සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි *All Rights Reserved*

මලියදේව බාලිකා විද්‍යාලය - කුරුණෑගල

Maliyadeva Balika Vidyalaya

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය - 2022

General Certificate of Education (Ad. Level) Examination - 2022

රසායන විද්‍යාව I
Chemistry I

02 S I

දෙවන වාර පරීක්ෂණය - 2022

13 - ශ්‍රේණිය

පැය 02 යි
Three Hours

උපදෙස් :-

* ආවර්තිතා වගුවක් සපයා ඇත
* මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය පිටු 08 කින් යුක්ත වේ
* සියලුම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.
* ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නොලැබේ
* පිළිතුරු පත්‍රේ නියමිත ස්ථානයේ ඔබේ විභාග අංකය ලියන්න.
* පිළිතුරු පත්‍රයේ පිටුපස දී ඇති අනෙක් උපදෙස් සැලකිලිමත්ව කියවන්න.
* 1 සිට 25 තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නයට (1) (2) (3) (4) (5) යන පිළිතුරුවලින් නිවැරදි හෝ ඉතාමත් ගැළපෙන හෝ පිළිතුර තෝරා ගෙන එය පිළිතුරු පත්‍රයේ පිටුපස දැක්වෙන උපදෙස් පරිදි කතිරයකින් (x) යොදා දක්වන්න.

සර්වත්‍ර වායු නියතය $R = 8.314\,J\,mol^{-1}K^{-1}$ ඇවගාඩ්‍රෝ නියතය $N = 6.022 \times 10^{23}\ mol^{-1}$

ප්ලෑන්ක් නියතය $h = 6.626 \times 10^{-34}\ Js$ ආලෝකයේ ප්‍රවේගය $c = 3 \times 10^{8}\ m\,s^{-1}$

01. පදාර්ථයේ හා ශක්තිය අතර සම්බන්ධතාව සහ තරංගමය සම්බන්ධතාව ලබා ගැනීමත් ඉලෙක්ට්‍රෝනයේ තරංගමය ආකාරයත් පැහැදිලි කිරීමට අදාල විද්‍යාඥයා,

   1. තොම්සන් 2. ගයිගර්මාස්ඩන් 3. ඩිබ්‍රෝග්ලි
   4. අයින්ස්ටයින් 5. බෝර්

02. පහත අණු හෝ අයන අතුරින් ඉහළම එකසර ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගල ගණනක් ඇති විශේෂය,

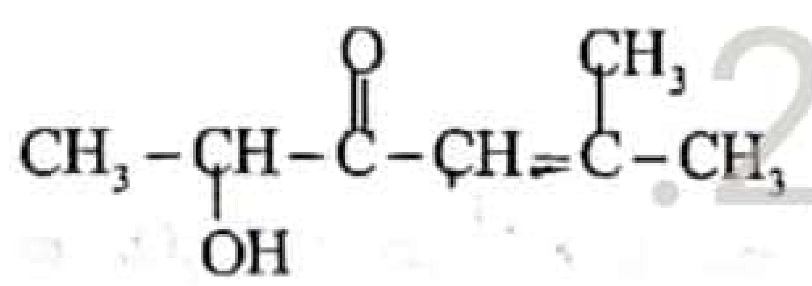
   1. NF_3 2. SF_2 3. OF_2 4. H_3O^+ 5. $CHCl_3$

03. පළමු ආවර්ත තුන තුල අඩංගු වන ධ්‍රැවීය MCl_3 ආකාර හා ද්විධ්‍රැව ඝූර්ණය ශූන්‍ය වූ MCl_5 ආකාර අණු සාදන මූලද්‍රව්‍ය වන්නේ,

   1. B 2. N 3. Al 4. Si 5. P

04. HNO_3 අණුවට අදාල පවතින සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහ ගණන හා ඒවා අතුරින් අස්ථායි ව්‍යුහ ගණන වන්නේ පිළිවෙළින්,

   1. 3 හා 1 යි 2. 2 හා 2 යි 3. 3 හා 0 යි 4. 4 හා 1 යි 5. 4 හා 2 යි

05. 

   1. 2-methyl -5- hydroxy-2 - hexen -4-one
   2. 2-hydroxy-5-methy1-4-hexen-3-one
   3. 3-oxo-5-methyl-4-hexen-2-ol
   4. 2-hydroxo-5-methyl-4-hexen-3-one
   5. 5-methyl-2-hydroxy-4- hexen - 3 -al

22 A/L අපි [paper

[දෙවන පිටුව බලන්න]

CS CamScanner
Scanned with CamScanner

06. පහත ප්‍රභේදවල බන්ධන කෝණ අවරෝහණ අනුපිළිවෙල

1. $NH_3 < H_2S < H_2O$
2. $N^{+}O_2^{1} < H_2O < H_2S < NH_3$
3. $NO_2^{+} < H_2O < NH_3 < H_2S$
4. $NH_3 < H_2O < H_2S < NO^{+}_2$
5. $H_2O < H_2S < NH_3 < NO^{+}_2$

07. N_2,H_2 හා NH_3 වායු පිළිවෙලින් 10 mol 30mol හා 20mol යොදා පරිමාව දෘඩ බඳුනක් තුල තබා එය T උෂ්ණත්වයට පත් කරන ලදී. T උෂ්ණත්වයේදී ආරම්භක පීඩනය P වූ අතර වික වේලාවක දී පද්ධතියේ පීඩනය P^1 දක්වා ලඟා වුණි. ඒ අවස්ථාවේදී බඳුනේ ඇති N_2 මවුල ගණන 5 mol බව සොයා ගන්නා ලදී. P^1 නියතව පවති. P^1 අගය ඇසුරින්

1. $P^1=2p$
2. $P^1=\frac{3}{2}p$
3. $P^1=\frac{5}{6}p$
4. $P^1=\frac{6}{5}p$
5. $P^1=1.5p$

08. ආම්ලික මාධ්‍යයේ ඇති Cu_2S 0.2 mol ක් ගෙන එය 0.4 mol dm^{-3} වූ $KMnO_4$ ද්‍රාවණයක් සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කෙරේ. එහිදි කිරිසුදු පාට අවලම්බනයක් හා නිල්පාට ද්‍රාවණයක් ලැබුණි. වැයවන $KMnO_4$ ද්‍රාවණ පරිමාව වන්නේ,

1. 0.4 cm^3
2. 100 cm^3
3. 25 cm^3
4. 400 cm^3
5. 250 cm^3

09. ජලීය $AgNO_3$ යොදා පිරියම් කිරීමේදී සුදුපාට අවක්ෂේපයක් ලබාදීමේ හැකියාව අඩුම ප්‍රභේධ,

1. CH_3CH_2Cl
2. $CH_3-\overset{\overset{\displaystyle O}{\|}}{C}-Cl$
3. $C_6H_5CH_2Cl$
4. $CH_3-CH=CH-CH_2-Cl$
5. $CH_3-\underset{\underset{\displaystyle CH_3}{|}}{\overset{\overset{\displaystyle CH_3}{|}}{C}}-Cl$

10. පහත දී ඇති ද්‍රාවණ අතුරින් ඉහලම සන්නායකතාවයකින් ඇතැයි අපෙක්ෂා කල හැක්කේ,

1. ජලීය සංතෘප්ත $SrCO_3$ (Ksp, 1×10^{-10})
2. ජලීය සංතෘප්ත $Sn(OH_2)$ (Ksp, 8×10^{-29})
3. ජලීය සංතෘප්ත MnS (Ksp, 3×10^{-10})
4. ජලීය සංතෘප්ත Ag_2CrO_4 (Ksp, 2×10^{-12})
5. ජලීය සංතෘප්ත Hg_2SO_4 (Ksp, 2×10^{-12})

