සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි/ முழுப் பதிப்புரிமையுடையது/ All Rights Reserved

මධ්‍යම පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
மத்திய மாகாணகல்வித் திணைக்களம்
DEPARTMENT OF EDUCATION - CENTRAL PROVINCE

වර්ෂ අවසාන පරීක්ෂණය-2021(2022)

රසායන විද්‍යාව I	02 S I	12 ශ්‍රේණිය	පැය දෙකයි

උපදෙස්.

- සියලුම ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු සපයන්න.

$R = 8.314\ JK^{-1}\ mol^{-1}$
$N_A = 6.022 \times 10^{23}\ mol^{-1}$
$h = 6.626 \times 10^{-34}\ Js$
$c = 3 \times 10^{8}\ ms^{-1}$

1. පහත ප්‍රකාශන සඳහා අදාල විද්‍යාඥයින්ගේ අනුපිළිවෙල වන්නේ,
   I. ඉලෙක්ට්‍රෝනයේ ආරෝපණය 1.602×10^{-19} C.
   II. න්‍යෂ්ටියේ ධන ආරෝපණ සංඛ්‍යාව වැඩි වන්නේ ඉලෙක්ට්‍රෝන ඒකක එකකිනි.
   III. ලෝහ පෘෂ්ටයකින් නිකුත්වන විකිරණ කුඩා ශක්ති පැකට්ටු වශයෙන් හැසිරේ.
   (1) මිලිකන්, අයින්ස්ටයින්, රදර්ෆඩ් (2) මිලිකන්, මෝස්ලි, අයින්ස්ටයින්
   (3) රදර්ෆඩ්, චැඩ්වික්, තොම්සන් (4) තොම්සන්, මෝස්ලි, රොන්ජන්ට්
   (5) ගෝල්ඩ්ස්ටයින්, රදර්ෆඩ්, ප්ලාන්ක්

2. Ti (ප. ක්‍ර 22) වන පරමාණුවක පවතින උද්දිගංශ ක්වොන්ටම් අංකය $l = 0$ හා $l = 1$ වන ඉලෙක්ට්‍රෝන සංඛ්‍යාව වන්නේ,
   (1) 20 (2) 6 (3) 12 (4) 18 (5) 22

3. මින් කවර සමූහයක අඩංගු වන පරමාණු ඒවායේ දෙවැනි අයනීකරණ ශක්තිය අඩුවන පිළිවෙලට සකසා තිබේද?
   (1) N > F > O > C (2) O > F > C > N (3) Li > B > C > Be
   (4) Ne > Na > F > Mg (5) Be > C > B > Li

4. ඇමෝනියම් ඩයික්‍රෝමේට රත්කළවිට ලැබෙන වායුමය ඵල වන්නේ,
   (1) N_2O හා H_2O (2) N_2 හා H_2O (3) NO_2 හා H_2O
   (4) NO හා N_2O (5) NO_2 හා H_2

5. මින් කවර ප්‍රතික්‍රියාවක සම්මත එන්ට්‍රොපි විපර්යාසය (+) අගයක් වේද?
   (1) $H_2O_{(g)} \rightarrow H_2O_{(l)}$
   (2) $BF_{3(g)} + NH_{3(g)} \rightarrow F_3BNH_{3(s)}$
   (3) $2SO_{2(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2SO_{3(g)}$
   (4) $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightarrow 2NH_{3(g)}$
   (5) $2NH_4NO_{3(s)} \rightarrow 2N_2(g) + 4H_2O_{(g)} + O_{2(g)}$

.22 A/L අපි [papers grp]

CamScanner
Scanned with CamScanner

6. සාපේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධය 79.91 වන බ්‍රෝමීන් සමස්ථානික දෙකකින් සමන්විත වේ.

සමස්ථානිකය	පරමාණුක ස්කන්ධය amu	ප්‍රතිශත සුලභතාවය
^{79}Br	78.918	50.54%
^{81}Br	?	?

මේ තොරතුරු අනුව ^{81}Br පරමාණුවේ ස්කන්ධය වන්නේ am(u) වලින්

(1) 80.14 (2) 80.92 (3) 81.23 (4) 81.13 (5) 80.54

7. පහත දී ඇති සංයෝග / අයන වල IUPAC නාම පිළිවෙලින්.

FeC_2O_4 , N_2O , $CuCl_4^{2-}$, $[Ni(NH_3)_6]^{2+}$

(1) iron(II) oxalate, dinitrogen monoxide, tetrachloridocuprate(II) ion, hexaamminenickel(II) ion

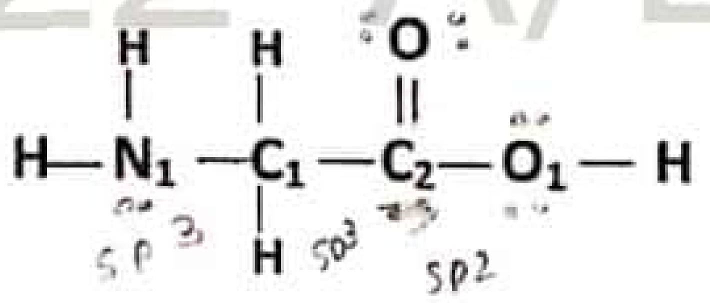
(2) iron(II) oxalate, nitrous oxide, tetrachloridocuprate(II), hexaamminenickel(II) ion

(3) ferrous oxalate, nitrous oxide, tetrachloridocuprate(II). Ion, hexaamminenickel(II)

(4) iron(II) oxalate, dinitrogen monoxide, tetramminecopper (II) ion, hexaamminenickel(II) ion

(5) ferrous oxalate, dinitrogen monoxide, tretrachloridocopper (II) ion, hexaamminenickel(II) ion

.22 A/L අපි [papers grp]

8. 

මෙහි N_1, C_1, C_2 හා O_1 ලෙස ලේබල් කර ඇති පරමාණු වල මුහුම්කරණය හා හැඩය පිළිවෙලින් දැක්වෙන්නේ,

	N_1	C_1,	C_2	O_1
(1)	sp^3, ත්‍රි ආනති පිරමීඩීය	sp^2, ත්‍රි ආනති පිරමීඩීය	sp, තලීය ත්‍රිකෝණාකාර	sp^3 , කෝණික
(2)	sp^2, තලීය ත්‍රිකෝණාකාර	sp^2, ත්‍රි ආනති පිරමීඩීය	sp, තලීය ත්‍රිකෝණාකාර	sp^3 , කෝණික
(3)	sp^2, තලීය ත්‍රිකෝණාකාර	sp^3 , චතුස්තලීය	sp, තලීය ත්‍රිකෝණාකාර	sp^3 , කෝණික
(4)	sp^3, ත්‍රි ආනති පිරමීඩීය	sp^3, චතුස්තලීය	sp^2, තලීය ත්‍රිකෝණාකාර	sp^3, කෝණික
(5)	sp^3, ත්‍රි ආනති පිරමීඩීය	sp^3, චතුස්තලීය	sp^2 , කෝණික	sp^2 , කෝණික

9. පරිමාව 1.0 dm^3 වූ සංවෘත භාජනයක් තුළ NH_4NO_3 0.03 mol පවතී. එය 400K ට රත්කළ විට $N_2O(g)$ හා $H_2O(g)$ බවට මුළුමනින්ම වියෝජනය වේ. එවිට භාජනය තුල මුළු පීඩනය වන්නේ,

(1) $3x10^5$Pa (2) $1x10^5$Pa (3) $0.5x10^5$Pa (4) $0.1x10^5$Pa (5) $0.03x10^5$Pa

10. NaOH ද්‍රාවණයක ස්කන්ධය අනුව 12.0% ක් NaOH ඇත. ද්‍රාවණයේ ඝනත්වය 1.131 gcm^{-3} වේ. NaOH 5 mol ක් අඩංගු ද්‍රාවණ පරිමාව වන්නේ, (Na - 23, H -1, O-16)

(1) 0.024 dm^3 (2) 0.177 dm^3 (3) 1.00 dm^3

(4) 1.47 dm^3 (5) 1.67 dm^3

11. Ba ලෝහය 1.71 g ක් මුළුමනින්ම O_2 සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කර X නැමති ඔක්සයිඩය 2.11 g ක් සාදයි.
X හි අනුක සූත්‍රය වන්නේ (සා.ප. ස්. Ba - 137, O-16),

(1) BaO (2) BaO_2 (3) Ba_2O (4) Ba_2O_2 (5) Ba_2O_3

CamScanner
Scanned with CamScanner

12. $CH_3C\equiv C-\underset{(CH_2)_2CH_3}{\overset{OH}{\underset{|}{\overset{|}{C}}}}-COOC_6H_5$ හි IUPAC නාමය වන්නේ,

(1) phenyl – 2 – hydroxy – 2- propylpent – 3 – ynoate
(2) phenyl – 2 – propyl – 2 – hydroxypent – 3 – ynoate
(3) phenyl 2 – hydroxy – 2- propylpent – 3 – ynoate
(4) phenyl – 2 – propyl – 2- hydroxypent – 3 – ynoate
(5) benzyl 2 – hydroxy – 2- propylpent – 3 – ynoate

13. පරිමාව $5 dm^3$ ක භාජනයක He වායුව 300K හා 1×10^5 Pa යටතේ පවතී. උෂ්ණත්වය 450 K දක්වා වැඩි කළ විට භාජනයේ පරිමාව නියතව පවතී නම් ඉතා 1×10^5 Pa පීඩනයේම පැවතීමට කොපමණ He ප්‍රමාණයක් භාජනයෙන් ඉවත් කළ යුතුද? ආරම්භක He පරිමාවෙන්,

