රකාශය |
|---|---|---|
| 41 |  යන පුනරාවර්තී ඒකකය ගැටාපර්චා වල ඇත. | අයිසොප්‍රීන් නැමැති ඒකාවයවිකය බහුඅවයවීකරණයට ලක්කර කෘත්‍රිමව පොලි අයිසොප්‍රීන් සංස්ලේෂණය කළ හැකිය. |
| 42 | ඝන ද්‍රව සමතුලිතයක එන්ට්‍රොපි වෙනස $\frac{\Delta H}{T}$ මගින් ලබා දේ. | ඝනයක් ද්‍රව බවට පත්වීමේ දී අවට පරිසරයේ එන්ට්‍රොපිය වැඩිවේ. |
| 43 | $A(g) + B(g) \rightleftharpoons 2D(g)$ යන සමතුලිත ප්‍රතික්‍රියාවට නියත උෂ්ණත්වයේ දී A(g) එකතු කළ විට ඉදිරි ප්‍රතික්‍රියාවේ වේගය වැඩි වේ. | රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවක ශීඝ්‍රතාව සාන්ද්‍රණය මත රඳා පැවතීම විස්තර කිරීම සඳහා ලේ චැටලියර් මූලධර්මය භාවිත කළ හැකිය. |
| 44 | ICl සහ $Br_2$ හි තාපාංක ආසන්න වශයෙන් සමාන වේ. | ICl ධ්‍රැවීය අණුවක් වන අතර $Br_2$ ප්‍රේරිත ද්විධ්‍රැවයක් පැවතිය හැකි නිර්ධ්‍රැවීය අණුවක් වේ. |
| 45 | $CH_3CH_2NH_2$ නයිට්‍රස් අම්ලය සමග ප්‍රතික්‍රියා කර ස්ථායී ඩයසෝනියම් ලවණයක් වන එතිල් ඩයසෝනියම් ක්ලෝරයිඩ් ලබා දේ. | $C_6H_5NH_2$ නයිට්‍රස් අම්ලය සමග ලබාදෙන ඩයසෝනියම් අයනය එතිල් ඩයසෝනියම් අයනයට වඩා ස්ථායී බැවින් ඉලෙක්ට්‍රෝෆයිලයක් ලෙස භාවිතා වේ. |
| 46 | තාත්වික වායුවක පීඩනය සඳහා යොදාගනු ලබන ශෝධනය $\frac{an^2}{V^2}$ වේ. ( n – මවුල ප්‍රමාණය, V – භාජනයේ පරිමාව ) | නියත උෂ්ණත්වයක දී යම්කිසි කාලයක දී බිත්තිය සමග ඇතිවන සංඝට්ටන සංඛ්‍යාව පරිපූර්ණ වායුවේ ඝනත්වයට ප්‍රතිලෝමව සමානුපාතික වේ. |
| 47 | බහු පියවර ප්‍රතික්‍රියාවක වේගය වෙනස් කළ හැක්කේ සෙමෙන් සිදුවන පියවරට සහභාගිවන ප්‍රතික්‍රියක වල සාන්ද්‍රණය වෙනස් කිරීමෙන් පමණි. | බහුපියවර ප්‍රතික්‍රියාවක සෑම පියවරක් ම මූලික ප්‍රතික්‍රියාවක් වේ. |
| 48 | $NH_4OH$ සහ $NH_4Cl$ වලින් භාස්මික කරන ලද $Ca^{2+}$ සහ $Mg^{2+}$ අඩංගු ජලීය ද්‍රාවණයකට $(NH_4)_2CO_3$ යෙදූවිට $CaCO_3$ සහ $MgCO_3$ අවක්ෂේප වේ. | $CaCO_3$ ට වඩා $MgCO_3$ හි ද්‍රාව්‍යතාව අඩුවේ. |
| 49 | බෙන්සීන් හි ලාක්ෂණික ප්‍රතික්‍රියා ඉලෙක්ට්‍රෝෆිලික ආදේශ ප්‍රතික්‍රියා වේ. | බෙන්සීන් ඉහළ උෂ්ණත්ව වලදී රේනි Ni උත්ප්‍රේරක හමුවේ ප්‍රතික්‍රියාවෙන් cyclohexane ලබා දේ. |
| 50 | Cu වලට වඩා Zn හි පරමාණුක අරය අඩුවේ. | සෑම ආවර්තයකම දකුණට යනවිට සඵල න්‍යෂ්ටික ආරෝපණය වැඩිවීම නිසා පරමාණුක අරය අඩුවේ. |

* * *

## ආවර්තිතා වගුව

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 H | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 He |
| 2 | 3 Li | 4 Be | | | | | | | | | | | 5 B | 6 C | 7 N | 8 O | 9 F | 10 Ne |
| 3 | 11 Na | 12 Mg | | | | | | | | | | | 13 Al | 14 Si | 15 P | 16 S | 17 Cl | 18 Ar |
| 4 | 19 K | 20 Ca | 21 Sc | 22 Ti | 23 V | 24 Cr | 25 Mn | 26 Fe | 27 Co | 28 Ni | 29 Cu | 30 Zn | 31 Ga | 32 Ge | 33 As | 34 Se | 35 Br | 36 Kr |
| 5 | 37 Rb | 38 Sr | 39 Y | 40 Zr | 41 Nb | 42 Mo | 43 Tc | 44 Ru | 45 Rh | 46 Pd | 47 Ag | 48 Cd | 49 In | 50 Sn | 51 Sb | 52 Te | 53 I | 54 Xe |
| 6 | 55 Cs | 56 Ba | La- Lu | 72 Hf | 73 Ta | 74 W | 75 Re | 76 Os | 77 Ir | 78 Pt | 79 Au | 80 Hg | 81 Tl | 82 Pb | 83 Bi | 84 Po | 85 At | 86 Rn |
| 7 | 87 Fr | 88 Ra | Ac- Lr | 104 Rf | 105 Db | 106 Sg | 107 Bh | 108 Hs | 109 Mt | 110 Ds | 111 Rg | 112 Cn | 113 Nh | 114 Fl | 115 Mc | 116 Lv | 117 Ts | 118 Og |



Click & Visit Our Site
ALapiedu.com
CamScanner

මෙම තීරයේ කිසිවක් නොලියන්න.

## A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

- ප්‍රශ්න හතරටම මෙම පත්‍රයේ ම පිළිතුරු සපයන්න.
(එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා නියමිත ලකුණු ප්‍රමාණය 100 කි.)

1. (a) පහත සඳහන් ප්‍රකාශ **සත්‍ය** ද නැතහොත් **අසත්‍ය** ද යන බව තිත් ඉරි මත සඳහන් කරන්න. හේතු අවශ්‍ය නැත.

(i) පරමාණුවක න්‍යෂ්ටිය වටා චලනය වන ඉලෙක්ට්‍රෝනයක ඩී බ්‍රෝග්ලි තරංග ආයාමය එහි ස්කන්ධය සහ ප්‍රවේගය මත රඳී පවතී. --------------

(ii) පරමාණුක හයිඩ්‍රජන්වල විමෝචන වර්ණාවලියේ නිරීක්ෂණය වන පාෂන් ශ්‍රේණිය විද්‍යුත් චුම්බක වර්ණාවලියේ පාරජම්බුල ප්‍රදේශයේ පවතී. --------------

(iii) රදර්ෆර්ඩ්ගේ රන්පත් පරීක්ෂාවෙන් ලද නිරීක්ෂණවලට අනුව $\alpha$ අංශු වලින් ඉතා සුළු ප්‍රමාණයක් රන් පත්‍රය හරහා උත්ක්‍රමණයකින් තොරව ගමන් කරයි. --------------

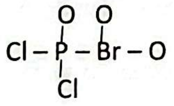
(iv) ෆෝටෝනයක ශක්තිය $6 \times 10^{-34}$ J වන ක්ෂුද්‍ර තරංග විකිරණවල තරංග ආයාමය cm වලින් $3.313 \times 10^{-19}$ වේ. --------------

(v) තෙල් බිංදු පරීක්ෂණය පදනම් කර ගනිමින් ඉලෙක්ට්‍රෝනයේ ආරෝපණය $1.602 \times 10^{-19}$C ලෙස අනාවරණය කරගනු ලැබුවේ රොබට් මිලිකන් විසිනි. --------------

(vi) කාබන් වල සංයුජතා ඉලෙක්ට්‍රෝනයට දැනෙන සඵල න්‍යෂ්ටික ආරෝපණය ($Z_{සඵල}$) බෝරෝන් වල සංයුජතා ඉලෙක්ට්‍රෝනයට දැනෙන සඵල න්‍යෂ්ටික ආරෝපණයට වඩා වැඩිය. --------------

**(ලකුණු 24 යි)**

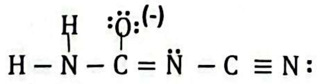
(b) (i) $POCl_2BrO_2$ අණුව සඳහා **වඩාත්ම** පිළිගත හැකි ලුවිස් තිත්-ඉරි ව්‍යුහය අඳින්න. එහි සැකිල්ල පහත දක්වා ඇත.