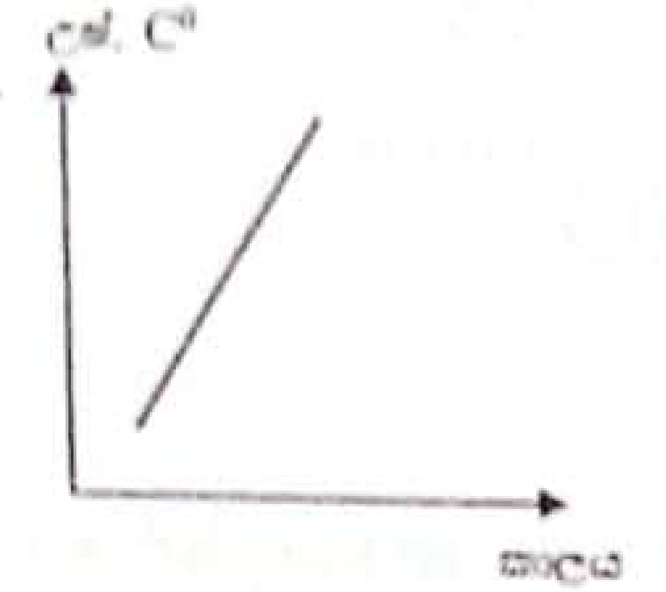
11. සුදුපාට අවක්ෂේපයක් ලබා දෙමින් වර්ණ විපර්යාස සිදු කරමින් ආම්ලික $K_2Cr_2O_7$ සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කරන්නේ,

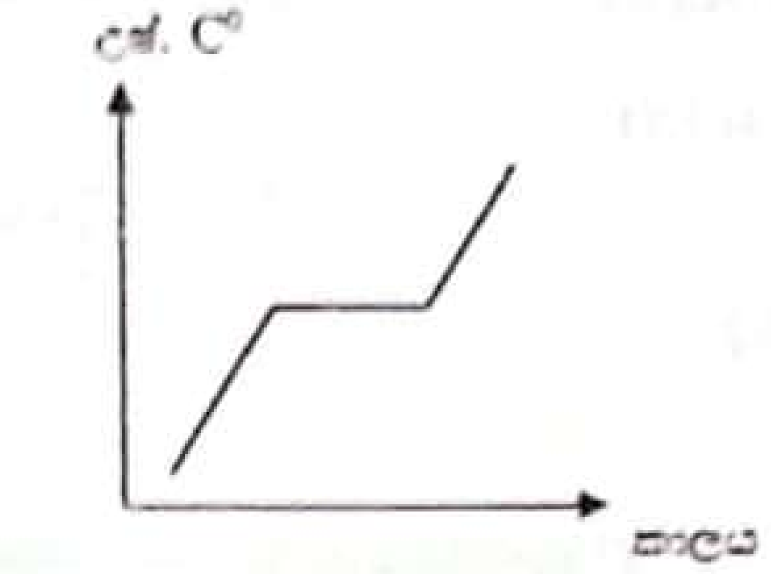
1. C_2H_5OH
2. CH_3COCl
3. $C_6H_5CH_2OH$
4. CH_3COOH
5. $(CH_3)_3C-C_6H_5$

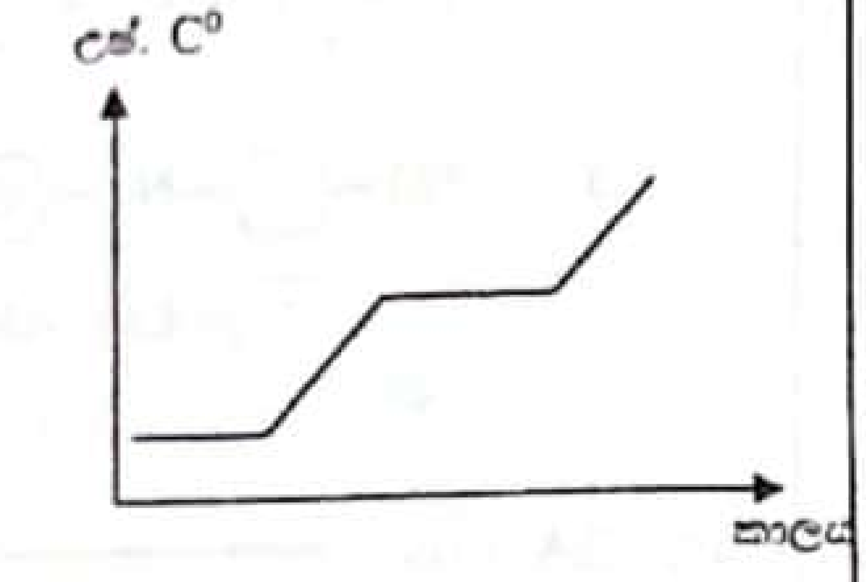
[තුන්වන පිටුව බලන්න]