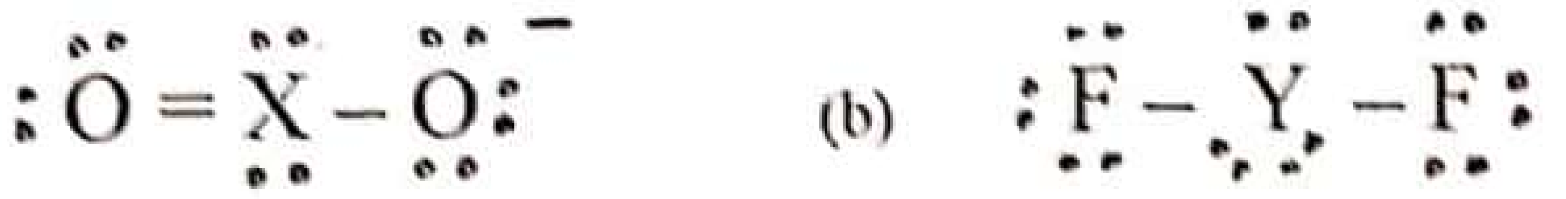
(1) $\frac{1}{4}$ (2) $\frac{1}{2}$ (3) $\frac{1}{3}$ (4) $\frac{3}{4}$ (5) $\frac{2}{3}$

14. පහත සංයෝග වල ජල ද්‍රාව්‍යතාව වැඩිවන අයුරු සැකසූ නිවැරදි පිළිතුර වන්නේ,
(1) $NaOH < Ba(OH)_2 < Ca(OH)_2 < Al(OH)_3$
(2) $Al(OH)_3 < Ca(OH)_2 < Ba(OH)_2 < NaOH$
(3) $Ca(OH)_2 < Al(OH)_3 < Ba(OH)_2 < NaOH$
(4) $Al(OH)_3 < NaOH < Ca(OH)_2 < Ba(OH)_2$
(5) $Ba(OH)_2 < NaOH < Al(OH)_3 < Ca(OH)_2$

15. 50^0C හා 2 Pa හි දී O_2 වායුව 6.4 g ක් භාජනයක ඇත. එම උෂ්ණත්ව පීඩනයේම ඇති පරිමාව තුන් ගුණයක් වන භාජනයක X නැමති වායුව 3.2 g ක් ඇත. Xහි සා.අ.ස. වන්නේ,

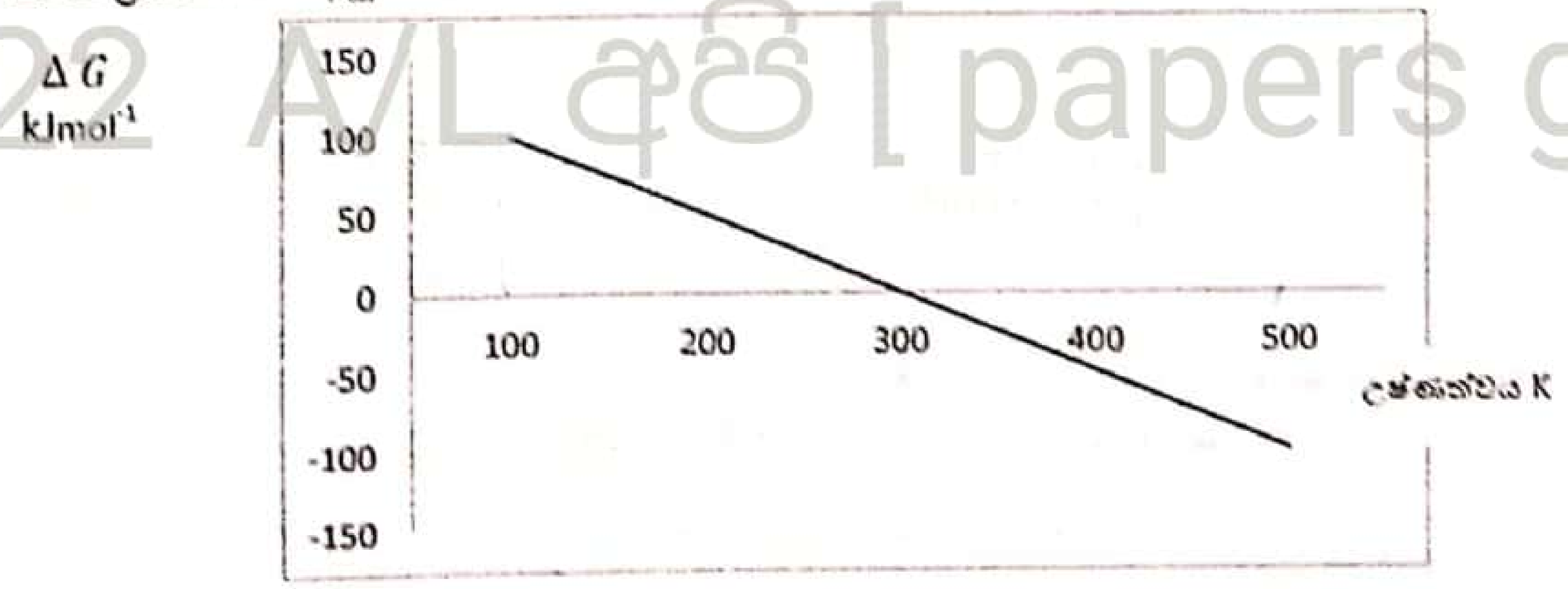
(1) 5.33 (2) 6.33 (3) 5.66 (4) 6.66 (5) 7.33

16. පහත ව්‍යුහයන්ට අනුව X හා Y වීමට වඩාත් ඉඩ ඇත්තේ පිළිවෙලින්.

(a) 
(b)

(1) Si හා P (2) Cl හා Xe (3) Al හා Ar (4) B හා P (5) N හා Cl

17. පහත ප්‍රස්ථාරයට අනුව ΔH හා ΔS සම්බන්ධයෙන් නිගමනය කළ හැක්කේ කවරක්ද?



22 A/L අපි [papers grp]

(1) $\Delta H > 0, \Delta S > 0$ (2) $\Delta H > 0, \Delta S < 0$ (3) $\Delta H < 0, \Delta S > 0$
(4) $\Delta H < 0, \Delta S < 0$ (5) නිශ්චිත පිළිතුරක් දිය නොහැක

CS CamScanner
Scanned with CamScanner

18. කොබෝල්ට් හි සංගත සංකීර්ණයක 1mol තුළ NH_3 5 mol ද නයිට්‍රෝකාණ්ඩ 1mol ද පවතී. තවද එක් කොබෝල්ට් පරමාණුවක් වෙනුවෙන් Cl පරමාණු 2ක් පවතී. ජලීය මාධ්‍යයේදී එම සංකීර්ණයේ 1mol කින් අයන 3 mol ක් සෑදේ. මෙම ද්‍රාවණ වැඩිපුර $AgNO_3$ සමඟ ක්‍රියාකරවූ විට AgCl 2 mol ක් අවක්ෂේප වේ. ඉහත කී සංකීර්ණ සංයෝගයේ සූත්‍රය විය හැක්කේ,

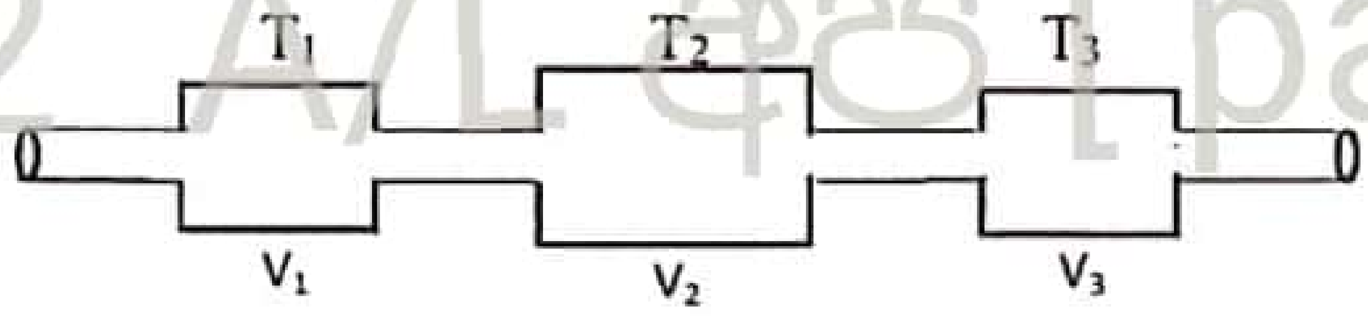
(1) $[CoCl(NO_2)(NH_3)_4](NH_3)Cl$
(2) $[CoCl(NH_3)_5]Cl(NO_2)$
(3) $[Co(NO_2)(NH_3)_5)]Cl_2$
(4) $[Co(NH_3)_5](NO_2)_2Cl_2$
(5) $[CoCl_2(NH_3)_5]NO_2$

19. X නම් වායුවක් ජලයේ දියකර X හි සංතෘප්ත ද්‍රාවනයක් පිළියෙල කර ගනියි. මෙම ද්‍රාවණය ජලීය $AgNO_3$ සමඟ සුදු අවක්ෂෙපයක් ලබාදේ. තවද ඉහත සංතෘප්ත ද්‍රාවණය Mg පටියක් සමඟ ක්‍රියාකර Y නම් අවර්ණ වායුවක් මුදාහරී. X හා Y පිළිවෙලින්,