(ii) ඉහත (i) හි අඳින ලද ලුවිස් ව්‍යුහයේ P සහ Br පරමාණුවල ඔක්සිකරණ අංක දෙන්න.

I. P - ---------------  II. Br - ---------------

(iii) $C_2N_3H_2O^-$ අයනය සඳහා පිළිගත හැකි (ස්ථායි) ලුවිස් තිත් ඉරි ව්‍යුහයක් පහත දී ඇත. මෙම අණුව සඳහා තවත් ලුවිස් තිත් - ඉරි ව්‍යුහ (සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහ) **තුනක්** ඇඳ ඒවායේ ස්ථායිතාවයන් දී ඇති ව්‍යුහයට සාපේක්ෂව දැක්වීමට එම ව්‍යුහ යටින් **ස්ථායි** හෝ **අඩු ස්ථායි** හෝ **අස්ථායි** වශයෙන් ලියන්න.



[තුන්වැනි පිටුව බලන්න



Click & Visit Our Site
ALapiedu.com
CamScanner

මෙම තීරයේ කිසිවක් නොලියන්න.

(iv) අණුක සූත්‍රය $C_4H_4O$ වන සංයෝගයේ කාබන් සැකිල්ල පහත පරිදි වේ.

$$\overset{1}{C}-\overset{2}{C}-\overset{3}{C}-\overset{4}{C}$$

මෙහි $C^1$, $C^2$, $C^3$ සහ $C^4$ යන කාබන් පරමාණුවල මුහුම්කරණ පිළිවෙළින් sp, sp, $sp^2$ සහ $sp^3$ වේ.

I. මෙම අණුව සඳහා වඩාත්ම ස්ථායි ලුවිස් ව්‍යුහය අඳින්න.

II. මෙහි $C^1$, $C^3$ සහ $C^4$ පරමාණු වටා ආසන්න බන්ධන කෝණ සඳහන් කරන්න.

$C^1$ - ---------------- $C^3$ - ---------------- $C^4$ - ----------------

III. $C^1$, $C^3$ සහ $C^4$ පරමාණු වටා I. VSEPR යුගල් සංඛ්‍යාව II. හැඩය සහ III. ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගල ජ්‍යාමිතිය පහත වගුවේ දක්වන්න.

| | | $C^1$ | $C^3$ | $C^4$ |
|---|---|---|---|---|
| I. | පරමාණුව වටා VSEPR යුගල් සංඛ්‍යාව | | | |
| II. | පරමාණුව වටා හැඩය | | | |
| III. | පරමාණුව වටා ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගල් ජ්‍යාමිතිය | | | |

IV. $C^1$, $C^3$ සහ $C^4$ පරමාණු අතුරෙන් විද්‍යුත් සෘණතාව අඩුම C පරමාණුව කුමක් ද? --------------

හේතු දක්වන්න. ----------------------------------------------------------------

----------------------------------------------------------------

----------------------------------------------------------------

V. $C^2-C^3$ බන්ධන දිග $C^3-C^4$ බන්ධන දිගට වඩා වැඩිවේ. මෙම ප්‍රකාශය **සත්‍ය** ද **අසත්‍ය** ද යන බව සඳහන් කර එයට හේතු දක්වන්න.

----------------------------------------------------------------

----------------------------------------------------------------

----------------------------------------------------------------

(ලකුණු 56 යි)

(c) වරහන් තුළ දී ඇති ගුණය වැඩිවන පිළිවෙළට පහත සඳහන් දෑ සකසන්න. හේතු අවශ්‍ය නොවේ.

(i) Ne, Ar, Xe (තාපාංකය)

-------------- < -------------- < -------------

(ii) Be, N, F (ඉලෙක්ට්‍රෝන ලබාගැනීමේ හැකියාව)

-------------- < -------------- < -------------

(iii) $F_2$ , $Cl_2$, $Br_2$ (බන්ධන විඝටන ශක්තිය)

-------------- < -------------- < -------------

(iv) $CH_4$ , $CF_4$, $CCl_4$ (කාබන් වල විද්‍යුත් සෘණතාවය)

-------------- < -------------- < -------------

(v) $O^{2-}$, $Cl^-$, $S^{2-}$ (ධ්‍රැවණශීලතාව)

-------------- < -------------- < -------------

(ලකුණු 20 යි)

100

[හතරවැනි පිටුව බලන්න



Click & Visit Our Site ALapiedu.com

CamScanner

2. (a) A සහ B යනු p ගොණුවට අයත් පරමාණුක ක්‍රමාංකය 20 ට අඩු මූලද්‍රව්‍ය දෙකකි. මේවා එකම ආවර්තයේ පිහිටා ඇත. A හි හයිඩ්‍රොක්සයිඩය වැඩිපුර NaOH හමුවේ ද්‍රාව්‍ය වන අතර B බහුරූපී ආකාර වලින් පවතී. B මූලද්‍රව්‍යය සාදන ආම්ලික ඔක්සයිඩ දෙකට කෝණික සහ තලීය ත්‍රිකෝණාකාර හැඩයන් ඇත.

(i) A සහ B මූලද්‍රව්‍ය හඳුනාගන්න.

A : ---------------------------------------- B : ----------------------------------------

(ii) A සහ B හි ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාස ලියන්න

A : ---------------------------------------- B : ----------------------------------------

(iii) A හි වඩාත්ම ස්ථායී ඔක්සිකරණ අවස්ථාව ඇති අයනය ජලීය මාධ්‍යයේ දී සාදන සංකීර්ණ අයනයෙහි සූත්‍රය ලියන්න. ----------------------------------------

(iv) A හි හයිඩ්‍රොක්සයිඩය වැඩිපුර NaOH තුළ ද්‍රාව්‍ය වීමට අදාළ තුලිත රසායනික සමීකරණය ලියන්න.

--------------------------------------------------------------------------------

(v) A මූලද්‍රව්‍යය සිදුකරන පහත සඳහන් ප්‍රතික්‍රියා සඳහා තුලිත අයනික/ රසායනික සමීකරණය ලියන්න.

I. තනුක HCl සමග

--------------------------------------------------------------------------------

II. භාස්මික මාධ්‍යයේ දී $NO_3^-$ ජලීය ද්‍රාවණයක් සමග

--------------------------------------------------------------------------------

(vi) B හි වඩාත්ම ස්ථායී ස්ඵටිකරූපී බහුරූපී ආකාරය සඳහන් කර එහි ස්ඵටිකයක ව්‍යූහය අඳින්න

(vii) B හි ස්ථායී ධන ඔක්සිකරණ අවස්ථා දෙන්න. ----------------------------------------

(viii) B සාදන $BO_3^{2-}$ ආකාරයේ ඔක්සො ඇනායනය හඳුනාගැනීම සඳහා පරීක්ෂාවක් දෙන්න.

--------------------------------------------------------------------------------

--------------------------------------------------------------------------------

--------------------------------------------------------------------------------

(ix) B හි උපරිම ඔක්සිකරණ අංකයෙන් සෑදෙන ඔක්සො අම්ලයේ සූත්‍රය ලියන්න.

--------------------------------------------------------------------------------

(x) ඉහත (ix) හි සඳහන් ඔක්සො අම්ලය B සමග සිදුකරන ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා තුලිත රසායනික සමීකරණය ලියන්න. අදාළ තත්ත්ව සඳහන් කරන්න.