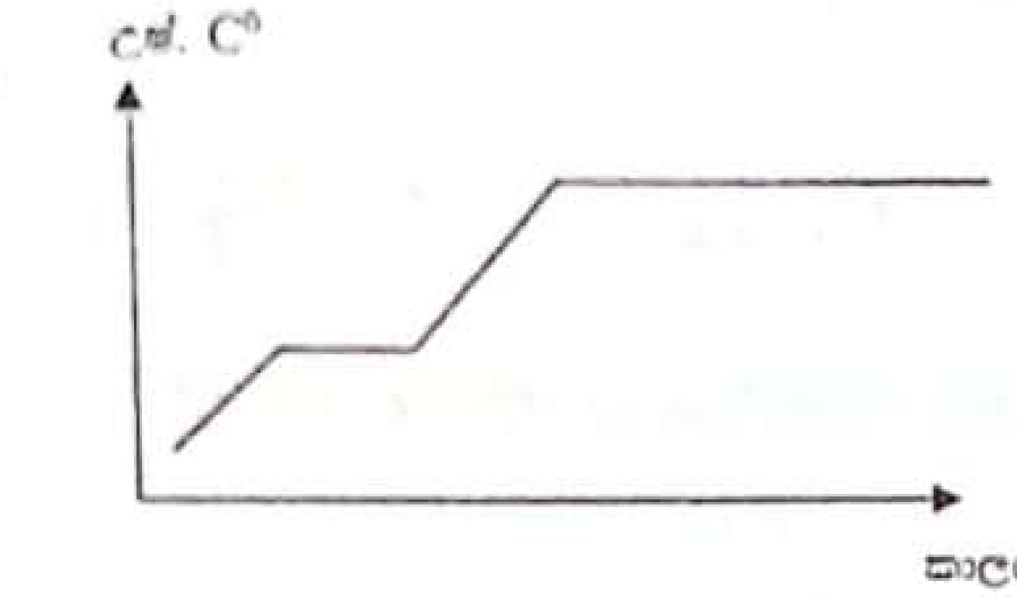
CS CamScanner
Scanned with CamScanner

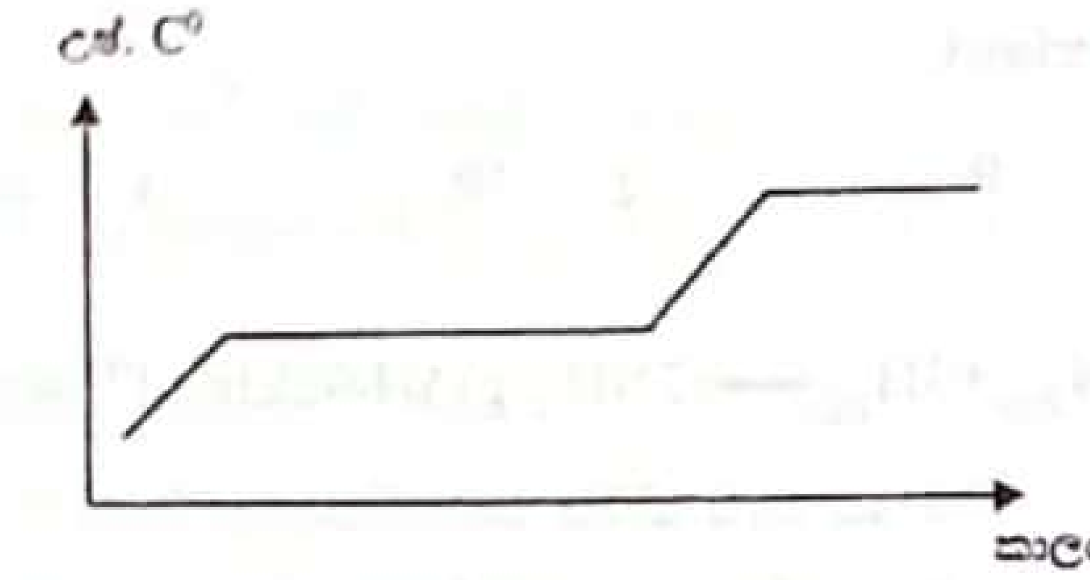
12. ඝණ අයිස් 1kg ක් ගෙන $-10C^0$ සිට $100\ C^0$ හුමාලය තෙක් ක්‍රමයෙන් නියත තාප සැපයුමක් මගින් රත් කෙරේ. පරිසරයට තාප හානියක් සිදු නොවේ යැයි සලකන්න. උෂ්ණත්ව කාල ප්‍රස්තාරය වඩාත්ම නිවැරදි අවස්ථාව වන්නේ,

1. 

2. 

3. 

4. 

5. 

13. පහත ප්‍රභේද අතුරින් ඉහළම අයනික ලක්ෂණ සහ සහ සංයුජ ලක්ෂණ ඇති සංයෝග දෙක පිළිවෙළින් අඩංගු වන පිළිතුරු වන්නේ,

ප්‍රභේද KI , NaI ,
RbF, LiI, RbI

1. RbF හා LiI 2. KI හා RbI 3. LiI හා RbF
4. NaI හා RbI 5. KI හා RbF

14. $C_2H_{4(g)}, C_2H_{6(g)}$ හා H_2 වායුවල සම්මත දහන එන්තැල්පි පිළිවෙළින් $-1362\ kJmol^{-1}$ $-1565 kJ\ mol^{-1}$ සහ $-286\ kJmol^{-1}$ වේ. $C_2H_{4(g)}$ හි හයිඩ්‍රජනීකරණ එන්තැල්පිය වන්නේ,

1. $83\ kJ\ mol^{-1}$ 2. $-83\ kJ\ mol^{-1}$ 3. 203 4. $-203\ kJ\ mol^{-1}$ 5. $286\ kJmol^{-1}$

15. සංවෘත බඳුනක් තුළ T උෂ්ණත්වයේදී ඝණ C, CO_2 හා CO වායු මිශ්‍රණයක් සමතුලිත වී ඇත.

$$C(s) + O_{2(g)} \rightleftharpoons CO_{2(g)} \quad Kp_1\ 2\times10^{-6}$$

$$CO_{2(g)} + C_{(s)} \rightleftharpoons 2CO_{(g)} + C_{(s)} \quad Kp_2 = 4\times10^{-3}$$

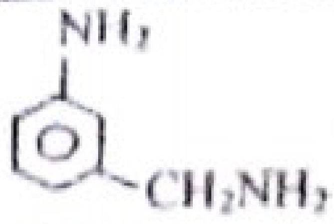
වේ නම් මෙම තත්ව යටතේ,

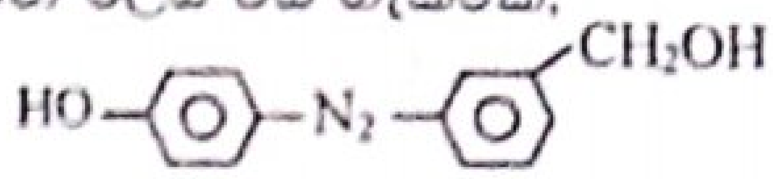
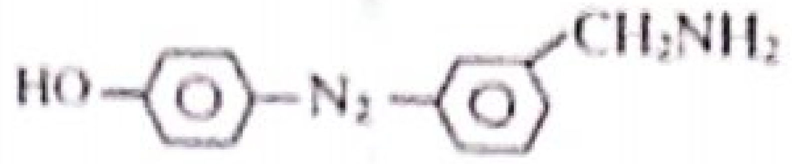
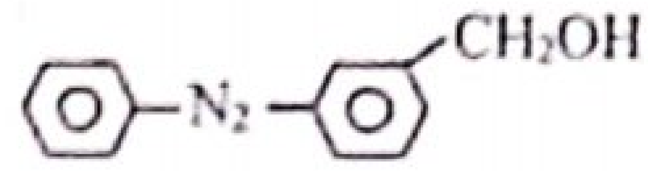
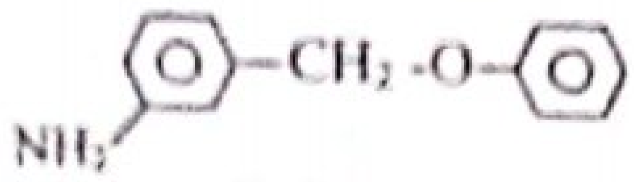
$2C_{(s)} + O_2 \rightleftharpoons 2CO_{(g)}$ ක්‍රියාවට අදාල KP අගය වන්නේ,

1. 6×10^{-6} 2. 8×10^{-9} 3. 2×10^{-3} 4. 16×10^{-5} 5. 0.5×10^{-3}

.22 A/L අපි [papers grp].

CamScanner
Scanned with CamScanner

16.  සංයෝගයට $NaNO_2$. HCl මිශ්‍රණය සමග 0^0C දී ප්‍රතික්‍රියා කෙරේ. අනතුරුව NaOH මාධ්‍යයේ Phenol යොදා පිරියම් කෙරේ. ලැබෙන ඵලය විය හැක්කේ,

1.
2. 
3. 
4. 
5. 

17. $2A + 3B \longrightarrow C$ ප්‍රතික්‍රියාවට අදාලව ප්‍රතික්‍රියා සීඝ්‍රතාවය $R=K[A][B]^2$ වේ. A හි සාන්ද්‍රණය පැවති අගයෙන් භාගයක් කර B හි සාන්ද්‍රණය දෙගුණයක් කලොත් ප්‍රතික්‍රියා සීඝ්‍රතාවය වන්නේ,

1. R 2. 2R 3. 4R 4. $R/4$ 5. $R/2$

18. $N_{2(g)}+3H_{2(g)} \rightleftharpoons 2NH_3(g)\Delta H\text{-}92kJmol^{-1}$ වේ. ප්‍රතික්‍රියාව සම්බන්ධයෙන් නිවැරදි වන්නේ,

1. පීඩනය වැඩි කිරීම සමතලිතය ඉදිරියට නැඹුරු කිරීමට හේතු වේ.
2. පරිමාව විශාල කිරීමේදී සමතුලිතය දකුණු පසට නැඹුරු වේ
3. පද්ධතිය රත් කිරීමෙන් සමතුලිතය දකුණට යයි
4. ප්‍රතිකියක ලෙස H_2 යෙදීම හේතුවෙන් NH_3 ප්‍රමාණය අඩු වීමට නැඹුරු වේ.
5. අධි පීඩනයේ දී NH_3 සංයුතිය ක්‍රමයෙන් අඩු වේ.