(1) CO_2, Cl_2 (2) Cl_2, CO_2 (3) Cl_2, H_2 (4) Br_2, H_2 (5) Cl_2, HCl

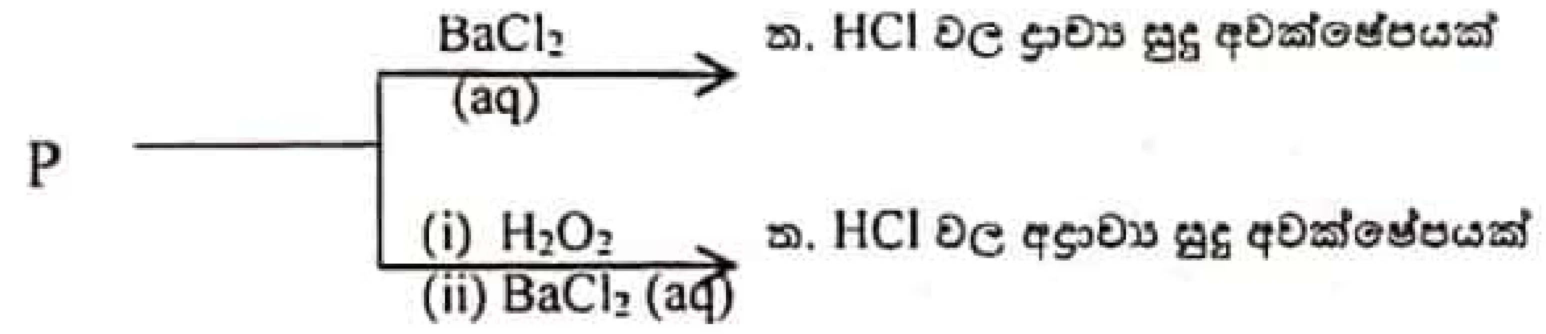
20. X නම් පරිපූර්ණ වායුවක් පහත උෂ්ණත්ව(T_1, T_3) පරිමා (V_1,V_3)යටතේ P_1 නම් පීඩනයේ පවතී. සියලු දත්ත සම්මත ඒකක වලින් දී ඇත. දෙපස ඇති පිස්ටන තදකොට මුලු වායුවම මැද ඇති බඳුනට එක්කර උෂ්ණත්වය T_2 හි පවත්වාගත් පසු අවසාන පීඩනය කොපමණද? R - වායු නියතය වේ. සම්බන්ධක නලවල පරිමාව නොසලකන්න,

.22 A/L අපි [papers grp]



(1) $P_1\left[\frac{T2}{V2}\left(\frac{V1}{T1}+\frac{V3}{T3}\right)+1\right]$
(2) $3P_1$
(3) $\frac{P1}{RV2}\left[\frac{V1}{T1}+\frac{V2}{T2}+\frac{V3}{T3}\right]$
(4)) $\frac{P1T1R}{V}\left[\frac{V1}{T1}+\frac{V2}{T2}+\frac{V3}{T3}\right]$
(5) $\frac{3P1T2}{V2}\left[\frac{V1}{T1}+\frac{V3}{T3}+\frac{2V3}{T2}+1\right]$

21. P නම් සංයෝගයේ ජලීය ද්‍රාවණයක් පහත ගුණ පෙන්වයි.



P හි අඩංගු ඇනායන විය හැක්කේ,

(1) CO_3^{2-} (2) CrO_4^{2-} (3) NO_3^- (4) SO_3^{2-} (5) SO_4^{2-}

22. Cl_2 හි බන්ධන විඝටන එන්තැල්පිය 243.4 kJ mol^{-1} වේ. මෙම බන්ධනය බිඳීමට අවශ්‍ය විද්‍යුත් චුම්බක විකිරණයේ සංඛ්‍යාතය, Hz වනුයේ

(1). 2.543×10^{28}
(2). 4.521×10^{27}
(3). 36.73×10^{28}
(4). 3.673×10^{28}
(5). 3.853×10^{27}

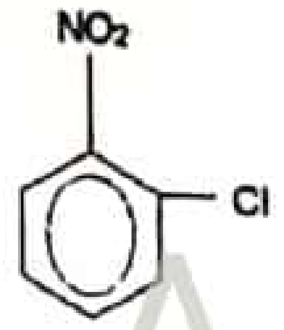
23. $$Z \xrightarrow{PCl_3} X \xrightarrow[\Delta]{\text{මධ්‍යසාරීය KOH}} Y \xrightarrow[\text{ii. } H_2O/\Delta]{\text{i. සාන්ද්‍ර } H_2SO_4} Z$$

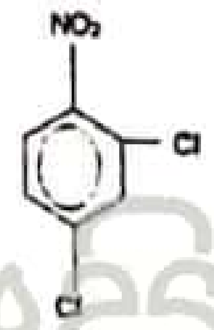
Z විය හැක්කේ

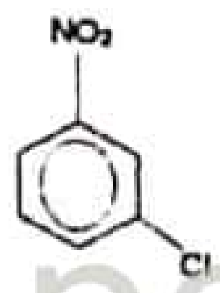
(1) $CH_3CH_2CH_2I$
(2) $CH_3CH(OH)CH_3$
(3) $(CH_3CH_2)_3COH$
(4) $CH_3CH=CH_2$
(5) CH_3OH

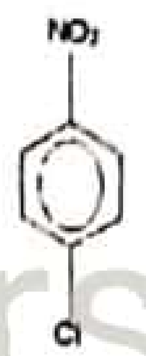
CS CamScanner
Scanned with CamScanner

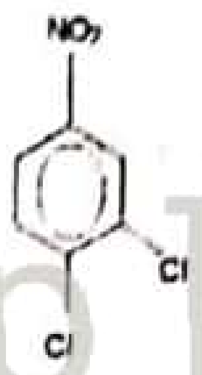
24. නයිට්‍රොබෙන්සීන් $\xrightarrow{Cl_2/FeCl_3}$ යන ප්‍රතික්‍රියාවේ ඵලය වන්නේ,

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

(5) 

.22 A/L අපි [papers grp]

25. සල්ෆර් ඔක්සිකාරකයක් ලෙස මෙන්ම ඔක්සිහාරකයක් ලෙස ද ක්‍රියා කරයි. මේ සඳහා හොඳම සෛද්ධාන්තික පැහැදිලි කිරීම වන්නේ,

(1) සල්ෆර් වලට සල්ෆර් ඩයොක්සයිඩ් මෙන්ම කැල්සියම් සල්ෆයිඩ් ද සෑදිය හැකිය.
(2) සල්ෆර් අලෝහයකි.
(3) සල්ෆර් අකාබනික මෙන්ම කාබනික සංයෝගයද සාදයි.
(4) සල්ෆර් පරමාණුවේ බාහිර ශක්ති මට්ටමේ ඉලෙක්ට්‍රෝන 6ක් ඇති නිසා එයට වෙනත් පරමාණු වලින් ඉලෙක්ට්‍රෝන ලබාගැනීමේ හැකියාවක් මෙන්ම වෙනත් පරමාණු සමඟ ඉලෙක්ට්‍රෝන හවුලේ තබා ගැනීමේ හැකියාවක්ද ඇත.
(5) සල්ෆර් CS_2 වල මෙන්ම ඇල්කොහොල් වලද ද්‍රාව්‍ය වේ.

26. ප්‍රතික්‍රියා කිහිපයක් සඳහා සම්මත එන්තැල්පි විපර්යාස පහත දැක්වේ.

I. $2CO(g) + O_2(g) \longrightarrow 2CO_2(g) \quad \Delta H^{\ominus} = -566\ kJmol^{-1}$

II. $CO_2(g) + 2H_2O_{(l)} \longrightarrow CH_3OH_{(l)} + \frac{3}{2}O_2(g), \quad \Delta H^{\ominus} = +715\ kJmol^{-1}$

III. $H_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \longrightarrow H_2O_{(l)} \quad \Delta H^{\ominus} = -286\ kJmol^{-1}$

පහත දැක්වෙන ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා සම්මත එන්තැල්පි විපර්යාසය වන්නේ, $kJmol^{-1}$

$$CO_{(g)} + 2H_2(g) \longrightarrow CH_3OH_{(l)},\ \Delta H^{\ominus} = ?$$

(1) +137 (2) -140 (3) +435 (4) +1582 (5) -270

27. පහත ප්‍රකාශ වලින් සත්‍ය වනුයේ,

a) සම්මත තත්ව යටතේ පවතින සම්මත මූලද්‍රව්‍ය වල එන්තැල්පිය හා එන්ට්‍රොපිය ශුන්‍ය වේ.
b) සෘණ එන්ට්‍රොපි විපර්යාසයක් සහිත තාප දායක ප්‍රතික්‍රියාවක් ස්වයං සිද්ධව සිදුවිය නොහැකිය.
c) ධන එන්ට්‍රොපි විපර්යාසයක් සහිත තාප අවශෝෂක ප්‍රතික්‍රියාවක් කිසිදු විටක ස්වයංසිද්ධ නොවේ.
d) නියොන්වට වඩා සෝඩියම් හි සම්මත දෙවන අයනීකරණ ශක්ති එන්තැල්පිය කුඩා වේ.