--------------------------------------------------------------------------------

(ලකුණු 60 යි)

[පස්වැනි පිටුව බලන්න



AL අපි
Click & Visit Our Site
ALapiedu.com
CS CamScanner

(b) (i) දී ඇති තොරතුරු වලට අනුව P, Q, R සහ S සංයෝග හඳුනාගන්න.

I. P සංයෝගය සාමාන්‍ය විද්‍යාගාර තත්ත්ව යටතේ දී තාප වියෝජනය කළ නොහැක. එහෙත් තනුක HCl හමුවේ දී අවර්ණ ගඳක් නොමැති වායුවක් පිට කරමින් ද්‍රාව්‍ය වේ. P පහන්සිළු පරීක්ෂාවේ දී කහ වර්ණය ලබා දේ. ------------------------

II. Q හි ජලීය ද්‍රාවණය අවර්ණ වේ. භස්මයක් සමග ප්‍රතික්‍රියාවේ දී රතු ලිට්මස් නිල් පැහැ ගන්වන වායුවක් පිටකරයි. ජලීය ද්‍රාවණයට $FeCl_3$ ද්‍රාවණයක් එක් කළවිට තද රතු පැහැති ද්‍රාවණයක් සෑදේ. ------------------------

III. R හි ජලීය ද්‍රාවණය අවර්ණ වේ. $Cu(NO_3)_2$ ජලීය ද්‍රාවණයක් සමග ප්‍රතික්‍රියාවේ දී දුඹුරු පැහැති ද්‍රාවණයක් සහ සුදු අවක්ෂේපයක් සාදයි. R පහන්සිළු පරීක්ෂාවට ලක්කළ විට ලිලැක් වර්ණය ලබා දේ. ------------------------

IV. S වැඩිපුර ජලය සමග ප්‍රතික්‍රියා කළවිට දුබල ද්වි භාස්මික අම්ලයක්, කලිල ඝනයක් සහ ප්‍රබල ඒක භාස්මික අම්ලයක් ලබා දේ. මෙම ප්‍රබල අම්ලයට $AgNO_3$ ද්‍රාවණයක් යෙදූවිට තනුක $NH_3$ හි ද්‍රාව්‍ය සුදු පැහැති අවක්ෂේපයක් ලැබේ. ------------------------

(ii) ඉහත P, Q, R සහ S හි පහත දැක්වෙන ප්‍රතික්‍රියා සඳහා තුලිත රසායනික/ අයනික සමීකරණ ලියන්න.

I. P තනුක HCl සමග ප්‍රතික්‍රියාව

------------------------------------------------------------------------------------------------

II. Q ද්‍රාවණයේ රතු පැහැති ප්‍රභේදය සෑදීමට අදාළ ප්‍රතික්‍රියාව

------------------------------------------------------------------------------------------------

III. R සහ $Cu(NO_3)_2$ අතර ප්‍රතික්‍රියාව

------------------------------------------------------------------------------------------------

IV. S ජලය සමග ප්‍රතික්‍රියාව

------------------------------------------------------------------------------------------------

(ලකුණු 40 යි)

100

3. (a) පරිමාව 8.314 $dm^3$ වන දෘඪ සංවෘත භාජනයක සිදුවන $A(g) \longrightarrow 2B(g) + C(g)$ යන මූලික ප්‍රතික්‍රියාව සලකන්න.
සංශුද්ධ A(g) පමණක් දෘඪ භාජනයක තබා T නම් නියත උෂ්ණත්වයේ දී ප්‍රතික්‍රියාව සිදු කරයි. විනාඩි 20 කට පසු පද්ධතියේ මුළු පීඩනය $2.25 \times 10^5$ Pa වේ. සැලකිය යුතු කාලයකට පසුව පද්ධතියේ පීඩනය $2.7 \times 10^5$ Pa හි නියතව පවතී. ($RT = 10000 \text{ J mol}^{-1}$)

(i) A(g) හි ආරම්භක පීඩනය කොපමණ ද?

(ii) T උෂ්ණත්වයේ දී ප්‍රතික්‍රියාවේ අර්ධ ජීව කාලය කොපමණ ද?

හයවැනි පිටුව බලන්න



Click & Visit Our Site
ALapiedu.com
CamScanner

මෙම තීරයේ කිසිවක් නොලියන්න

(iii) $25^0C$ දී ප්‍රතික්‍රියාවේ වේග නියතය ගණනය කරන්න. කාලය මිනිත්තු වලින් තබන්න.

(iv) T උෂ්ණත්වයේ දී ප්‍රතික්‍රියාවේ ආරම්භක වේගය $mol\ m^{-3}\ s^{-1}$ වලින් සොයන්න.

(ලකුණු 40 යි)

(b) (i) වාෂ්පශීලි නොවන A ද්‍රාව්‍යය C නම් පරිපූර්ණ ද්‍රාවණය සාදමින් B ද්‍රාවකයේ දියවේ. දී ඇති උෂ්ණත්වයේ දී සංශුද්ධ B හි සහ C ද්‍රාවණයේ වාෂ්ප පීඩන පිළිවෙලින් $P^0$ සහ P වේ. C ද්‍රාවණයෙහි B හි මවුල භාගය $X_B$ වේ.

I. ඉහත දී ඇති සංකේත ඇසුරින් C ද්‍රාවණය සඳහා රවුල් නියමය සමීකරණයක් ආකාරයෙන් ලියන්න.

II. C ද්‍රාවණයේ A ද්‍රාව්‍යයේ මවුල භාගය $X_A$ වේ. රවුල් නියමය සඳහා සමීකරණයක් P, $P^0$ සහ $X_A$ ඇසුරින් ලියන්න. $X_A$ සඳහා ගණිතමය ප්‍රකාශනයක් ව්‍යුත්පන්න කරන්න.

III. 27 $^0C$ උෂ්ණත්වයේ දී ග්ලූකෝස් 360 g සහ ජලය 324 $cm^3$ මිශ්‍ර කිරීමෙන් සාදා ගන්නා p ද්‍රාවණය පරිපූර්ණ තත්වයට ඉතාමත් ආසන්න වේ.
( 27 $^0C$ උෂ්ණත්වයේ දී ජලයේ සන්තෘප්ත වාෂ්ප පීඩනය = $3.5 \times 10^3$ Pa, 27 $^0C$ උෂ්ණත්වයේ දී ජලයේ ඝනත්වය = 1 $gcm^{-3}$, ග්ලූකෝස් වල මවුලික ස්කන්ධය = 180 g $mol^{-1}$ )
27 $^0C$ උෂ්ණත්වයේ දී ඉහත P ද්‍රාවණයේ සමතුලිත වාෂ්ප පීඩනය ගණනය කරන්න.

[හත්වැනි පිටුව බලන්න



AL අපි Click & Visit Our Site ALapiedu.com

CamScanner

මෙම තීරයේ කිසිවක් නොලියන්න.

IV. Q නම් ග්ලූකෝස් ද්‍රාවණයක 27 $^0C$ උෂ්ණත්වයේ දී සාන්ද්‍රණය 2.0 mol $dm^{-3}$ වන අතර ඝනත්වය 1.26 g $cm^{-3}$ වේ. Q ද්‍රාවණය ද පරිපූර්ණ තත්වයට ඉතා ආසන්න වේ. P සහ Q ද්‍රාවණ වල වාෂ්ප පීඩන ආරෝහණය වන ආකාරය අපෝහණය කරන්න.

100

(ලකුණු 60 යි)

4. (a) A යනු අණුක සූත්‍රය $C_5H_{12}O$ වන butane දාමය සහිත ඇල්කොහොලයකි. A ආම්ලික පොටෑසියම් ඩයික්‍රෝමේට් සමග ප්‍රතික්‍රියා කර B ඵලය ලබාදේ. B බ්‍රේඩි ප්‍රතිකාරකය සමග තැඹිලි පැහැති අවක්ෂේපයක් ලබා දේ. A, HBr සමග ප්‍රතික්‍රියා කර ලැබෙන C ඵලය Mg/ වියළි ඊතර් සමග රත්කළ විට D ලබාදෙයි. B සහ D ප්‍රතික්‍රියා කර ලබාදෙන E ඵලය ජලවිච්ඡේදනය කළවිට F ඵලය ලැබේ.