19. පහත සම්මත ඉලෙක්ට්‍රෝඩ විභව සලකන්න.

$Zn^{2+}_{(aq)}/Zn_{(s)} = -0.76v$ $Ag^{+}_{(aq)}/Ag_{(s)} = 0^{\cdot}.80v$

$Cu^{2+}_{(aq)}/Cu_{(s)} = +0.34v$ $Mg^{2+}_{(g)}/Mg(s) = -2.37v$

ඉහත ඉලෙක්ට්‍රෝඩ ආධාරයෙන් සාදන රසායනික කෝෂ සඳහා අසත්‍ය වන්නේ,

1. Zn හා Mg අතර කෝෂයේ දී Mg ඇනෝඩය වේ
2. Ag හා Mg අතර කෝෂයෙන් ඉහළම emf අගය ලැබේ
3. Mg තහඩුවක් Zn^{2+} අයන ද්‍රාවණයක් තුල දී දියවේ.
4. Cu තහඩුවක් Ag^{+} අයන ද්‍රාවණයක් තුල දී දියවේ.
5. Ag තහඩුවක් Mg^{2+} අයන ද්‍රාවණය තුළ දියවේ.

20. ජලීය HCl ද්‍රාවණයක් යෙදීමේදී අවක්ෂේපය නිරීක්ෂණය කල නොහැකි අවස්ථාව

1. තනුක $AgNO_3$ 2. තනුක $Na_2S_2O_3$ 3. තනුක $(CH_3COO)_2Pb$ ද්‍රාවණ
4. තනුක $NaAlO_2$ 5. තනුක $FeCl_3$ ද්‍රාවණ

21. පහත අවස්ථා අතරින් සැමවිටම ධන එන්තැල්පි විපර්යාසයක් පෙන්නුම් කරයිද?

1. ඉලෙක්ට්‍රෝන ලබාගැනීමේ එන්තැල්පිය 2. අයන සජලීකරණ එන්තැල්පිය
3. දැලිස එන්තැල්පිය 4. ඌර්ධවපාතන එන්තැල්පිය
5. සම්මත උත්පාදන එන්තැල්පිය

CS CamScanner
Scanned with CamScanner

22. HA දුබල අම්ලයක විඝටන නියතය Ka වේ. T උෂ්ණත්වයේදී C mol dm^{-3} වු ද්‍රාවණයක pH අගය වන්නේ,

1. $-\log_{10}\sqrt{Ka.c}$ 2. -log Ka +-log C 3. $pKa + \log_{10} \frac{1}{C}$

4. $-\log_{10}C+\log_{10}Ka$ 5. ඉහත සියලු ප්‍රකාශ වැරදි වේ.

23. ජලය හා CCl_4 අතර X නම් ද්‍රව්‍ය ව්‍යාප්ත වී ඇත. ජලීය ද්‍රාවණ $500cm^3$ තුළ X නිස්සාරනයට CCl_4 $100cm^3$ යෙදූ පසු නිස්සාරිත X ස්කන්ධය 2g කි. ආරම්භක ජලීය ද්‍රාවණයේ X හි සංයුතිය 6g dm^{-3} පමණ තිබුණි. මෙම ද්‍රාවණ $500cm^3$මතට දෙවනුව CCl_4 100 ක් යෙදූ පසු නිස්සාරණය වන ප්‍රමාණය g

1. 2 2. 1 3. $\frac{2}{3}$ 4. $\frac{3}{2}$ 5. 10

24. $25C^0$ $Ca(OH)_2$ දී උෂ්ණත්වයේදී $Ksp = 4\times10^{-6} mol^3dm^{-9}$ වේ. මෙම උෂ්ණත්වයේ දී ජලය තුල ද්‍රාව්‍යතාව සහ 0.1 mol dm^{-3} වන ජලීය NaOH ද්‍රාවණයක් තුල ද්‍රාව්‍යතාවට දරන අනුපාතය,

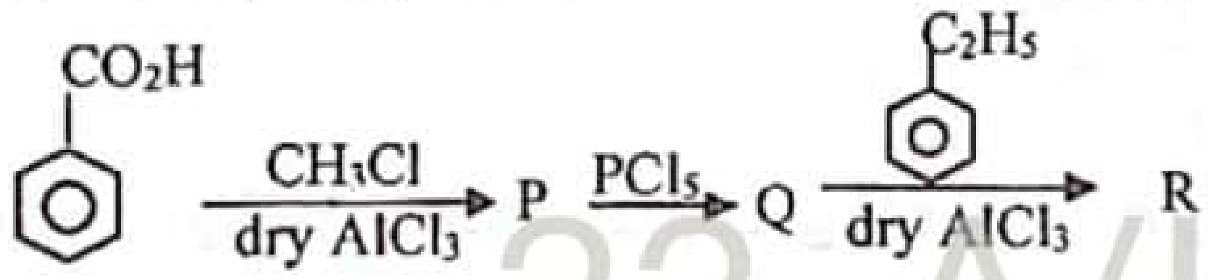
1. 00.04 2. 25 3. 400 4. 100 5. 1

25. CH_3-CH_2COOH සංයෝගය පළමුව $LiAlH_4$ ඔක්සිහරණය කර දෙවනුව විජලනය කෙරේ. පසුව ධ්‍රැවීය මාධ්‍යයේ HBr ආකලනය කෙරේ. අනතුරුව ලැබෙන ඵලය වන්නේ,

1. $CH_3CH_2CH_2OH$ 2. $CH_3CHBrCH_3$ 3. CH_3-CH_2CH_2Br

4. CH_3- CH_2- COBr 5. CH_3- CBr_2CH_3

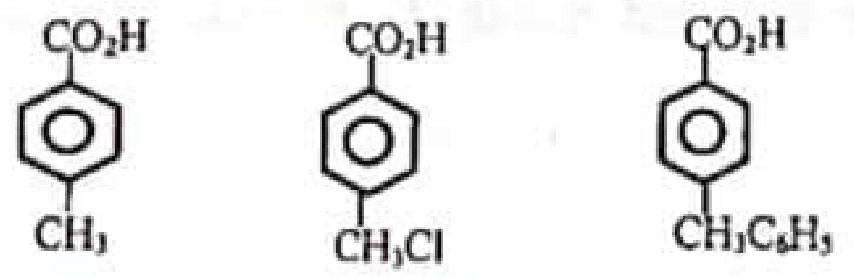
26.