(1) a හා b පමණි (2) c හා d පමණි (3) b පමණි
(4) a, c හා d පමණි (5) a පමණි

28. අයඩින් හා ක්ලෝරීන් එකිනෙක සමඟ ක්‍රියාකර ICl_n සංයෝගය සාදයි. ICl_n හි $1x10^3$ mol ප්‍රමාණයක් වැඩිපුර KI සමඟ ක්‍රියා කරවූ විට එහි ඇති I^- සියල්ල I_2 බවට පත්විය. මෙම I_2 සමඟ සම්පූර්ණයෙන් ක්‍රියාකිරීම සඳහා 0.1 $moldm^{-3}$ $Na_2S_2O_3$ ද්‍රාවණයක 40.00 cm^3 වැයවිය. n හි අගය වන්නේ,

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

29. $CH_3CH_2CH = CH_2$ හා $CH_3CH = CH\ CH_3$ යන සංයෝග සම්බන්ධයෙන් සත්‍ය වන්නේ,

(1) අණු දෙකම ජ්‍යාමිතික සමාවයවිකතාව පෙන්වයි.
(2) අණු දෙකම ප්‍රතිරූප අවයව සමාවයවිකතාව නොපෙන්වයි.
(3) Br_2/CCl_4 සමඟ අණු දෙකම බ්‍රෝමීණිකරණය වී 1,4 – dibromobutane සාදයි.
(4) මින් එකක්වත් ක්ෂාරීය $KMnO_4$ සමඟ ප්‍රතික්‍රියාකර diol නොසාදයි.
(5) අණු දෙකම උත්ප්‍රේරිත හයිඩ්‍රජනීකරණයෙන් butane නොසාදයි.

CS CamScanner
Scanned with CamScanner

30. $CH_3COCH_2CH_3$ සමඟ HCN ප්‍රතික්‍රියා කිරීමෙන් ලැබෙන ඵලය ජල විච්ඡේදනය කර එයට සාන්ද්‍ර H_2SO_4 දමා විජලනය කළ විට ලැබෙන අවසාන ඵලය වන්නේ,

(1) $CH_3-C(OH)(CN)-CH_2CH_3$ (2) $CH_3-C(COOH)=CH\,CH_3$

(3) $CH_3CH_2CH_2COOH$ (4) $CH_3-C\equiv C-CH_3$ (5) $CH_3-CH_2-C(COOH)=CH_2$

- 31 සිට 40 දක්වා ප්‍රශ්න සඳහා උපදෙස්.

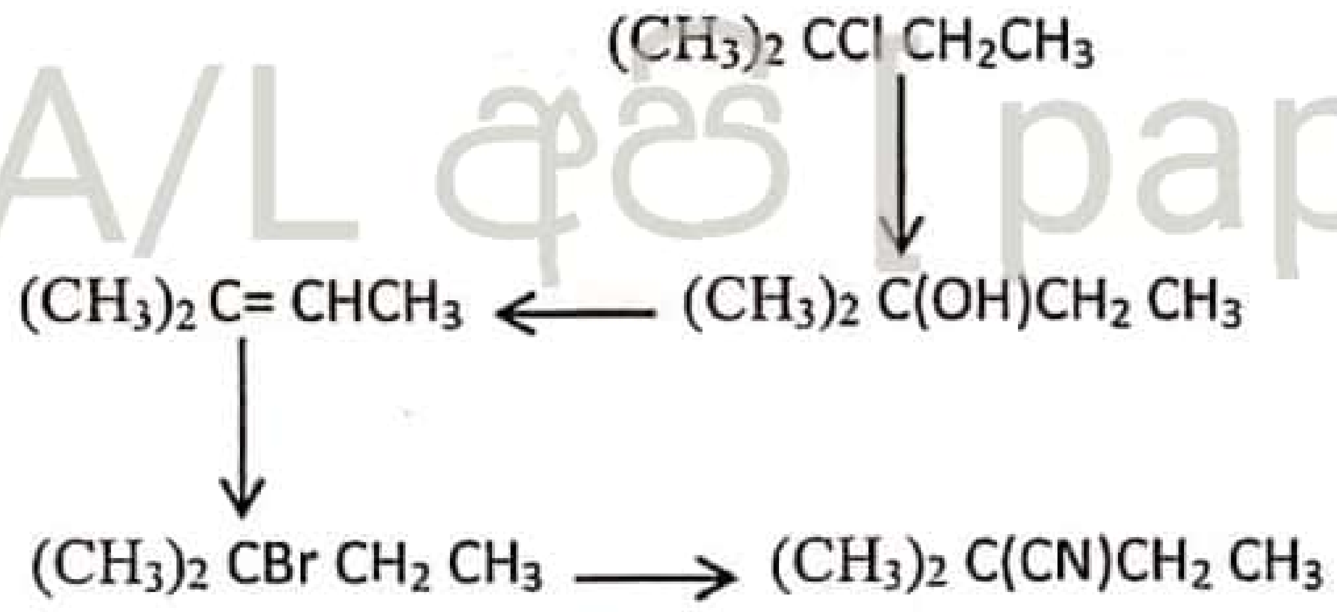
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
(a) හා (b) පමණක් නිවැරදියි	(b) හා (c) පමණක් නිවැරදියි	(c) හා (d) පමණක් නිවැරදියි	(d) හා (a) පමණක් නිවැරදියි	වෙනත් ප්‍රතිචාර සංඛ්‍යාවක් හෝ වෙනස් සංයොජනයක් නිවැරදිය.

31. පරමාණුක ක්‍රමාංකය 36 ට වඩා අඩු මූලද්‍රව්‍ය සැලකූ විට මින් සත්‍යවන්නේ?

(a) ජලීය ද්‍රාවණයකදී වර්ණවත් කැටායන සාදන්නේ d ගොනුවට අයත් මූලද්‍රව්‍ය පමණි.
(b) උභයගුණී හයිඩ්‍රොක්සයිඩ සාදන්නේ d ගොනුවට අයත් මූලද්‍රව්‍ය පමණි.
(c) සංකීර්ණ අයන සාදන්නේ d ගොනුවට අයත් මූලද්‍රව්‍ය පමණි.
(d) $M^{2+}(aq)$ හා $M^{3+}(aq)$ ආකාර අයන දෙවර්ගයම එකම මූලද්‍රව්‍යයෙන් සාදන්නේ d ගොනුවට අයත් මූලද්‍රව්‍ය පමණි.

32.

.22 A/L අපි [papers grp]



මෙම ප්‍රතික්‍රියා අනුක්‍රමණය හා සම්බන්ධ වන යාන්ත්‍රණය/ යාන්ත්‍රණ වන්නේ,
(a) ඉලෙක්ට්‍රොෆිලික ආකලනය.
(b) නියුක්ලියෝෆිලික ආදේශය.
(c) මුක්ත ඛණ්ඩක ආදේශය.
(d) ඉලෙක්ට්‍රොෆිලික ආදේශය.

33. $[Co(NH_3)_5Cl]SO_4$ යන සංයෝගය පිළිබඳ සත්‍ය වන්නේ,
(a) එහි Co හි සංගත අංකය 6 වේ.
(b) එය ජලීය ද්‍රාවණයේදී අවර්ණ වේ.
(c) එහි Co හි ඔක්සිකරණ අංකය +3 වේ
(d) එය ජලීය $BaCl_2$ සමඟ ත.H_2SO_4 හි දියවන සුදු අවක්ෂේපයක් ලබාදේ.

34. සිග්මා බන්ධනයක් සෑදීමට ඉඩක් ඇත්තේ,

(a) *p* කාක්ෂික දෙකක් රේඛීය අතිච්ඡාදනයෙනි.
(b) *s* කාක්ෂික දෙකක් රේඛීය අතිච්ඡාදනයෙනි
(c) *p* කාක්ෂික දෙකක් පාර්ශ්වික අතිච්ඡාදනයෙනි
(d) *s* හා *p* කාක්ෂික දෙකක් පාර්ශ්වික අතිච්ඡාදනයෙනි.

CS CamScanner
Scanned with CamScanner

35. නියත පරිමාවක් ඇති භාජනයක් තුළ සංශුද්ධ ඔක්සිජන් වායුව අඩංගු වේ. වායු අණු වල මධ්‍යන්‍ය චාලක ශක්තිය දෙගුණයක් වන සේ වායුව අඩංගු භාජනය රත් කලහොත් දෙගුණයක් වන්නේ,

(a) ඔක්සිජන් අණුවල මධ්‍යන්‍ය වේගය.

(b) ඔක්සිජන් අණුවල වර්ග මධ්‍යන්‍ය මූල වේගය.

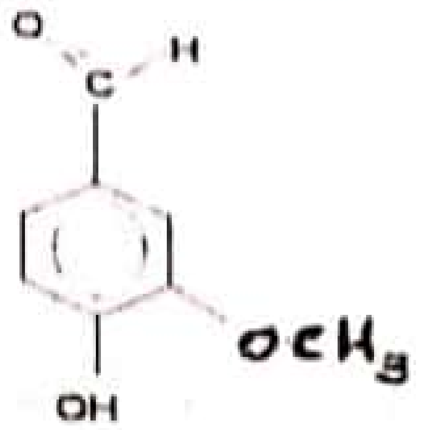
(c) ඔක්සිජන් අණුවල වර්ග මධ්‍යන්‍ය වේගය.

(d) භාජනයේ පීඩනය.

36. වායුමය අවස්ථාවේ ද්වි අවයවීකරණය විය හැක්කේ ?

(a) $AlCl_3$ (b) N_2O_5 (c) N_2O_3 (d) NO_2

37. පහත කාබනික සංයෝගය පිළිබඳව නිවැරදි ප්‍රකාශය / ප්‍රකාශ වන්නේ,



(a) එහි එස්ටර ක්‍රියාකාරී කාණ්ඩයක් අඩංගු වේ.

(b) එය ටොලන්ස් ප්‍රතිකාරකය සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කර රිදී කැඩපත ලබාදේ.

(c) එය හයිඩ්‍රජන් බන්ධන සාදයි.

(d) එය නියුක්ලියොෆිලික ආදේශ ප්‍රතික්‍රියා වලට ලක් වේ.