(i) A, B, C, D, E සහ F වල ව්‍යුහ, අදාළ කොටු තුළ අඳින්න.

| A | B | C |
|---|---|---|
| D | E | F |

(ii) F සාන්ද්‍ර සල්ෆියුරික් අම්ලය සමග රත් කළ විට ලැබෙන ඵලය පාරත්‍රිමාන සමාවයවිකතාව දක්වයි. එම සමාවයවික වල ව්‍යුහ අඳින්න.

(iii) A සහ F එකිනෙක හඳුනාගැනීම සඳහා රසායනික පරීක්ෂාවක් දෙන්න.

(ලකුණු 50 යි)

[අටවැනි පිටුව බලන්න

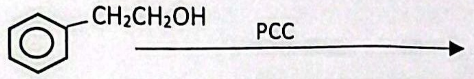


AL අපි
Click & Visit Our Site
ALapiedu.com
CamScanner

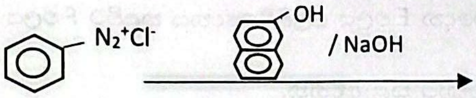
මෙම තීරයේ කිසිවක් නොලියන්න.

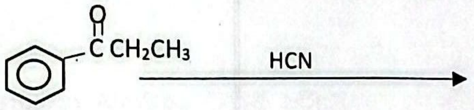
(b) (i) පහත දැක්වෙන ප්‍රතික්‍රියාවලදී සෑදෙන ප්‍රධාන ඵලයේ ව්‍යුහය දී ඇති කොටුව තුළ අඳින්න.

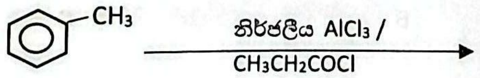
I. $CH_3CH=CH_2 \xrightarrow{\text{සිසිල් සාන්ද්‍ර. } H_2SO_4}$

II. 


III. $CH_3\overset{O}{\overset{\|}{C}}-O-C_2H_5 \xrightarrow{CH_3CH_2MgBr}$

IV. 


V. 


VI. 


VII. $CH_3CHO \xrightarrow{2,4\text{-DNP}}$

VIII. $CH_3CH_2\overset{O}{\overset{\|}{C}}NH_2 \xrightarrow[\Delta]{\text{ජලීය NaOH}}$

(ii) ඉහත I, IV සහ V ට අදාළ යාන්ත්‍රණ වර්ගය සඳහන් කරන්න.

I. ප්‍රතික්‍රියාව I : ------------------------------ I. ප්‍රතික්‍රියාව IV : ------------------------------

III. ප්‍රතික්‍රියාව V : ------------------------------

(iii) ප්‍රතික්‍රියාව I සඳහා යාන්ත්‍රණය ලියන්න.

100

(ලකුණු 50 යි)



Click & Visit Our Site
ALapiedu.com
CamScanner

සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි/முழுப் பதிப்புரிமையுடையது/All Rights Reserved



13 ශ්‍රේණිය අවසාන වාර පරීක්ෂණය - 2025 (ඔක්තෝබර්)
தரம் 13 இறுதித் தவணைப் பரீட்சை - 2025 (ஒக்டோபர்) / Grade 13 Final Term Test - 2025 (October)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| රසායන විද්‍යාව II<br>இரசாயனவியல் II<br>Chemistry II | 02 | S | II | කාලය / நேரம் / Time: පැය තුනයි / மூன்று மணித்தியாலம் / Three hours |

## B කොටස - රචනා

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

5. (a) $A_2B(s) \rightleftharpoons C(g) + D(g)$ ( ප්‍රතික්‍රියාව 1) යන ප්‍රතික්‍රියාව 2 $dm^3$ සංවෘත බඳුනක 930 $^0C$ උෂ්ණත්වයේ දී සිදුවන අතර ගතික සමතුලිතතාවයේ පවතී. බඳුනේ මුලු පීඩනය $8 \times 10^5$ Pa වේ.
( $8.314\ J\ K^{-1}\ mol^{-1} \times 1203\ K = 10000\ J\ mol^{-1}$ )

(i) 930 $^0C$ උෂ්ණත්වයේ දී ප්‍රතික්‍රියාව 1 හි $K_p$ සහ $K_c$ ගණනය කරන්න.

(ii) ගණනයේ දී සිදුකරන උපකල්පන මොනවා ද?

(iii) 930 $^0C$ උෂ්ණත්වයේ දී B වායුවෙන් 0.22 mol පද්ධතියට එකතු කළවිට $A_2B(s)$ සමග ප්‍රතික්‍රියාවේ පහත සඳහන් ගතික සමතුලිතතාවය ද ඇතිවේ.

$A_2B(s) + B(g) \rightleftharpoons E(g) + 2D(g)$ (ප්‍රතික්‍රියාව 2)

මෙම අවස්ථාවේ C(g) හි ආංශික පීඩනය $2 \times 10^5$ Pa වේ.

I. 930 $^0C$ උෂ්ණත්වයේ දී ප්‍රතික්‍රියාව 2 හි $K_p$ සහ $K_c$ ගණනය කරන්න.

II. B(g) එකතු කළවිට C(g) හි පීඩනය $2 \times 10^5$ Pa දක්වා අඩුවන්නේ ඇයි?

( ලකුණු 70 යි )

(b) (i) සුක්‍රෝස් ( $C_{12}H_{22}O_{11}$ ) ස්කන්ධයක් $O_2(g)$ තුළ දහනයේ දී $CO_2(g)$ සහ $H_2O(l)$ බවට පත්වේ. සුක්‍රෝස් වල සම්මත දහන එන්තැල්පිය = - 5646 kJ $mol^{-1}$ වේ.

I. $O_2(g)$ 640 g තුළ සුක්‍රෝස් දහනයේ දී පිටවන තාප ප්‍රමාණය කොපමණ ද? ( O – 16 )

II. ඉහත පිටවන තාපය මගින් $H_2O(l)$ වාෂ්ප බවට පත්කිරීම සිදුකරයි. එහි කාර්යක්ෂමතාව 82 % නම් වාෂ්පීකරණය වන ජල මවුල සංඛ්‍යාව කොපමණ ද? ජලයේ වාෂ්පීකරණයේ සම්මත එන්තැල්පිය = 41 kJ $mol^{-1}$ වේ.

(ii) I. දී ඇති තාප රසායනික දත්ත භාවිත කර
$MCl_2(s) \longrightarrow MCl_2(aq)$ ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා සම්මත එන්තැල්පි විපර්යාසය ගණනය කරන්න.

$MCl_2(s)$ හි සම්මත දැලිස විඝටන එන්තැල්පිය = 2528 kJ $mol^{-1}$
$M^{2+}(g)$ හි සම්මත සජලන එන්තැල්පිය = - 1890 kJ $mol^{-1}$
$Cl^-(g)$ හි සම්මත සජලන එන්තැල්පිය = - 383.7 kJ $mol^{-1}$

II. $MCl_2(g)$ සහ $MCl_2(aq)$ හි සම්මත එන්ට්‍රොපි අගයන් පිළිවෙලින් 89.6 J $mol^{-1}$ $K^{-1}$ සහ 138 J $mol^{-1}$ $K^{-1}$ නම් $MCl_2(s) \longrightarrow MCl_2(aq)$ ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා සම්මත එන්ට්‍රොපි විපර්යාසය ගණනය කරන්න.

III. $MCl_2(s) \longrightarrow MCl_2(aq)$ ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා 300 K දී සම්මත ගිබ්ස් ශක්ති විපර්යාසය ගණනය කරන්න. එමගින් ප්‍රතික්‍රියාවේ ස්වයංසිද්ධතාවය පෙරයීම් කරන්න.