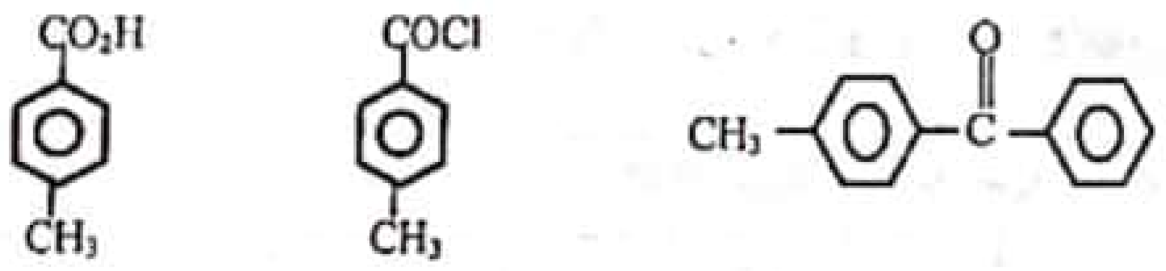
22 A/L අපි [papers g

P , Q, R සංයෝග විය යුත්තේ,

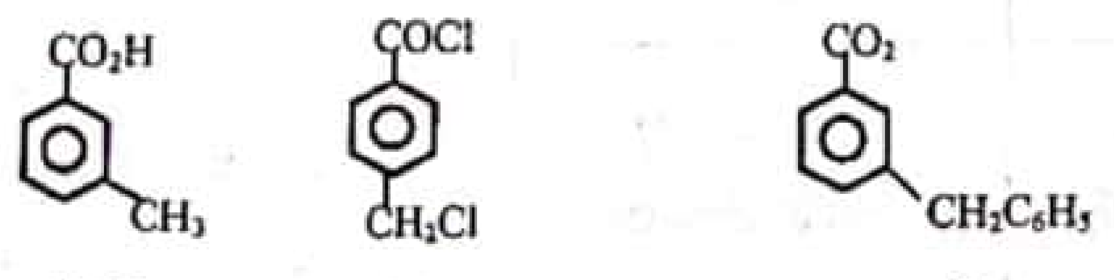
1.



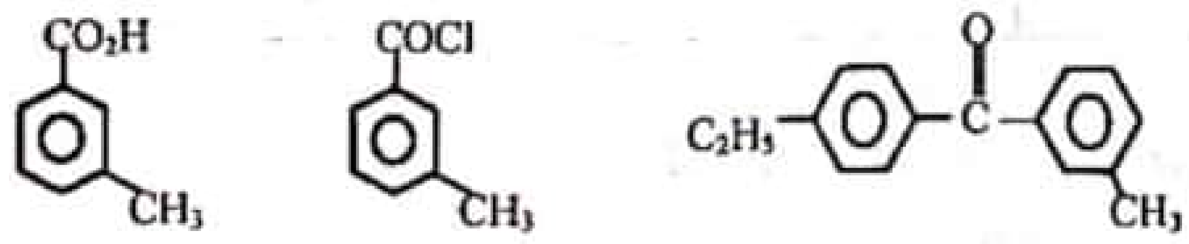
2.



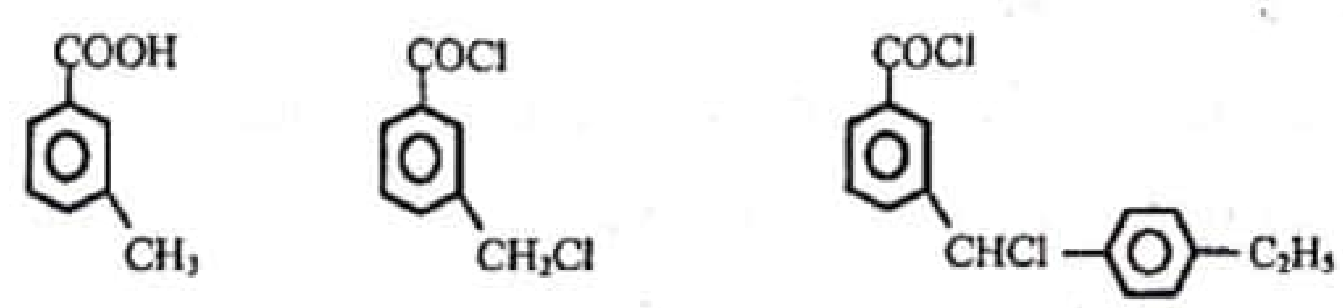
3.



4.



5.



CS CamScanner
Scanned with CamScanner

27. M නම් ද්‍රව්‍ය නියත පීඩන බඳුනක තාපාංකයට එළඹී ඇත. $M_{(l)} \longrightarrow M_{(g)}$ ක්‍රියාවට අදාලව ΔH අගය $30 kJ\ mol^{-1}$ වන අතර එන්ට්‍රොපි වෙනස $48\ J\ K^{-1}\ mol^{-1}$ වේ. ද්‍රව්‍යයේ තාපාංකය වන්නේ C^0

1. 352 2. 625 3. 62.5 4. 1600 5. 1327

28. පහත ආකාර පියවර දෙකකින් සිදුවන ප්‍රතික්‍රියාවන් සලකන්න.

$A + B \longrightarrow Q$ සෙමින්

$Q + A + C \longrightarrow D$ වේගයෙන්

සමස්ථ ක්‍රියාව $2A + B + C \longrightarrow D$

මේ සම්බන්ධ පහත කුමන ප්‍රකාශය නිවැරදි නොවේද?

1. A ට සාපේක්ෂ පෙළ 1 කි
2. Bට සාපේක්ෂ පෙළ 1 කි
3. ප්‍රතික්‍රියාවේ සමස්ථ පෙළ 2 කි
4. ප්‍රතික්‍රියා සීඝ්‍රතා ප්‍රකාශනය $R = K[A][B]$ වේ.
5. A හා B සාන්ද්‍රණය දෙගුණයක් කළොත් ප්‍රතික්‍රියා සීඝ්‍රතාව දෙගුණයක් වේ.

29. පහත දී ඇති ප්‍රතික්‍රියාවන් අතුරින් කාමර උෂ්ණත්වයේදි ස්වයංසිද්ධව සිදු නොවන ක්‍රියාව

1. $Mg + ZnCl_2 \longrightarrow Zn + Mg^{2+} + 2Cl^-_{(aq)}$
2. $4Fe + 3O_2 \longrightarrow Fe_2O_3$
3. $2AgNO_3 + Fe \longrightarrow Fe(NO_3)_2 + 2Ag$
4. $CuSO_{4(g)} + 2Ag \longrightarrow Ag_2SO_4 + Cu$
5. $2NO_{(g)} + O_{2(g)} \longrightarrow 2NO_{2\ (g)}$

30. මුහුදු ශාක සාම්පලයක වියළි ස්කන්ධය 100g ක් ගෙන් එහි වූ I^- අයන ප්‍රමාණය වැඩිපුර $FeCl_3$ යොදා ඔක්සිකරණය කරන ලදී. ලැබෙන I_2 ප්‍රමාණය මුළුමනින්ම ප්‍රතික්‍රියා කිරීම සඳහා $0.01\ mol\ dm^{-3}$ ක් වූ $S_2O_3^{2-}$ ද්‍රාවණ $22 cm^3$ ක් වැය විය. ඉහත මුහුදු ශාක සාම්පලයේ අඩංගු I^- ස්කන්ධ ප්‍රතිශතය (I=127)

1. 0.279 2. 14% 3. 1.4 4. 0.139 5. 27

❖ abcd ප්‍රකාශන ප්‍රශ්න සඳහා උපදෙස් සම්පිණ්ඩනය භාවිතා කරන්න.