38. පහත සඳහන් කුමන ක්‍රියාවලි/ ක්‍රියාවලිය තාප අවශෝෂක වන්නේද?

(a) $Na^+_{(g)} + Cl^-_{(g)} \longrightarrow NaCl\ (s)$

(b) $Cl\ (g) + e \longrightarrow Cl^-_{(g)}$

(c) $Na(g) \longrightarrow Na^+_{(g)} + e$

(d) $Cl_{2\ (g)} \longrightarrow 2Cl_{(g)}$

39. පරිපූර්ණ වායු හැසිරීම උපකල්පනය කලේ නම් N_2 වායුවේ 7g ක්,

(a) සම්මත උෂ්ණත්ව පීඩනයේහිදී 5.6 dm^3 ක පරිමාවක් අත්පත් කරගනී.

(b) N_2 වායු මවුල 0.5ක් අත්කර ගනී

(c) නියත පීඩනයේදී වායුවේ උෂ්ණත්වය 100^0 C සිට 200^0 C දක්වා වැඩි කිරීමෙන් වායුවේ පරිමාව දෙගුණ කළ හැකිය.

(d) සම්මත උෂ්ණත්ව පීඩනයේදී 22.4 dm^3 භාජනය තුළ H_2 4 g සමඟ මිශ්‍ර කිරීමෙන් 0.25atm ක ආංශික පීඩනයක් ඇති කරයි.

40. පහත සඳහන් කුමක්/ කුමණ ඒවා මගින් CH_3CHO ඔක්සිකරණය කරයිද?

(a) K_2CrO_4 (b) $CuCl_2$ (c) $NiSO_4$ (d) $CoCl_2$

.22 A/L අපි [papers grp]

CS CamScanner
Scanned with CamScanner

41 සිට 50 දක්වා ප්‍රශ්න වලට උපදෙස්

ප්‍රතිචාරය	පළමු ප්‍රකාශය	දෙවන ප්‍රකාශය
1	සත්‍යය	සත්‍ය වන අතර පළමුවැන්න නිවැරදිව පහදයි
2	සත්‍යය	සත්‍ය වන අතර පළමුවැන්න නිවැරදිව පහදා නොදෙයි.
3	සත්‍යය	අසත්‍යය
4	අසත්‍යය	සත්‍යය
5	අසත්‍යය	අසත්‍යය

.22 A/L අපි [papers grp]

41.	N වල පළමු ඉලෙක්ට්‍රෝනය ලබා ගැනීමේ ශක්ති වෙනස (+) අගයක් ගනී.	N හි අවසාන උපශක්ති මට්ටමේ පවතින සාපේක්ෂව ස්ථායී ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාසයකට පිටතින් ඉලෙක්ට්‍රෝන ලබා දීමේදී ඉලෙක්ට්‍රෝන - ඉලෙක්ට්‍රෝන විකර්ෂණ බල ප්‍රමුඛ වේ.
42.	උෂ්ණත්වය වැඩි කිරීමේදී වායුවක සම්පීඩ්‍යතා සාධකය වැඩිවේ.	උෂ්ණත්වය වැඩි කිරීමේදී ද්‍රව්‍යයක අවධි උෂ්ණත්වය වැඩිවේ.
43.	සමාන තත්ව යටතේ ජලීය KOH මවුල 2ක් H_2SO_4 අම්ලය මගින් සම්පූර්ණයෙන් උදාසීන වීමේදී හා ජලීය $Ba(OH)_2$ මවුලයක් H_2SO_4 අම්ලය මගින් සම්පූර්ණයෙන්උදාසීන වීමේදී එකම ශක්තියක් නිදහස් වේ.	ප්‍රබල භෂ්මයක් ප්‍රබල අම්ලයක් මගින් උදාසීන වීමේදී $H^+_{(aq)} + OH^-_{(aq)} \rightarrow H_2O_{(l)}$ යන ප්‍රතික්‍රියාව සිදුවේ.
44.	$CH_2 = CHCH_2Br$ තනි පියවර නියුක්ලියෝෆිලික ආදේශ ප්‍රතික්‍රියා සිදු කිරීමට වැඩි නැඹුරුතාවක් දක්වයි	$CH_2 = CHCH_2Br$ ප්‍රාථමික ඇල්කිල් හේලයිඩයකි.
45.	SO_2 අණුවේ බන්ධන කෝණය 109.5^0 වේ.	SO_2 අණුව කෝණික වේ.
46.	ඇඳුමක තැවරී ඇති අයඩීන් පැල්ලමක් $Na_2S_2O_3$ ද්‍රාවණයකින් සේදීමෙන් ඉවත්කළ හැකිය.	$S_2O_3^{2-}$ මගින් අයඩීන් ජලයේ ද්‍රාව්‍ය I^- බවට ඔක්සිහරණය කරවයි.
47.	නයිට්‍රජන් වායුවට ඔක්සිකාරකයක් ලෙස ක්‍රියා කළ නොහැකිය.	නයිට්‍රජන් හි විද්‍යුත් සෘණතාව ඔක්සිජන් විද්‍යුත් සෘණතාවට වඩා අඩුය.
48.	තාත්වික වායුවල හැසිරීම $(P + \frac{n^2a}{v^2})V=nRT$ යන සමීකරණයට අනුකූල නොවේ.	අණුවල පරිමාව සඳහා ශෝධනයක් මෙහි ඇතුලත් විය යුතු අතර එය $V- n^2b$ වේ.
49.	ප්‍රොපීන් ආකලන ප්‍රතික්‍රියාවලට භාජනය කිරීමෙන් ප්‍රතිරූප අවයව සමාවයවිකයක් ලබා ගත හැකිය.	ප්‍රොපීන් ජ්‍යාමිතික සමාවයවික ලෙස නොපවතී.
50.	H_2O_2 යනු තලීය අණුවකි.	H_2O_2 අණුවේ O – O බන්ධනය හා O – H බන්ධන යන දෙකම එකම තලයේ පවතී.

*****

CS CamScanner
Scanned with CamScanner

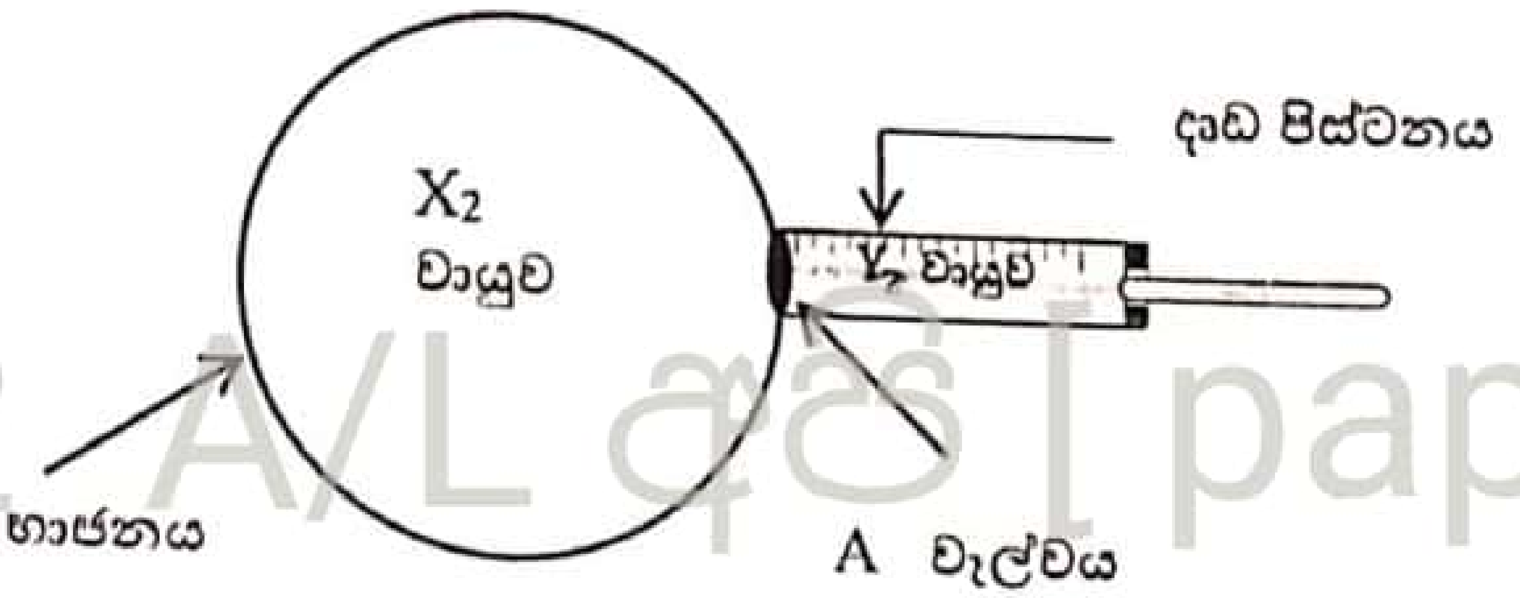
B කොටස

ප්‍රශ්න දෙකකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න

05. a. (i) ඩෝල්ටන්ගේ ආංශික පීඩන නියමය ලියා දක්වන්න.

(ii) වායු මිශ්‍රණයක් සඳහා යම් සංඝටකයක ආංශික පීඩනය එම වායු මිශ්‍රණයේ මවුලභාගය හා මුළු පීඩනයට දක්වන සම්බන්ධතාවය අපෝහනය කර දක්වන්න

(iii) X_2 නම් එක්තරා වායුවක් 127^0C උෂ්ණත්වයකදී දෘඩ භාජනයක සිරකර ඇත. A නැමති වැල්වය මගින් දෘඩ පිස්ටනයක් එම දෘඩ භාජනයට සම්බන්ධ කර ඇත. දෘඩ පිස්ටනය තුළ Y_2 වායුවකින් 0.5mol සිරකර ඇත. මුලදී A වැල්වය වසා ඇත.