IV. ඉහත III හි ගණනයේ දී සිදුකරන ලද උපකල්පනය සඳහන් කරන්න.

( ලකුණු 80 යි )

[දහවැනි පිටුව බලන්න

by Axiron



Click & Visit Our Site
ALapiedu.com
CamScanner

6. (a) පරිමාව V $dm^{-3}$ වන දෘඪ බඳුනක 300 K උෂ්ණත්වය සහ $1.5 \times 10^5$ Pa පීඩනය යටතේ $A_2$ වායුව 0.3 mol ඇත. මෙම බඳුනට $B_2$ වායුව x mol එකතු කර උෂ්ණත්වය 600 K දක්වා ඉහළ නංවන ලදී. එවිට $A_2$ හා $B_2$ වායු පහත පරිදි භාගිකව ප්‍රතික්‍රියා කරන ලදී.

$$A_2(g) + 3B_2(g) \longrightarrow 2AB_3(g)$$

ප්‍රතික්‍රියාවෙන් පසු ඉතිරි $A_2$ සහ $B_2$ අතර මවුල අනුපාතය 2 : 1 වේ. 600 K උෂ්ණත්වයේ දී සෑදී ඇති $AB_3$ වායුවේ ඝනත්වය $6.97 \times 10^{-4}$ g $cm^{-3}$ වන අතර $AB_3$ වායුවේ මවුලික ස්කන්ධය 17 g $mol^{-1}$ වේ. ප්‍රතික්‍රියාව අවසානයේ දී 600 K දී මුළු පීඩනය $5 \times 10^5$ Pa වේ.
ඉහත දී පද්ධතියට එකතු කරන ලද $B_2(g)$ මවුල ප්‍රමාණය ( x ) ගණනය කරන්න.
මෙහිදී කරන ලද උපකල්පනය සඳහන් කරන්න.

( ලකුණු 40 යි )

(b) 0.1 mol $dm^{-3}$ HCl ජලීය ද්‍රාවණයක් බියුරෙට්ටුවෙහි තබා ප්ලාස්කුවෙහි පවතින BOH නම් දුබල භස්ම ජලීය ද්‍රාවණයක් සමග අනුමාපනය කරන ලදී. බියුරෙට්ටු පාඨාංකය 12.5 $cm^3$ වන අවස්ථාවේ ප්ලාස්කුවේ පවතින S නම් ජලීය ද්‍රාවණයේ pH අගය 9 ක් විය. එම අවස්ථාවේ ප්ලාස්කුවේ ඇති ද්‍රාවණයේ පරිමාව 37.5 $cm^3$ වන අතර BOH වල සාන්ද්‍රණය 0.033 mol $dm^{-3}$ (1/30 mol $dm^{-3}$ ) වේ. අනුමාපනය 25 $^0C$ නියත උෂ්ණත්වයේ දී සිදුකරන ලදී. ( 25 $^0C$ දී pKw = 14 )

(i) S ද්‍රාවණයේ pH අගය ගණනය කිරීම සඳහා pKb , [BOH] , pKw සහ එහි සංයුග්මක අම්ලයේ සාන්ද්‍රණය අතර සම්බන්ධය දැක්වෙන ප්‍රකාශනයක් ව්‍යුත්පන්න කරන්න.
(ii) S ද්‍රාවණයේ $BH^+$ සාන්ද්‍රණය ගණනය කරන්න.
(iii) සුදුසු ගණනය කිරීමක් මගින් 25 $^0C$ වලට අදාළ B හි විඝටන නියතය Kb අගය ගණනය කරන්න.
(iv) අනුමාපනයට පෙර ප්ලාස්කුව තුළ පවතින B ජලීය ද්‍රාවණයේ සාන්ද්‍රණය සොයන්න.
(v) ඉහත (iv) ද්‍රාවණයේ pH අගය සොයන්න.

( ලකුණු 70 යි )

(c) ලුණු ප්‍රතිශතය අඩු පළතුරු යුෂ බෝතලයක අඩංගු තොරතුරු වලින් කිහිපයක් පහත පරිදි වේ.

| | | |
|---|---|---|
| NaCl වල ppm අගය | = | 117 |
| ද්‍රාවණයේ ඝනත්වය | = | 1.0 g $cm^{-3}$ |

පළතුරු යුෂ බෝතලයේ NaCl පවතින බව තහවුරු කිරීමට ශිෂ්‍යයෙක් පහත සඳහන් ක්‍රියාවලිය සිදුකරන ලදී. $Ksp(PbCl_2) = 1.6 \times 10^{-5}$ $mol^3$ $dm^{-9}$ ( Na – 23, Cl – 35.5 )

- පළතුරු යුෂ බෝතලයෙන් 10.00 $cm^3$ ගෙන 0.2 mol $dm^{-3}$ $Pb(NO_3)_2$ ද්‍රාවණයකින් 10.00 $cm^3$ එකතු කරන ලදී.

(i) ශිෂ්‍යයාට ලැබිය යුතු නිරීක්ෂණය, එනම් සුදු අවක්ෂේපයක් ලැබේ ද නැද්ද යන්න සුදුසු ගණනය කිරීමක් මගින් පැහැදිළි කරන්න.
(ii) ජලීය ද්‍රාවණයක් තුළ පවතින $Cl^-$ අයන හඳුනාගැනීමට $PbCl_2$ අවක්ෂේප කිරීම සුදුසු ද නැත් ද යන්න සඳහන් කර ඒ සඳහා හේතු දක්වන්න.

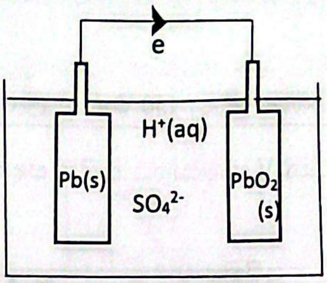
( ලකුණු 40 යි )

[එකොලොස්වැනි පිටුව බලන්න



AL අපි Click & Visit Our Site ALapiedu.com
CamScanner

7. (a) (i)




එදිනෙදා ජීවිතයේ භාවිත වන කාර් බැටරිය ලෙස හඳුන්වන ලෙඩ් ඇකියුම්ලේටරයක කොටසක් රූප සටහනේ දැක්වේ.

ඉඟිය : කෝෂ ප්‍රතික්‍රියාවේ දී සෑදෙන $PbSO_4$ ඝනයක් ලෙස සලකන්න.

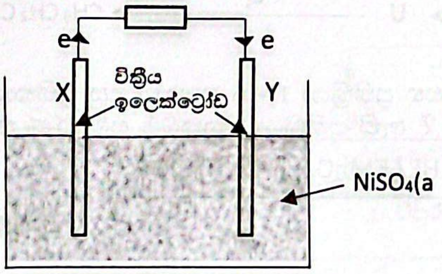
I. මෙම විද්‍යුත් රසායනික කෝෂයේ විද්‍යුත් විච්ඡේද්‍යය හඳුනාගන්න. එය ප්‍රබල විද්‍යුත් විච්ඡේද්‍යයක් ද දුබල විද්‍යුත් විච්ඡේද්‍යයක් ද යන්න හේතු සහිතව පැහැදිළි කරන්න.

II. ඇනෝඩය සහ කැතෝඩය හඳුනාගන්න.

III. ඇනෝඩ ප්‍රතික්‍රියාව, කැතෝඩ ප්‍රතික්‍රියාව සහ සමස්ත කෝෂ ප්‍රතික්‍රියාව ලියන්න.

IV. සාමාන්‍ය බැටරියකට වඩා කාර් බැටරියෙහි පවතින විශේෂත්වය කුමක් ද?

(ii) අධි වෝල්ටීයතාවක් සපයමින් නිෂ්ක්‍රීය ඉලෙක්ට්‍රෝඩ භාවිතයෙන් $NiSO_4(aq)$ ද්‍රාවණයක් විද්‍යුත් විච්ඡේදනය කරයි.