උපදෙස් සම්පිණ්ඩනය			
(2)	(3)	(4)	(5)
(b) සහ (c) පමණක් නිවැරදිය	(c) සහ (d) පමණක් නිවැරදිය	(d) සහ (a) පමණක් නිවැරදිය	ප්‍රතිචාර එකක් පමණක් හෝ වෙනත් ප්‍රතිචාර සංඛ්‍යාවක් හෝ නිවැරදිය

31. හයිඩ්‍රොකාබන් සඳහා පහත ඇති ප්‍රකාශ අතුරින් සත්‍ය වන්නේ,

a. සියළු හයිඩ්‍රොකාබන් සංතෘප්ත සංයෝග වේ
b. හයිඩ්‍රොකාබනයක සියළු කාබන් පරමාණු SP^2 මුහුම්කරණයේ පැවතිය හැක
c. හයිඩ්‍රොකාබන් පූර්ණ දහනයෙන් CO_2 හා H_2O ලැබිය හැක
d. හයිඩ්‍රොකාබන් සංයෝගවල උත්පාදන එන්තැල්පිය සැමවිටම සෘණ අගයකි.

CS CamScanner
Scanned with CamScanner

32. 3d ආවර්තයේ මූලද්‍රව්‍ය සම්බන්ධව අසත්‍ය වන්නේ,

a. සියළු ලෝහ ආන්තරික වේ

b. සියළු ලෝහ විචල්‍ය ඔක්සිකරණ අංක සහිත ස්ථායි සංයෝග සාදයි

c. 3 වන හා 12වන කාණ්ඩවල මූල ද්‍රව්‍ය සාදන සංයෝග බොහෝ විට සුදු පාටයි

d. ලෝහ පරමාණුවල අරයට වඩා කැටායනික අරය තරමක් කුඩා වේ.

33. methanol, methanoic acid, ethanol හා ethanoic acid ද්‍රව සලකන්න. මේ සම්බන්ධ සත්‍ය වන්නේ,

a. ඉහළම වාෂ්ප පීඩනය ඇත්තේ methanol ය

b. අඩුම තාපාංකය methanoic acid ය

c. ethanol ට වඩා ethanoic හි තාපාංකය අඩු අගයකි

d. අඩුම වාෂ්පශීලිතාව ඇත්තේ ethanoic acid සඳහා වේ.

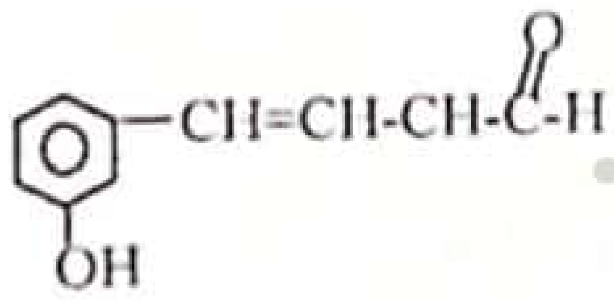
34. ආවර්තිතා වගුව සම්බන්ධව සත්‍යවන ප්‍රකාශ / ප්‍රකාශය වන්නේ,

a. ද්විපරමාණුක වායු ආකාර 11ක් ඇත

b. ඇතැම් මූලද්‍රව්‍ය අණුක ඝණ වශයෙන් $25C^0$ දී පවතී

c. බොහොමයක් මූලද්‍රව්‍ය විද්‍යුත් සන්නායක වේ

d. අඩුම ද්‍රවාංක තාපාංක ඇති මූලද්‍රව්‍ය වගුවේ දකුණු පස පහලින් පිහිටයි

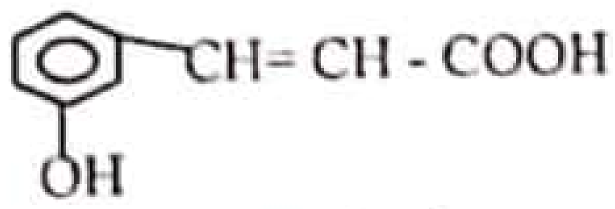
35. 

.22 A/L අපි [papers

මෙම සංයෝගය පිළිබඳ සත්‍ය වන ප්‍රකාශ / ප්‍රකාශය වන්නේ,

a. සංයෝගය ත්‍රිමාණ සමාවයවිකතාව පෙන්වයි

b. ග්‍රිනාඩ් ප්‍රතිකාරක ආකලනයකර ඇල්කොහොල ලබා ගත හැක

c. ආම්ලික $KMnO_4$ සමඟ ක්‍රියාවෙන් 

සාදයි

d. සංයෝගය Br_2 දියර සමඟ ප්‍රතික්‍රියා වී සුදුපාට අවක්ෂේපය සාදයි

36. ethanal සමඟ දක්වන ප්‍රතික්‍රියා සම්බන්ධව පහත කුමන ප්‍රකාශ නිවැරදිව ගැලපේද

a. HCN ආකලනයෙන් ප්‍රකාශ සක්‍රිය සංයෝග ලැබේ

b. තනුක NaOH සමඟ ඇල්ඩෝල් සංඝනනයට භාජනය වේ

c. ආම්ලික $KMnO_4$ සමග ප්‍රතික්‍රියා කර ප්‍රකාශ සක්‍රිය සංයෝග සාදයි

d. $NaBH_4$ සමගින් ප්‍රතික්‍රියා කර ethanol සාදයි

37. 25^0C පවතින CH_4, H_2, CO_2, SO_2 සලකන්න. දී ඇති ප්‍රකාශ අනුව නිවැරදි නිගමන ලෙස ගත හැක්කේ,

a. ඉහලම වේගය ඇත්තේ SO_2

b. අඩුම විසරණ හැකියාව ඇත්තේ CH_4 සඳහා

c. ඉහල ජල ද්‍රාව්‍යතාව ඇත්තේ SO_2

d. අණු ආකාර අතුරින් එකක් පමණක් ධ්‍රැවීය වේ

CamScanner
Scanned with CamScanner

38. O_3 වායුව සම්බන්ධව නිවැරදිව නොවන ප්‍රකාශය.

a. අණුවේ සියළුම බන්ධන දිග එකිනෙක සමාන වේ

b. ඉහළ ප්‍රතික්‍රියාශීලි අණු ආකාරයකි

c. O_3 පහළ වායුගෝලයේ පැවතීම මිනිසාට හිතකර වේ

d. ජල ද්‍රාව්‍යතාවය O_2 වලට වඩා O_3 වල ඉහළ අගයකි.

39. s ගොනුවේ මූලද්‍රව්‍ය රසායනය සම්බන්ද පිළිගත හැකි ප්‍රකාශය

a. සියළු ලෝහ ඔක්සයිඩ තාප ස්ථායි නොවේ

b. සියළු ලෝහ ජලය සමඟ ප්‍රතික්‍රියා පෙන්වයි

c. ඇතැම් ලෝහ හයිඩ්‍රොක්සයිඩ තාප අස්ථායි

d. දෙවන කාණ්ඩයේ පහලට සල්ෆේට සංයෝග ජල ද්‍රාව්‍යතාව අඩු වේ.