.22 A/L අපි [papers grp]

පසුව A වැල්වය ඇරීමෙන් ඉතාමත් කෙටි කාලයක් තුළ Y_2 වායුව සියල්ලම දෘඩ භාජනය තුළට පොම්ප කර A වැල්වය වසා සිරකර දෘඩ භාජනය එම උෂ්ණත්වයේම පැවතීමට ඉඩ හරින ලදී. X_2 හා Y_2 මිශ්‍ර වූ විට 2:1 අනුපාතයට ප්‍රතික්‍රියා කර X_2Y නැමති වායුමය සංයෝගය සාදයි. Y_2 වායුව සම්පූර්ණයෙන් ප්‍රතික්‍රියා කර ඇති බවත් X_2 වායුව හා X_2Y වායුව භාජනයේ තව දුරටත් ඉතිරිවී ඇති බව සොයා ගන්නා ලදී. (PV ගුණිතයේ අගය 8.314×10^3 J ලෙස සලකන්න)

(I) භාජනයේ අඩංගු ආරම්භක X_2 මවුල ප්‍රමාණය සොයන්න.

(II) X_2 හා Y_2 වායු මිශ්‍ර කිරීමෙන් අනතුරුව X_2Y වායුව සෑදීම පෙන්වන ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා තුලිත රසායනික සමීකරණය ලියන්න.

(III) X_2 හා Y_2 වායු මිශ්‍රකර ප්‍රතික්‍රියා කිරීමෙන් අනතුරුව පද්ධතියේ මුළු පීඩනය 1×10^5 Pa නම් පහත ඒවා ගණනය කරන්න.

(A) පද්ධතියේ ඉතිරි X_2 මවුල ප්‍රමාණය.

(B) පද්ධතියේ සෑදුනු X_2Y මවුල ප්‍රමාණය

(C) $X_2(g)$ හා $X_2Y(g)$ හි ආංශික පීඩන

b. i. පහත දැක්වෙන එන්තැල්පි විපර්යාස සඳහා තාප රසායනික ප්‍රතික්‍රියා ලියන්න.

I. $Al_{(s)}$ වල සම්මත පරමාණුකරණ එන්තැල්පි විපර්යාසය $+326.4\ kJ\ mol^{-1}$

II. $Al_{(g)}$ වල සම්මත පළමුවන අයනිකරණ ශක්ති එන්තැල්පි විපර්යාසය $+577.5\ kJ\ mol^{-1}$

III. $Al_{(g)}$ වල සම්මත දෙවන අයනිකරණ ශක්ති එන්තැල්පි විපර්යාසය $+1816.7\ kJ\ mol^{-1}$

IV. $Al_{(g)}$ වල සම්මත තුන්වන අයනිකරණ ශක්ති එන්තැල්පි විපර්යාසය $+2744.4\ kJ\ mol^{-1}$

V. $O=O\ (g)$ හි සම්මත බන්ධන විඝටන එන්තැල්පි විපර්යාසය $+496\ kJ\ mol^{-1}$

VI. $O\ (g)$ හි සම්මත පළමුවන ඉලෙක්ට්‍රෝනය ලබා ගැනීමේ එන්තැල්පි විපර්යාසය $-149\ kJ\ mol^{-1}$

VII. $O\ (g)$ හි සම්මත දෙවන ඉලෙක්ට්‍රෝනය ලබා ගැනීමේ එන්තැල්පි විපර්යාසය $+758\ kJ\ mol^{-1}$

VIII. $Al_2O_3(s)$ හි සම්මත දැලිස් විඝටන එන්තැල්පි විපර්යාසය $+15916\ kJ\ mol^{-1}$

ii. ඉහත දත්ත භාවිතා කර $Al_2O_3(s)$ හි සම්මත උත්පාදන එන්තැල්පිය සෙවීමට බෝන්හාබර් චක්‍රයක් ගොඩනගන්න. ඒ ඇසුරින් $Al_2O_3(s)$ සම්මත උත්පාදන එන්තැල්පිය ගණනය කරන්න.

CamScanner
Scanned with CamScanner

6. (a) HY නැමති අම්ලයක් ජලීය මාධ්‍යයේදී පහත පරිදි අයනීකරණය වේ.

$HY(aq) \longrightarrow H^{+}(aq) + Y^{-}(aq)$

මෙම ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා එන්තැල්පි විපර්යාසය (ΔH) හි අගය 1.0 $kJ\,mol^{-1}$ හා එන්ට්‍රොපි විපර්යාසය (ΔS) 95 $J\,mol^{-1}K^{-1}$ වේ. තාප රසායන ක්‍රියාවලි කිහිපයක එන්තැල්පි හා එන්ට්‍රොපි විපර්යාස දත්ත පහත වගුවේ දී ඇත.

ක්‍රියාවලිය	$\Delta H/\,kJ\,mol^{-1}$	$\Delta S/\,J\,mol^{-1}K^{-1}$
$Y^{-}(g)$ සජලනය	- 200	- 2000
$H^{+}(g)$ සජලනය	- 1100	- 1200
$HY(g) \longrightarrow HY(aq)$	- 150	- 100

22 A/L අපි [papers grp]

i. $HY_{(g)}$ වායු අවස්ථාවේදී අයනීකරණය සඳහා ප්‍රතික්‍රියාව ලියන්න.

ii. තාප රසායනික චක්‍රයක් භාවිතා කර පහත ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

I. $HY_{(g)}$ අයනීකරණ ක්‍රියාවලිය සඳහා එන්තැල්පි විපර්යාසය ගණනය කරන්න.

II. $HY_{(g)}$ අයනීකරණ ක්‍රියාවලිය සඳහා එන්ට්‍රොපි විපර්යාසය ගණනය කරන්න.

III. ඒ ඇසුරින් $HY_{(g)}$ හි අයනීකරණය $27^{0}C$ දී ස්වයංසිද්ධ බව හෝ ස්වයංසිද්ධ නොවන බව පෙන්වන්න.

(b) Cr අයන අඩංගු සංගත සංකීර්ණ සංයෝගයක හැඩය අෂ්ටතලීය වන අතර එහි Cr හි ඔක්සිකරණ අංකය +3 වේ. මෙහි අඩංගු ලිගන වන්නේ Cl^{-} හා ජල අණුයි. මෙම සංයෝගයෙන් 0.230g ක් ගෙන සුදුසු තත්ව යටතේ සිල්වර් නයිට්‍රේට් සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කරවූ විට සුදු අවක්ෂේපයක 0.143 g ක් ලැබුණි. සංයෝගයේ මවුලික ස්කන්ධය 230.5$gmol^{-1}$ වේ. (Ag-108 Cl-35.5)

i. මෙම සංයෝගයේ අයනික ක්ලෝරීන් මවුල ප්‍රමාණය ගණනය කරන්න.

ii. මෙම සංයෝගයේ ඇති සංකීර්ණ කැටායනයේ සූත්‍රය ලියන්න.

iii. මෙම සංගත සංකීර්ණයේ කැටායනයේ ව්‍යුහය සියලුම ලිගන සහිතව අඳින්න.

iv. අදාල සංගත සංකීර්ණ සංයෝගයේ සූත්‍රය ලියා එහි IUPAC නාමය ලියන්න.

v. ඉහත විස්තර කර ඇති සාම්පලයට $AgNO_3$ එක්කල විට අවක්ෂේපයක් ලබා නොදුනි නම් එහි ඇති රසායනික සංයෝගයට අදාල සංකීර්ණයේ රසායනික සූත්‍රය ලියන්න.

(c) රසායන විද්‍යාත්මක මූලධර්ම මත පදනම් වෙමින් පහත කරුණු පහදන්න.

i. HF හි තාපාංකය $19^{0}C$ වන අතර HCl හි එය -35^{0} C වේ.

ii. F හි පළමු ඉලෙක්ට්‍රෝනය ලබාගැනීමේ ශක්තිය Cl හි එම ශක්තියට වඩා අඩුය.

iii. OH^{-}, H_2O හා H_3O^{+} යන ප්‍රභේද වල O හි විද්‍යුත් සෘණතාවය පිළිවෙලින් වැඩිවේ.

CS CamScanner
Scanned with CamScanner

(a) C හා D යනු d ගොනුවට අයත්වන මූලද්‍රව්‍ය දෙකකින් සාදන කැටායන දෙකකි. ජලීය ද්‍රාවණයකදී C ලා රෝස පැහැයක් ගන්නා අතර B දුඹුරු කහ පැහැයක් ගනී. C හා D යන කැටායන දෙකේම වියුග්ම ඉලෙක්ට්‍රෝන 5 බැගින් ඇත. C කැටායන ඔක්සො ඇනායන සාදන අතර D කැටායන එසේ නොසාදයි.

i. C හා D කැටායන හඳුනාගන්න.

ii. ඉහත කැටායන දෙකේ ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාසය ලියා බහිර්කවච ඉලෙක්ට්‍රෝන සංඛ්‍යාව දක්වන්න.

iii. C සාදන ඔක්සෝ ඇනායන වල සූත්‍ර ලියන්න.

iv. C හි ඉහළ ඔක්සිකරණ තත්වයෙන් යුතු ඔක්සො ඇනායනය ආම්ලික මාධ්‍යයේ දී SO_2 වායුව සමඟ සිදුකරන ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා තුලිත අයනික සමීකරණය ගොඩනගන්න.

v. X,Y,Z යනු D කැටායනයට අදාළ මූලද්‍රව්‍යය අඩංගු සංගත සංකීර්ණ සංයෝග තුනකි. එම X,Y,Z සංගත සංකීර්ණ සංයෝග වලට අෂ්ටතලීය ජ්‍යාමිතියක් ඇත.