$2H_2O(l) + 2e \longrightarrow H_2(g) + 2OH^-(aq)$ ; -0.83 V

$Ni^{2+}(aq) + 2e \longrightarrow Ni(s)$ ; -0.26 V

$O_2(g) + 4H^+(aq) + 4e \longrightarrow 2H_2O(l)$ ; +1.23 V

$S_2O_8^{2-}(aq) + 2e \longrightarrow 2SO_4^{2-}(aq)$ ; +2.05 V

I. නිෂ්ක්‍රීය ඉලෙක්ට්‍රෝඩ ලෙසින් හඳුන්වන්නේ මොනවා ද යන්න කෙටියෙන් පහදා එයට උදාහරණයක් දෙන්න.

II. X සහ Y අතුරෙන් ඇනෝඩය සහ කැතෝඩය හඳුනාගන්න. හේතුව කෙටියෙන් පහදන්න.

III. $Ni^{2+}(aq)$ අයන ගමන් කරන්නේ කුමන ඉලෙක්ට්‍රෝඩය දෙසට ද?

IV. ඇනෝඩ ප්‍රතික්‍රියාව ලියන්න.

V. කැතෝඩ ප්‍රතික්‍රියාව ලියන්න.

VI. සමස්ත කෝෂ ප්‍රතික්‍රියාව ලියන්න.

VII. ඉහත කෝෂයේ පසු ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා සම්මත විද්‍යුත් ගාමක බලය ($E^\theta_{cell}$) ගණනය කරන්න.

VIII. කෝෂය ක්‍රියාත්මක වීමේ දී විද්‍යුත් විච්ඡේද්‍යය තුළ විද්‍යුත් සන්නායකතාව වැඩිවේ ද අඩුවේ ද යන්න හේතු සහිතව දක්වන්න.

(ලකුණු 75 යි )

(b) 3d මූලද්‍රව්‍යයක් වන M තනුක $H_2SO_4$ අම්ලය සමග ප්‍රතික්‍රියා කර $M_1$ ද්‍රාවණය සාදයි. මෙම ද්‍රාවණයට තනුක NaOH ක්‍රමයෙන් එකතු කිරීමේ දී කොළ පැහැති $M_2$ අවක්ෂේපය සෑදුනි. මෙම අවක්ෂේපය $NH_3$ ද්‍රාවණයක් තුළ ද්‍රාව්‍ය වී $M_3$ සාදයි. $M_1$ ද්‍රාවණ කොටසකට ඩයි මෙතිල් ග්ලයොක්සිම් (DMG) ද්‍රාවණය එකතු කළවිට රතු පැහැති අවක්ෂේපයක් සෑදුනි.

(i) M ලෝහය හඳුනාගෙන එහි ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාසය ලියන්න.

(ii) $M_1$, $M_2$ සහ $M_3$ හි ව්‍යුහ සූත්‍ර සහ එහි වර්ණ සඳහන් කරන්න.

(iii) $M_1$ හි ජලීය ද්‍රාවණයකට සාන්ද්‍ර HCl එකතු කිරීමේ දී සෑදෙන වර්ණවත් සංකීර්ණයේ වර්ණය, සූත්‍රය සහ IUPAC නම ලියන්න.

(iv) $M_1$ හි ජලීය ද්‍රාවණයකට තනුක HCl එකතු කර $H_2S$ වායුව බුබුළනය කළවිට කිසිම නිරීක්ෂණයක් දක්නට නොලැබුණි. එහෙත් $NH_4Cl$ සහ $NH_4OH$ එකතු කර $H_2S$ වායුව යැවූවිට අවක්ෂේපයක් දක්නට ලැබුණි. අවක්ෂේපයේ වර්ණය සඳහන් කරමින් ඉහත නිරීක්ෂණ වලට හේතු පැහැදිළි කරන්න.

(v) A,B සහ C යනු $M^{2+}$ අයනය සාදන අෂ්ටතලීය ජ්‍යාමිතියක් සහිත සංගත සංයෝග තුනකි. එහි අණුක සූත්‍ර $MH_{10}O_5Cl_2$ , $MN_8H_{18}O_6$ සහ $MN_6H_{12}O_2Cl_2$ (පිළිවෙළින් නොවේ) වේ. පහත දී ඇති විස්තර අනුව A,B සහ C හඳුනාගෙන ඒවායේ ව්‍යුහ සූත්‍ර ලියන්න.

A – අයන 3 කින් සෑදී ඇත. Al කුඩු සහ ජලීය NaOH සමග රත්කළ විට භාස්මික වායුවක් පිටවේ.

B – $AgNO_3$ ද්‍රාවණයක් සමග සුදු අවක්ෂේපයක් ලබා දේ. B හි අයන 3 ක් පමණක් පවතී.

C - $AgNO_3$ ද්‍රාවණයක් සමග සුදු අවක්ෂේපයක් ලබා දේ. C හි අයන 2 ක් පමණක් පවතී.

(ලකුණු 75 යි )

[දොලොස්වැනි පිටුව බලන්න

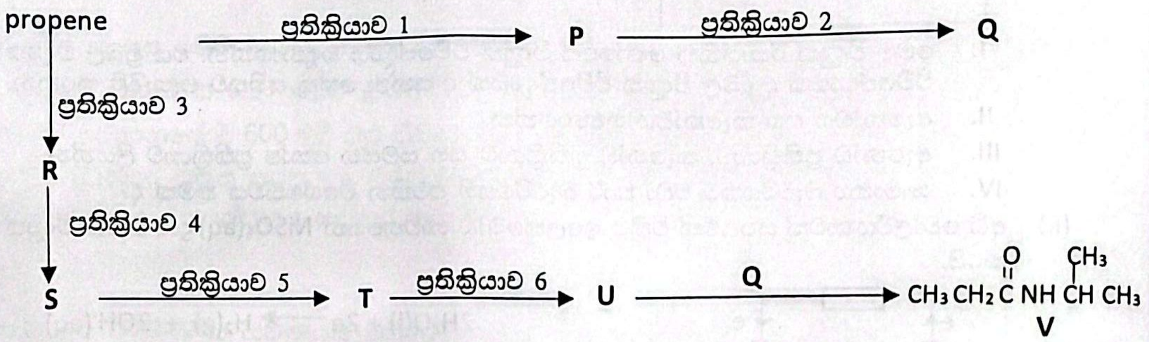


AL අපි
Click & Visit Our Site
ALapiedu.com
CamScanner

## C කොටස - රචනා

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

8. (a) එකම කාබනික ආරම්භක ද්‍රව්‍යය ලෙස propene භාවිත කරමින් V සංයෝගය සෑදීම සඳහා වූ ප්‍රතික්‍රියා අනුක්‍රමයක් පහත දී ඇත.

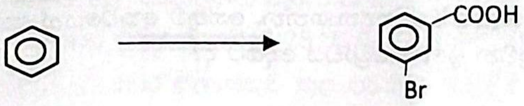


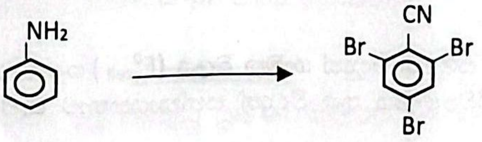

P, Q, R, S, T සහ U සංයෝගයන්හි ව්‍යුහ ඇඳීමෙන් සහ ප්‍රතික්‍රියා 1 - 6 සඳහා පුදුසු ප්‍රතිකාරක, දී ඇති ලැයිස්තුවෙන් **පමණක්** තෝරාගෙන ලිවීමෙන්, ඉහත දී ඇති ප්‍රතික්‍රියා අනුක්‍රමය සම්පූර්ණ කරන්න.

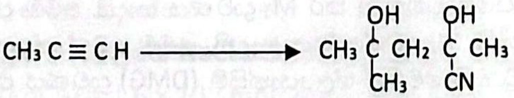
| **ප්‍රතිකාරක** - $HBr$, $NH_3$, ජලීය $KOH$, $H^+ / KMnO_4$, $PCl_3$, $ROOR$ |
|---|

( ලකුණු 60 යි )

(b) (i) පහත දැක්වෙන පරිවර්තන **තුනකට** (03) නොවැඩි පියවර සංඛ්‍යාවකින් සිදුකරන ආකාරය පෙන්වන්න.

I. 


II. 


III. 


(ii) ෆීනෝල් වල සහ ෆීනොක්සයිඩ් අයනයේ සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහ අඳින්න.

(iii) ෆීනෝල් එතනෝල් වලට වඩා ආම්ලික වීම ඉහත සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහ ඇසුරෙන් පැහැදිළි කරන්න.

( ලකුණු 70 යි )

(c) methane පාරජම්බුල කිරණ හමුවේ ක්ලෝරීන් සමග ප්‍රතික්‍රියා කර $CH_3Cl$, $CH_2Cl_2$, $CHCl_3$ සහ $CCl_4$ එල මිශ්‍රණයක් ලබා දේ.