40. Nගේ රසායනය සම්බන්ධ රසයානය අනුව නිවැරදි ප්‍රකාශය/ ප්‍රකාශ

a. නයිට්‍රජන්ගේ හයිඩ්‍රයිඩය භාෂ්මික වේ

b. නයිට්‍රජන්ගේ ඔක්සයිඩ සියල්ල ආම්ලික වේ

c. නයිට්‍රජන්ගේ ඔක්සෝ අම්ල ඒකභාෂ්මික අම්ල වේ

d. නයිට්‍රජන්ගේ ඔක්සිකරණ අංක පරාසය -3 සිට +5 වේ

41. CH_3CH_2Cl සහ ජලීය NaOH සමග ප්‍රතික්‍රියාව සලකන්න. මෙය සම්බන්ධ නිවැරදි වන්නේ,

a. ප්‍රතික්‍රියාව මූලික ප්‍රතික්‍රියාවක් වේ

b. ප්‍රතික්‍රියාවෙන් ethanol ලැබේ.

c. මෙහි ප්‍රතික්‍රියා ප්‍රධාන පියවර දෙකකින් සිදුවේ

d. d. $CH_3\text{-}\overset{+}{C}H_2$ අයනය සෑදීම පළමු පියවරේද සිදුවේ.

❖ 42 සිට 50 දක්වා උපදෙස් සම්පිණ්ඩනය භාවිතා කරන්න

පළමු වැනි වගන්තිය	දෙ වැනි වගන්තිය
(1) සත්‍ය ය	සත්‍ය වන අතර, පළමුවැන්න නිවැරදි ව පහද දෙයි
(2) සත්‍ය ය	සත්‍ය වන නමුත්, පළමුවැන්න නිවැරදි ව පහදා නොදෙයි
(3) සත්‍ය ය	අසත්‍ය වේ
(4) අසත්‍ය ය	සත්‍ය වේ
(5) අසත්‍ය ය	අසත්‍ය වේ

CS CamScanner
Scanned with CamScanner

	පළමුවැනි ප්‍රකාශය	දෙවැනි ප්‍රකාශය
42.	VA කාංඩයේ මූලද්‍රව්‍යයන්හි ක්ලෝරයිඩ ජල විච්ඡේදන හැකියාව කාංඩයේ පහලට යන විට අඩුවනු නිරීක්ෂණය වේ	කාංඩයේ පහලට යාමේදී ක්ලෝරයිඩ් අයනික ගුණ ඉහළ යයි.
43	Cl^- හා I^- අයන ද්‍රාවණ වෙන්කර හඳුනාගැනීමට ජලීය $AgNO_3$ යොදා ගත හැක	අවක්ෂේපවල වර්ණ සහ ද්‍රාව්‍යතා එකිනෙක වෙනස් වේ.
44	ඇල්ඩිහයිඩ හා කීටෝන වෙන්කර හඳුනාගැනීම සඳහා 2,4 DNP යොදා ගත හැක.	ඇල්ඩිහයිඩ හා කීටෝන අතරින් ඔක්සිකරණය පහසු වන්නේ ඇල්ඩිහයිඩ වල වේ.
45	25^0C $1moldm^{-3}$ වන NaOH ද්‍රාවණයක ඇති H^+ අයන සාන්ද්‍රණයට වඩා $0.1mol\ dm^{-3}$ වන NaOH ද්‍රාවණයක H^+ සාන්ද්‍රණය වැඩි අගයකි	කිසියම් ද්‍රාවණයක 25^0C දී H^+ සාන්ද්‍රණය ඉහළ යාමක් සමඟ ජලයේ kw අගය ඉහළ යයි.
46	ඕනෑම Na_2SO_4 ද්‍රාවණයක් ඕනෑම $BaCl_2$ ද්‍රාවණ සමඟ මිශ්‍ර කිරීමේදී සුදුපාට අවක්ෂේප ලැබේ.	$BaSO_4$ ජලද්‍රාව්‍යතාව ඉතා අඩු සුදුපාට අවක්ෂේපයකි.
47	විද්‍යුත් රසායනික කෝෂයක ලවණ සේතුව මගින් ඇනෝඩ හා කැතෝඩ අයන ද්‍රාවණ / මාධ්‍ය සම්බන්ධ කෙරේ.	ලවණ සේතුව හරහා ඇනායන හා කැටායන එකිනෙක ප්‍රතිවිරුද්ධ දිශා වෙත චලනය වේ.
48	Fe^{3+}, අයනික ද්‍රාවණ තනුක ඇමෝනියා ද්‍රාවණයක් යෙදීමෙන් අවක්ෂේප කල හැක.	වැඩිපුර ඇමෝනියා තුල දියවීයන දුඹුරුපාට අවක්ෂේපයක් Fe^{3+} ද්‍රාවණ මගින් ලබාගත හැක.
49	කාංඩ විශ්ලේෂණ පරීක්ෂණවලදී දෙවන කාංඩයේ අවක්ෂේප ලබාගන්නේ ආම්ලික මාධ්‍යයේ H_2S මගිනි.	ඕනෑම කැටායනයක් සල්ෆයිඩ් අයන හමුවේ අවක්ෂේප කල හැක.
50	අධික ඉන්ධන පරිභෝජනය නිසා පිටවන කාබනික ඵල/වායු මගින් අම්ල වැසි ඇති වේ.	වැසි ජලය pH අගය 7ට අඩු වූ පසු ආම්ලික වැස්සක් ලෙස පතිත වේ.

.22 A/L අපි [papers grp].

PAST PAPERS WIKI
CamScanner
Scanned with CamScanner

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights Reserved

Malwadeva Balika Vidyalaya Malwadeva Balika Vidyalaya Malwadeva Balika Vidyalaya Malwadeva Balika Vidyalaya

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය - 2022
General Certificate of Education (Ad. Level) Examination - 2022

රසායන විද්‍යාව II
Chemistry II

02 S II

දෙවන වාර පරීක්ෂණය - 2022

13 - ශ්‍රේණිය

පැය 03 යි
Three Hours

- A කොටස ව්‍යුහගත රචනා
  - සියලුම ප්‍රශ්නවලට මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයේම පිළිතුරු සපයන්න.
  - ඔබේ පිළිතුරු එක් එක් ප්‍රශ්නයට ඉඩ සලසා ඇති තැන්වල ලිවිය යුතුය. මේ ඉඩ ප්‍රමාණය පිළිතුරු ලිවීමට ප්‍රමාණවත් බව දීර්ඝ පිළිතුරු බලාපොරොත්තු නොවන බව ද සලකන්න.

- B කොටස සහ ස කොටස - රචනා
  - එක් එක් කොටසින් ප්‍රශ්න දෙක බැගින් තෝරා ගනිමින් ප්‍රශ්න හතරකට පිළිතුරු සපයන්න. මේ සඳහා සපයනු ලබන කඩදාසි භාවිත කරන්න.
  - සම්පූර්ණ ප්‍රශ්න පත්‍රයට නියතම් කාලය අවසන් වූ පසු A,B සහ C කොටස් තුනකට පිළිතුරු A කොටස මුලින් තිබෙන පරිදි එක් පිළිතුර පත්‍රයක් වන සේ අමුණා විභාග ශාලාධිපතිට භාර දෙන්න.
  - ප්‍රශ්න පත්‍රයෙහි B සහ C කොටස් පමණක් විභාග ශාලාවෙන් පිටතට ගෙන යාමට ඔබට අවසර ඇත.

.22 A/L අපි [papers grp].

කොටස	ප්‍රශ්න අංකය	ලැබූ ලකුණු
A	1	
	2	
	3	
	4	
B	5	
	6	
	7	
C	8	
	9	
	10	
එකතුව		

එකතුව

ඉලක්කමෙන්	
අකුරින්	

සංකේත අංක

උත්තර පත්‍ර පරීක්ෂක 1	
උත්තර පත්‍ර පරීක්ෂක 2	
පරීක්ෂා කළේ	
උත්තර පත්‍ර පරීක්ෂක 1	
අධීක්ෂණය කළේ	

[දෙවන පිටුව බලන්න]

CamScanner
Scanned with CamScanner

- ඉහත ප්‍රභේද අතරින් පහත ලක්ෂණ වලට අදාල ප්‍රභේදය ලියන්න.