X,Y,Z, සංයෝග 3 හිම ඉහත ඔක්සිකරණ අවස්ථාව සහිත D අයනයක්, සහසංයුජ හා/හෝ අයනික විය හැකි බ්‍රෝමීන් පරමාණු තුනකින් හා ජල අණුවලින් සමන්විතය. සංයෝග වල ජල අණු සංඛ්‍යාව විචල්‍ය වේ. X,Y,Z හි සංකීර්ණ කැටායන කොටසෙහි (එනම් ලෝහ අයනය හා එයට සංගත වී ඇති ලිගන සහිත කොටස) ආරෝපණ පිළිවෙලින් +2, +1 හා ශූන්‍ය වේ.

I). X, Y හා Z වල ව්‍යුහ සූත්‍ර ලියන්න.

II). X, Y, Z හි IUPAC නාම ලියන්න.

vi. D කැටායනය අඩංගු ජලීය ද්‍රාවණයකට පහත සඳහන් රසායන ද්‍රව්‍ය එකතුකළ විට ලැබෙන නිරීක්ෂණ සමඟ ප්‍රතික්‍රියාවට අදාල රසායනික සමීකරණද ලියන්න.

I NaOH(aq) (ii) NH_3(aq) (iii) HCl (aq)

Vii. ජලීය ද්‍රාවණයක අඩංගු D කැටායනය හඳුනාගන්නා ආකාරය අදාල සමීකරණ සමඟ ලියා දක්වන්න.

b. බේරියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් 5.13g ක් ජලය 100.0 ml ක දියකර 25^0C දී ද්‍රාවණයක් සාදන ලදි. මෙම ද්‍රාවණයෙන් $20.00cm^3$ ක් අනුමාපන ෆ්ලාස්කුවට නිවැරදිව මැන එයට ෆිනොප්තලීන් දර්ශකය බිංදු 2ක් පමණ එකතු කර බියුරෙට්ටුවේ ඇති HCl අම්ලය සමඟ අනුමාපනය කරන ලදි. දර්ශකයේ වර්ණ විපර්යාසය සඳහා අවශ්‍ය වූ HCl අම්ල පරිමාව $18.70\ cm^3$ විය. 25^0C දී $Kw = 1x10^{-14}\ mol^{-2}\ dm^{-6}$ (සා. ප.ස් .Ba-137, 0=16 H=1)

i. අදාල උදාසීනකරණ ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා තුලිත රසායනික සමීකරණය ලියන්න.

ii. ආරම්භයේ පිළියෙල කළ බේරියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් ද්‍රාවණයේ සාන්ද්‍රණය හා p^H අගය ගණනය කරන්න.

iii. අනුමාපනය සඳහා යොදාගත් බේරියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් මවුල ප්‍රමාණය ගණනය කරන්න.

iv. උදාසීනකරණය සඳහා වැයවූ HCl මවුල ගණන කොපමණද?

v. HCl අම්ලයේ සාන්ද්‍රණය ගණනය කරන්න.

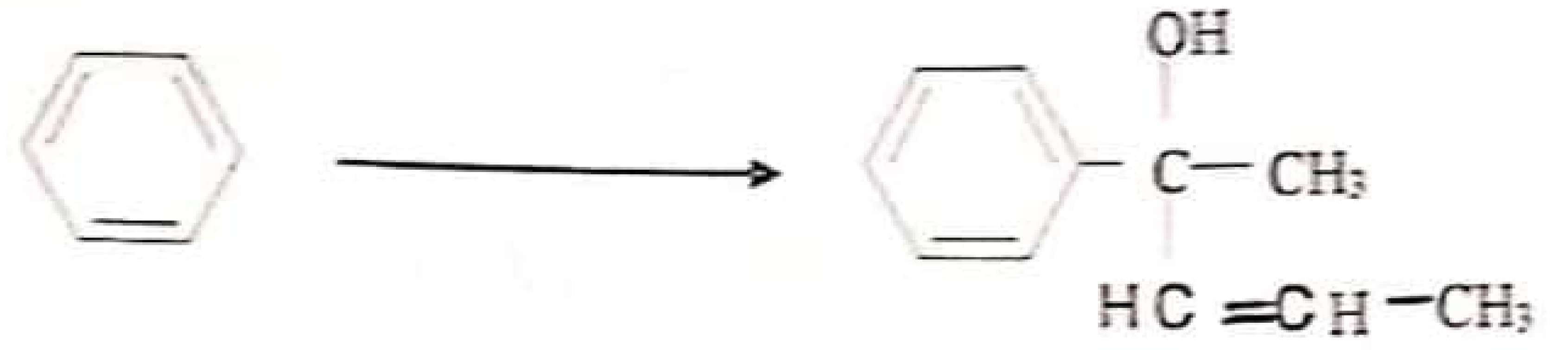
.22 A/L අපි [papers grp]

CS CamScanner
Scanned with CamScanner

C කොටස

ප්‍රශ්න දෙකකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න

08. (a) පහත දී ඇති කාබනික සංයෝග 2 හා අකාබනික සංයෝග පමණක් භාවිතා කර පහත සඳහන් පරිවර්තනය සිදුකරන්නේ කෙසේදැයි දක්වන්න.



කාබනික සංයෝග : CH_3COOH , $CH_3C \equiv CMgBr$

අකාබනික සංයෝග : තනුක HCl, H_2, $BaSO_4$ නිර්ජලීය $AlCl_3$, Pd, PCl_5 සහ ක්විනොලින්.

(b)

පරිවර්තනය සිදු කරන්න. මෙය පියවර 5කට වඩා වැඩි නොවිය යුතුය.

.22 A/L අපි [papers grp]

(c)

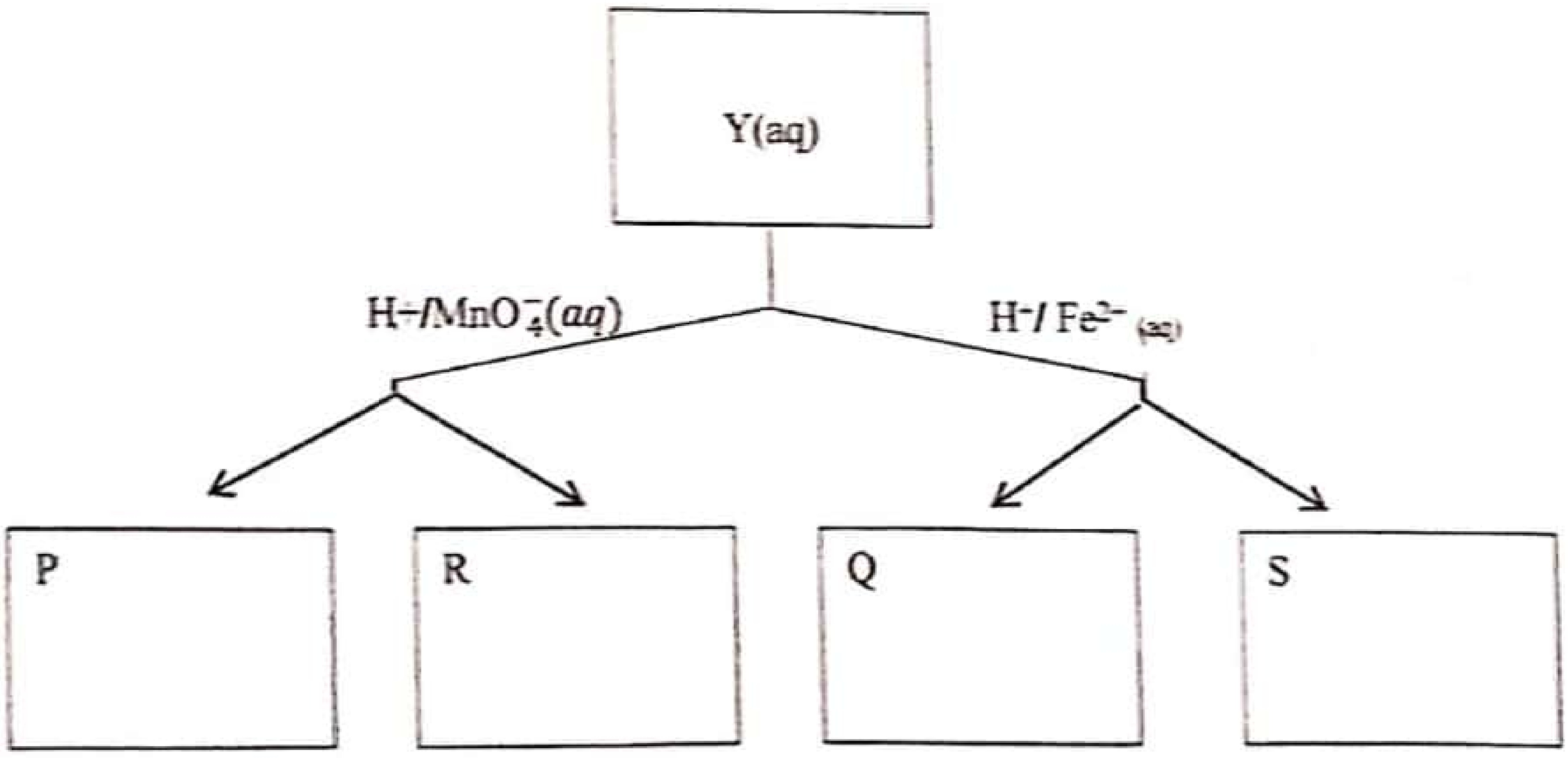
i. $CH_3CH_2CH_2Br$ සංයෝගය තනුක මධ්‍යසාරීය KOH සමග ඉවත්වීමේ ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා අදාල ප්‍රතික්‍රියා යාන්ත්‍රණය ලියන්න.

ii. ඉහත (i) ප්‍රතික්‍රියාවේදී OH^- කාණ්ඩය කවරක් ලෙස ක්‍රියා කරයිද?

iii. $(CH_3)_3CBr$ සංයෝගය තනුක KOH සමග ප්‍රතික්‍රියාවට අදාළ ප්‍රතික්‍රියා යාන්ත්‍රණය ලියන්න.

iv. ඉහත (iii) ප්‍රතික්‍රියාවේදී OH^- කාණ්ඩය කවරක් ලෙස ක්‍රියා කරයිද?