(i) මෙම ප්‍රතික්‍රියා අනුක්‍රමයේ ආරම්භක පියවර යන්ත්‍රණය පෙන්වමින් ලියන්න. ප්‍රතික්‍රියා තත්ත්ව සඳහන් කරන්න.

(ii) මෙහි සඳහන් $CH_2Cl_2$ එලය සෑදීමට අදාළ දාම ප්‍රචාරණ පියවර සඳහා යන්ත්‍රණය දෙන්න.

(iii) දාම අවසන් පියවර දී සෑදිය හැකි එල දෙකක් ලියන්න.

(iv) මෙම ප්‍රතික්‍රියා වර්ගය හඳුන්වන නම කුමක් ද?

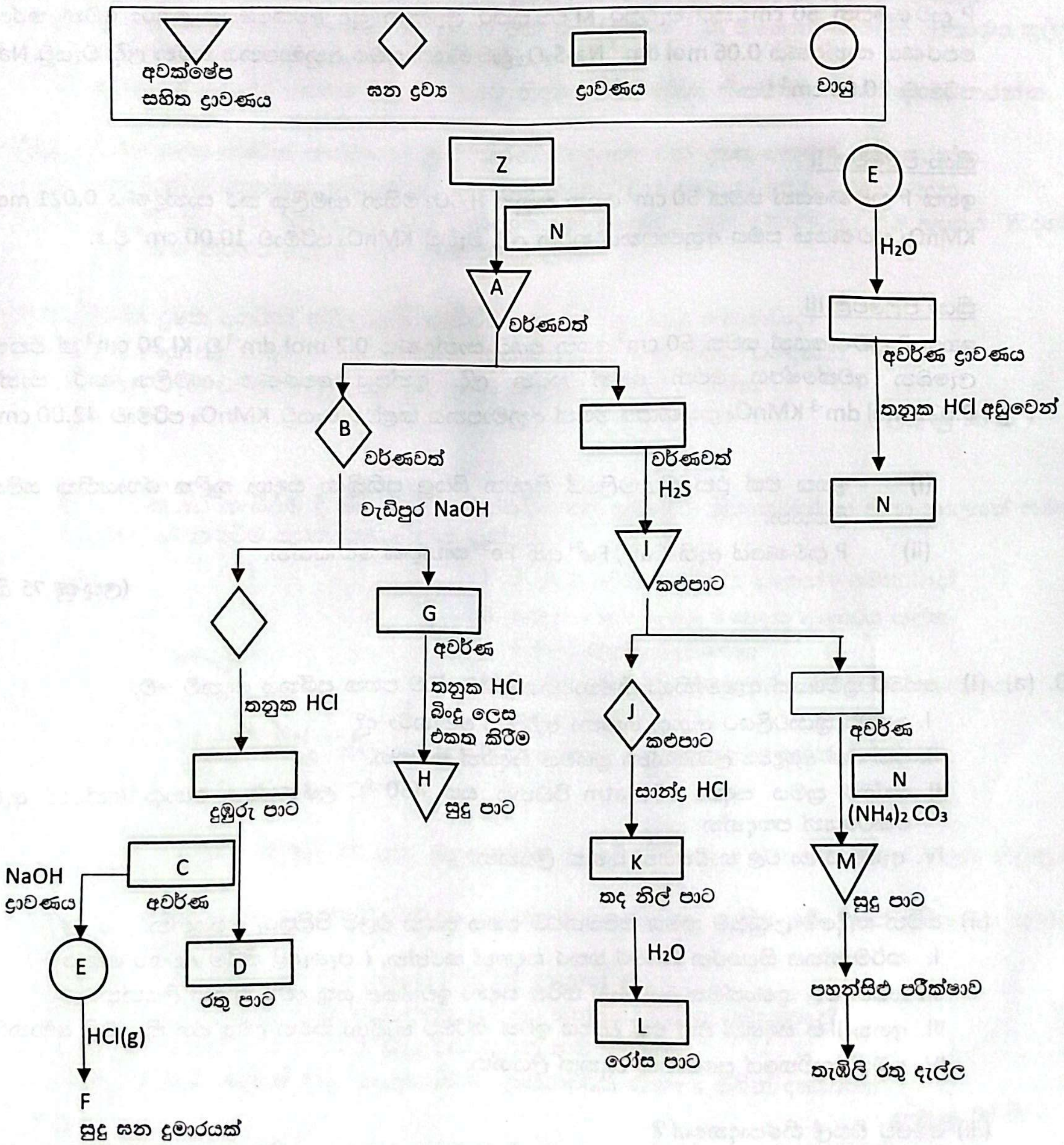
( ලකුණු 30 යි )

[දහතුන්වැනි පිටුව බලන්න



AL අපි
Click & Visit Our Site
ALapiedu.com
CamScanner

9. (a) Z නමැති ජලීය ද්‍රාවණයක කැටායන 4 ක් අඩංගු වේ. පහත සඳහන් පටිපාටිය අනුව Z විශ්ලේෂණය කරනු ලැබේ. කොටුව තුළ දී ඇති සංකේත මගින් රසායනික සංඝටක වල ස්වරූපය විස්තර කෙරේ.




(i) A, H, I සහ M වල අඩංගු අවක්ෂේපණය වූ සංයෝගය/ සංයෝග හඳුනාගන්න.

(ii) B සහ J සංයෝග හඳුනාගන්න.

(iii) D, G, K සහ L යන ද්‍රාවණ වල වර්ණයට හේතුවන සංඝටකය හඳුනාගන්න.

(iv) K සහ L හි වර්ණයට හේතු වූ ප්‍රභේද වල IUPAC නාම ලියන්න.

(v) C සහ N ද්‍රාවණ හඳුනාගෙන N හි ඇති විශේෂත්වය සඳහන් කරන්න.

(Vi) E සහ F හඳුනාගන්න.

(ලකුණු 75 යි )



Click & Visit Our Site ALapiedu.com
CamScanner

(b) $Cu^{2+}$, $Fe^{2+}$ සහ $Fe^{3+}$ යන කැටායන අඩංගු P නම් ද්‍රාවණයක එක් එක් අයන වල සාන්ද්‍රණ නිර්ණය කිරීම සඳහා අනුගමනය කළ ක්‍රියා පිළිවෙළ පහත දැක්වේ.

ක්‍රියා පිළිවෙළ I

P ද්‍රාවණයෙන් 50 $cm^3$ කට වැඩිපුර KI එකතුකර ලැබෙන සුදු අවක්ෂේපය පෙරා වෙන් කරන ලදී. පෙරණය සාන්ද්‍රණය 0.06 mol $dm^{-3}$ $Na_2S_2O_3$ ද්‍රාවණයක් සමග අනුමාපනය කරන ලදී. වැයවූ $Na_2S_2O_3$ පරිමාව 20.00 $cm^3$ විය.

ක්‍රියා පිළිවෙළ II

ඉහත P ද්‍රාවණයෙන් තවත් 50 $cm^3$ ගෙන තනුක $H_2SO_4$ මගින් ආම්ලික කර සාන්ද්‍රණය 0.021 mol$dm^{-3}$ $KMnO_4$ ද්‍රාවණයක් සමග අනුමාපනය කරන ලදී. වැයවූ $KMnO_4$ පරිමාව 10.00 $cm^3$ විය.

ක්‍රියා පිළිවෙළ III

ඉහත P ද්‍රාවණයෙන් තවත් 50 $cm^3$ ගෙන එයට සාන්ද්‍රණය 0.2 mol $dm^{-3}$ වූ KI 20 $cm^3$ ක් එකතු කර ලැබෙන අවක්ෂේපය පෙරා වෙන් කරන ලදී. ඉන්පසු පෙරණය ආම්ලික කර සාන්ද්‍රණය 0.021 mol $dm^{-3}$ $KMnO_4$ ද්‍රාවණයක් මගින් අනුමාපනය කළවිට වැයවූ $KMnO_4$ පරිමාව 42.00 $cm^3$ විය.

(i) ඉහත එක් එක් ක්‍රියාවලියේ සිදුවන සියලු ප්‍රතික්‍රියා සඳහා තුලිත රසායනික සමීකරණ ලියන්න.

(ii) P ද්‍රාවණයේ ඇති $Cu^{2+}$, $Fe^{2+}$ සහ $Fe^{3+}$ සාන්ද්‍රණ සොයන්න.

(ලකුණු 75 යි)

10. (a) (i) හේබර් ක්‍රමයෙන් ඇමෝනියා නිෂ්පාදනය සම්බන්ධව පහත ප්‍රශ්නය පදනම් වේ.

I. හේබර් ක්‍රියාවලියට යොදා ගන්නා අමුද්‍රව්‍ය මොනවා ද?

II. එක් එක් අමුද්‍රව්‍ය ලබාගන්නා ප්‍රභවය සඳහන් කරන්න.

III. හේබර් ක්‍රමය සඳහා 250 atm පීඩනය සහ 450 $^0C$ උෂ්ණත්වය යොදා ගන්නේ ඇයිදැයි කෙටියෙන් පහදන්න.

IV. ඇමෝනියා වල භාවිතයන් තුනක් ලියන්න.

(ii) සබන් සෑදීමේ උණුසුම් ක්‍රමය සම්බන්ධව පහත ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු සපයන්න.

I. කර්මාන්තය සිදුකරන පියවර හතර සඳහන් කරන්න. ( පැහැදිළි කිරීම අවශ්‍ය නොවේ )

II. සබන් වල ගුණාත්මක බව වැඩි කිරීම සඳහා ඉවත්කළ යුතු ද්‍රව්‍ය තුනක් ලියන්න.

III. ඉහත II හි සඳහන් එක් එක් ද්‍රව්‍යය ඉවත් කිරීමට භාවිතා කරන ද්‍රව්‍ය සහ ක්‍රියාවලි මොනවා ද?

IV. සබන් භාවිතයේ ප්‍රයෝජන දෙකක් ලියන්න.

(iii) ජෛව ඩීසල් නිෂ්පාදනයේ දී

I. සබන් සෑදීම අවම කරන්නේ කෙසේ ද?

II. මෙතනෝල් ඉවත් කරන්නේ කෙසේ ද?

III. ජෛව ඩීසල් පුනර්ජනනීය බලශක්තියක් ලෙසින් හඳුන්වන්නේ ඇයි?

( ලකුණු 50 යි )

[පහළොස්වැනි පිටුව බලන්න



AL අපි Click & Visit Our Site ALapiedu.com

CamScanner

(b) වායුගෝලයේ පවතින දූෂක වලින් සමහරක් පහත දැක්වේ.

HCFC , HFO , $NO_2$ , $N_2O$ , NO , $CH_4$ , $SO_2$ , CO , $CO_2$

(i) I. ඉහත දූෂක අතුරෙන් ප්‍රකාශ රසායනික ධූමිකාවට හේතුවන දූෂකයක් සඳහන් කරන්න.

II. ප්‍රකාශ රසායනික ධූමිකාවට හේතුවන එක් සංරචකයක් වන ඕසෝන් සෑදෙන ආකාරය තුලිත රසායනික සමීකරණ භාවිතයෙන් ලියන්න.

III. ඉහත I හි සඳහන් දූෂකය වායුගෝලයට නිදහස් වන මිනිස් ක්‍රියාකාරකමක් සඳහන් කරන්න.

(ii) I. ඉහත දූෂක අතරින් ගෝලීය උණුසුම්කරණයට දායක වන දූෂක හතරක් නම් කරන්න.

II. ඉන් කෘෂිකර්මාන්තය හේතුවෙන් බහුලවම නිදහස් වන දූෂකය/ දූෂක නම් කරන්න.

III. හේබර් ක්‍රමයෙන් $NH_3$ නිපදවීමේ දී නිදහස් වන දූෂකය/ දූෂක මොනවාද? එම දූෂකය නිදහස් වීම අවම කිරීමට යෙදිය හැකි උපක්‍රමයක් ලියන්න.

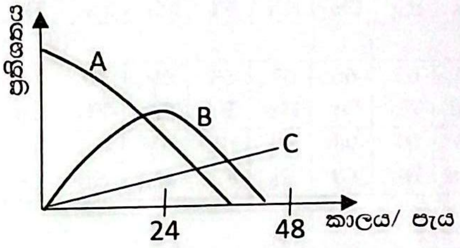
(iii) I. ඉහත දූෂක අතරින් අම්ල වැසි ඇතිවීමට දායක වන වායු මොනවාද?

II. එම වායු වලින් අම්ල වැසි ඇතිවන ආකාරය සමීකරණ මගින් පහදන්න.

III. අම්ල වැසි වලින් සිදුවන පරිසර දූෂණ තත්ත්ව දෙකක් ලියන්න.

( ලකුණු 50 යි )

(C) (i) සීනි ද්‍රාවණයක් පැසීමේ දී එහි සිදුවන එන්සයිම සහ ක්ෂුද්‍රජීවී ක්‍රියාකාරිත්වය නිසා කාලයත් සමග සංයුතිය වෙනස්වීම පහත ප්‍රස්තාරයේ දැක්වේ.




I. A, B, C වලින් හඳුන්වන සංයෝග මොනවාද?

II. අවශ්‍ය තත්ව සමග B සාදන ආකාරය තුලිත සමීකරණයකින් ලියන්න.

III. කෘතිමව එතනෝල් නිෂ්පාදනයට භාවිත කරන්නේ මොනවාද?

IV. එතනෝල් වල ප්‍රයෝජන තුනක් ලියන්න.

(ii) PVC, PE, PS සහ බේක්ලයිට් යන බහුඅවයවික ඇසුරින් පහත I සිට V කොටස් වලට පිළිතුරු සපයන්න.

I. ප්ලාස්ටික් වර්ග බොහොමයක් තාප සුවිකාර්ය ගුණයෙන් යුක්ත වේ. තාප සුවිකාර්ය ගුණය යනු කුමක් ද?

II. තාප සුවිකාර්ය නොවන බහුඅවයවකයක් සඳහන් කරන්න.

III. ඉහත II හි සඳහන් බහු අවයවකය සෑදීමට ගන්නා අමුද්‍රව්‍ය මොනවාද?

IV. තාප සුවිකාර්ය ගුණ ඉහළ බහුඅවයවකයක් නම් කරන්න.

V. ඉහත IV හි සඳහන් කළ බහුඅවයවිකය පුනරාවර්තී ඒකකය මගින් දක්වන්න.

( ලකුණු 50 යි )

* * *

[දහසයවැනි පිටුව බලන්න



Click & Visit Our Site
ALapiedu.com
CamScanner

## ආවර්තිතා වගුව

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 H | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 He |
| 2 | 3 Li | 4 Be | | | | | | | | | | | 5 B | 6 C | 7 N | 8 O | 9 F | 10 Ne |
| 3 | 11 Na | 12 Mg | | | | | | | | | | | 13 Al | 14 Si | 15 P | 16 S | 17 Cl | 18 Ar |
| 4 | 19 K | 20 Ca | 21 Sc | 22 Ti | 23 V | 24 Cr | 25 Mn | 26 Fe | 27 Co | 28 Ni | 29 Cu | 30 Zn | 31 Ga | 32 Ge | 33 As | 34 Se | 35 Br | 36 Kr |
| 5 | 37 Rb | 38 Sr | 39 Y | 40 Zr | 41 Nb | 42 Mo | 43 Tc | 44 Ru | 45 Rh | 46 Pd | 47 Ag | 48 Cd | 49 In | 50 Sn | 51 Sb | 52 Te | 53 I | 54 Xe |
| 6 | 55 Cs | 56 Ba | La- Lu | 72 Hf | 73 Ta | 74 W | 75 Re | 76 Os | 77 Ir | 78 Pt | 79 Au | 80 Hg | 81 Tl | 82 Pb | 83 Bi | 84 Po | 85 At | 86 Rn |
| 7 | 87 Fr | 88 Ra | Ac- Lr | 104 Rf | 105 Db | 106 Sg | 107 Bh | 108 Hs | 109 Mt | 110 Ds | 111 Rg | 112 Cn | 113 Nh | 114 Fl | 115 Mc | 116 Lv | 117 Ts | 118 Og |

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



Click & Visit Our Site
ALapiedu.com
CamScanner