9. (a) X යනු පරමාණුක ක්‍රමාංකය 20 ට අඩු p ගොනුවට අයත් මූලද්‍රව්‍යයකි. එම මූලද්‍රව්‍ය මගින් සාදන එක්තරා සංයෝගයකි Y. එම Y සංයෝගය ද්‍රැවීය අණු ලෙස පවතින අතර කාමර උෂ්ණත්වයේදී දුස්ස්‍රාවී ද්‍රවයකි. තවද Y සංයෝගයට අදාලව ප්‍රතික්‍රියා කිහිපයක් පිළිබඳව සාරාංශයක් පහත දී ඇත.



...ත රූපයේ දැක්වෙන පරිදි Y සංයෝගය අඩංගු ජලීය ද්‍රාවණයට වෙන වෙනම ආම්ලික MnO_4^- (aq) හා Fe^{2+}(aq) එකතුකර ප්‍රතික්‍රියා වීමට සැලැස්වූ විට ලැබුණු ප්‍රභේද P,Q, R හා S වේ. R හා S යනු Y සංයෝගය පිළිවෙලින් ඔක්සිහාරකයක් ලෙස හා ඔක්සිකාරකයක් ලෙස ක්‍රියා කිරීම නිසා ලැබුණු ප්‍රභේද වේ.

i. X මූලද්‍රව්‍ය හඳුනාගන්න.

ii. X මූලද්‍රව්‍යයේ බහුරූපී ආකාර 2ක් නම් කරන්න.

iii. Y සංයෝගය හඳුනාගන්න.

iv. P,Q,R හා S යන රසායනික ප්‍රභේද වල රසායනික සංකේත ඒවායේ භෞතික තත්ව සමඟ දක්වන්න.

v. ඉහත සඳහන් කළ පරිදි Y ඔක්සිකාරකයක් ලෙස ක්‍රියා කිරීමට අදාල තුලිත අයනික සමීකරණය ලියන්න.

vi. Y ඔක්සිහාරකයක් ලෙස ක්‍රියා කිරීමට අදාල තුලිත අයනික සමීකරණය ලියන්න.

(b) ammoniumiron(II) sulphate 12g ක් ජලයේ දියකර ආම්ලික ජලීය ද්‍රාවණ 250 cm^3 ක් සාදාගන්නා ලදී. මෙයින් 25.00cm^3 ක් ඔක්සිකරණය කිරීමට 0.02 $moldm^{-3}$ පොටෑසියම් ඩයික්‍රෝමේට 25.5 cm^3 ක් අවශ්‍ය විය.

(i). අනුමාපන ප්‍රතික්‍රියාවේ තුලිත අයනික සමීකරණය ලියන්න.

(ii). ammoniumiron(II) sulphate වල සූත්‍රය $FeSO_4(NH_4)_2SO_4.XH_2O$ නම් X හි අගය සොයන්න.
$FeSO_4$ =152 $gmol^{-1}$, $(NH_4)_2SO_4$ =132 $gmol^{-1}$

.22 A/L අපි [papers grp]

(c) මිශ්‍ර ලෝහයක Mg, Al, හා Cu ඇත. මෙම මිශ්‍ර ලෝහයෙන් 0.60 g ක් වැඩිපුර තනුක NaOH සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කරවූ විට ලැබුණු H_2 වායු පරිමාව සම්මත උෂ්ණත්ව පීඩනයේදී 336 cm^3 විය. ඉන්පසු ඉතිරිවන ලෝහ ශේෂය තනුක HCl අම්ලය වැඩිපුර ප්‍රමාණයක් සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කරවූ විට ලැබුණු H_2 වායු පරිමාව සම්මත උෂ්ණත්ව පීඩනයේදී 112 cm^3 ක් විය. මිශ්‍ර ලෝහයේ ස්කන්ධය අනුව එක් එක් ලෝහයේ ප්‍රතිශත සොයන්න. ස.උ.පී. හි දී වායු මවුලයක පරිමාව 22.4 dm^3 ලෙස සලකන්න (Al-27, Mg-24, Cu= 63.5)

10.

(a) M හා N යනු ආවර්තිතා වගුවේ s ගොනුවට අයත් මූලද්‍රව්‍ය දෙකකි. M හා N හි රසායනික ගුණ කිහිපයක් පහත පරිදි දක්වා ඇත.

M මූලද්‍රව්‍ය	→	• වාතයේ දහනය කළ විට ඔක්සයිඩය ලැබේ. • පහන්සිළු පරීක්ෂාවේදී දීප්තිමත් කහ වර්ණයක් ලැබේ. • තනුක අම්ල සමඟ ඉතා සීඝ්‍රයෙන් ප්‍රතික්‍රියා කර H_2 වායුව සාදයි.
N මූලද්‍රව්‍ය	→	• වාතයේ දහනය කළ විට ඔක්සයිඩය හා නයිට්‍රයිඩය ලැබේ. • පහන්සිළු පරීක්ෂාවට පිළිතුරු නොදේ. • තනුක අම්ල සමඟ මෙන්ම භෂ්ම සමඟද ප්‍රතික්‍රියා කර H_2 වායුව ලබාදේ.

i. M හා N මූලද්‍රව්‍ය ඒවායේ කාණ්ඩ සමඟ හඳුනාගන්න.

CamScanner
Scanned with CamScanner

ii. එම හඳුනාගත් මූලද්‍රව්‍ය සඳහා වෙන වෙනම පහත සඳහන් දෑ සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කිරීමට අදාලව තුලිත රසායනික සමීකරණ ලියා දක්වන්න. ප්‍රතික්‍රියාවක් සිදු නොවන්නේ නම් එයද සඳහන් කරන්න.

1. වැඩිපුර O_2 වායුව සමඟ.
2. ජලීය NaOH සමඟ.
3. තනුක HCl සමඟ.
4. සිසිල් ජලය සමඟ
5. වාතයේ ඇති N_2 වායුව සමඟ රත් කළවිට

iii M හා N හි නයිට්‍රේට් හා කාබනේට් වල තාප වියෝජන ප්‍රතික්‍රියා සඳහා තුලිත රසායනික සමීකරණ ලියා දක්වන්න . වියෝජනය නොවන්නේ නම් එයද දක්වන්න.

iv. M හා N වලින් සෑදන ලවණවල ජලද්‍රාව්‍යතාව ලවණයේ ස්වභාවය අනුව වෙනස්වේ. ඒ අනුව M හා N හි පහත ලවණවල ජලද්‍රාව්‍යතාව සසඳන්න. මෙ අනුව "පූර්ණ ලෙස ද්‍රාව්‍යයි" අද්‍රාව්‍යයි හා "අල්පද්‍රාව්‍යයි" යන වචන භාවිතා කරන්න.

M හා N හි එම ලවණ වන්නේ,

1. බ්‍රෝමයිඩ -
2. බයිකාබනේට -
3. හයිඩ්‍රොක්සයිඩ -
4. සල්ෆයිට -
5. කාබනේට -

.22 A/L අපි [papers grp]

(b) i. චාලක අණුක වාදයේ උපකල්පන 03ක් සඳහන් කරන්න.

ii. පරිපූර්ණ වායු සමීකරණය හා චාලක සමීකරණය භාවිතයෙන් පරිපූර්ණ වායුවක වර්ග මධ්‍යනය මූල ප්‍රවේගය සඳහා උෂ්ණත්වය, සර්වත්‍ර වායු නියතය හා වායුවේ මවුලික ස්කන්ධය සම්බන්ධ ප්‍රකාශය ලබාගන්න .

iii. 27^0 C දී ඔක්සිජන් වායුවේ වර්ග මධ්‍යන්‍ය මූල ප්‍රවේගය සොයන්න (O-16)

iv. O_2 වායුවේ එක් අණුවක මධ්‍යන්‍ය චාලක ශක්තිය සඳහා ප්‍රකාශයක් චාලක අණුක සමීකරණය ඇසුරින් ලබාගන්න.

v. ඒ අනුව O_2 වායුවේ එක් අණුවක මධ්‍යන්‍ය චාලක ශක්තිය 27^0 C දී ගණනය කරන්න

vi. O_2 වායුව අඩංගු පද්ධතියේ උෂ්ණත්වය 27^0 C සිට 35^0 C දක්වා උෂ්ණත්වයකට ඉහල නැංවූ විට අණුවල වේගයේ විචලනය පෙන්වීම සඳහා මැක්ස්වෙල් බෝල්ට්ස්මාන් ව්‍යාප්ති වක්‍රයක් ඇඳ එය කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

*****

CS CamScanner
Scanned with CamScanner