  Al_3O_3, $AlCl_3$, Cl_3, NCl_3, AlH_3,

01. (a) ජලය තුල ද්විධාකරන ප්‍රතික්‍රියාවක් දක්වයි.

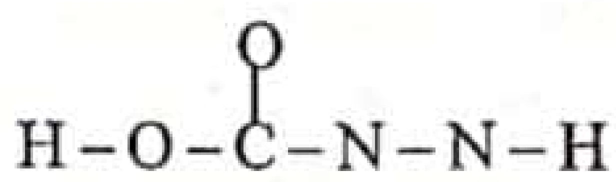
(i) අයනික බන්ධන පවති. ....

(ii) ජලීය ද්‍රාවණයේදී ආම්ලික ලක්ෂණ දක්වයි. ....

(iii) ජලය තුල දී භාෂ්මික හා ආමලික ප්‍රභේදය බැගින් සාදයි. ....

(iv) සහසංයුජ ජාල ලෙස පවතී. ....

(b) $CH_2N_2O_2$ යන ප්‍රභේදයේ පරමාණු සැකිල්ල පහත පරිදි වේ.



(i) ඉහත ප්‍රභේදය සඳහා ඇඳිය හැකි ස්ථායිම ලුවිස් ව්‍යුහය දක්වන්න.

....

....

....

....

....

(ii) එම ලුවිස් ව්‍යුහයට ඇඳිය හැකි වෙනත් සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහ 2 අදින්න. එම එක් එක් ව්‍යුහයේ ස්ථායි/අස්ථායි බව සඳහන් කර එයට හේතු සඳහන් කරන්න.

....

....

....

22 A/L අපි [papers grp].

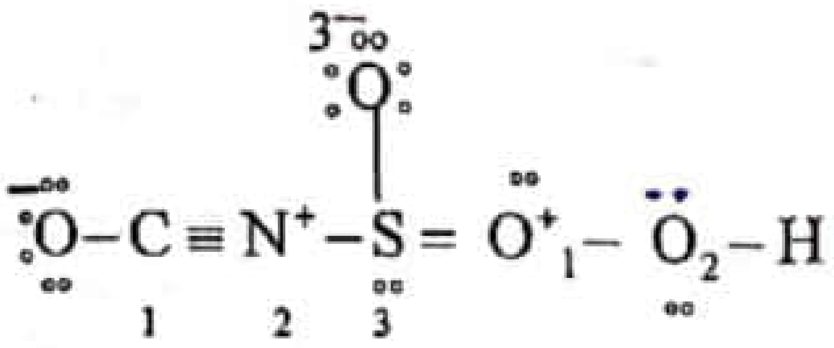
....

....

....

....

(iii)



ඉහත ව්‍යුහයට අදාලව පහත වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

	පරමාණුව	C_1	N_2	S_3	O_1	O_3
a	VSPER යුගල් ගනන					
b	ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගල ජ්‍යාමිතය					
c	හැඩය					
d	මුහුම්කරණය					
f	ඔක්සිකරණ අංකය					

CamScanner
Scanned with CamScanner

(iv) ඉහත ව්‍යුහයේ ඇති පහත දැක්වෙන σ බන්ධන සෑදීමට සහභාගී වන කාක්ෂික / මුහුම් කාක්ෂික දක්වන්න.

$C_1 - N_2$ C_1.............................. N_2..............................

$N_2 - S_3$ N_2.............................. S_3..............................

$S_3 - O_3$ S_3.............................. O_3..............................

$S_3 - O_1$ S_3.............................. O_1..............................

$O_1 - O_2$ O_1.............................. O_2..............................

(c) පහත දක්වා ඇති ප්‍රභේදවල ප්‍රාථමික අන්තර්ක්‍රියා සහ ද්විතියික අන්තර් ක්‍රියා පහත වගුවේ සඳහන් කරන්න.

ප්‍රභේදය	ප්‍රාථමික අන්තර් ක්‍රියා	ද්විතියික අන්තර් ක්‍රියා
Cu (s)		
Ne (g)		
NaCl (s)		
$KI_{(aq)}$ දියකල I_2		
$Br_2(l)$		

(d) පහත ප්‍රකාශන සත්‍යද අසත්‍ය ද යන්න සඳහන් කර ඔබේ පිළිතුරට හේතුව පැහැදිලි කරන්න.

(i) ඇසිටෝන් සහ ක්ලෝරොෆෝම් එකිනෙක සමග මිශ්‍ර කිරීම තාපදායක වේ.

(ii) NH_3 හි තාපාංකය SbH_3 හි තාපාංකයට වඩා අඩු අගයකි.

02. (a) X නම් ලෝහ මූලද්‍රව්‍ය සමඟ A නම් වායුවේ සීමිත ප්‍රමාණයක් ප්‍රතික්‍රියා කල විට E නම් ඝනයක් හා Q නම් වායුවක් ලැබේ. X ලෝහය සමග සීමිත ප්‍රමාණයකින් B වායුව ප්‍රතික්‍රියා කර වූ විට ද E ඝණය හා G ඝනය ලබා දේ. E ඝණය තනුක HCl සමග පිරියම් කල විට නැවත A වායුව ද J නම් ජලීය ද්‍රාවනයක් ද ලබා දේ. J සමග වැඩිපුර NaOH පිරියම් කිරීමේ N නම් සුදු ජෙලටින් අවක්ෂේපයක් ලැබෙන අතර එය ජලීය NH_3 තුල දිය නොවේ.

ජලීය A සහ B වායුව ප්‍රතික්‍රියා කල විට L නම් මූලද්‍රව්‍ය සහ M නම් සමාන්‍ය කාමර උෂ්ණත්වයේ දී ද්‍රව තත්ත්වයේ පවතින ධ්‍රැවීය සහසංයුජ සංයෝගයක් ලැබේ. L මූලද්‍රව්‍ය ස්වාභාවිකව සාමාන්‍ය කාමර උෂ්ණත්වයේ ඝණ තත්ත්ව පවතී.

(i) X, A, B, E, Q, G, J ,N, M,L

යන ප්‍රභේද හඳුනාගන්න.

....

....

....

....

....

CS CamScanner
Scanned with CamScanner

(ii) පහත ප්‍රතික්‍රියා සඳහා තුලිත සමීකරණ ලියා දක්වන්න.

a. X + සීමිත A ⟶

b. X + සීමිත B ⟶

c. J + වැඩිපුර NaOH ⟶

d. $A_{(aq)}$ + B (g) ⟶

....

....

....

....

....

(iii) M හා A යන ප්‍රභේද වලින් බන්ධන කෝණය වැඩි වන්නේ කුමන ප්‍රභේදයේ ද? හේතුව පැහැදිලි කරන්න.

....

....

....

....

....

....

....

22 A/L අපි [papers grp].

(b) A,B,C,D,E,F යන පරීක්ෂන නල තුල පහත දැක්වෙන ප්‍රභේද අන්තර්ගත වේ. (අනුපිළිවෙලින් නොවේ) ඒවා ඉහල උෂ්ණත්වයකට රත් කිරීමේදී ලැබුණු නිරීක්ෂණන පහත පරිදි වේ.

පවතින ප්‍රභේද NH_4NO_2, $(NH_4)_2CO_3$, K_2CO_3, KNO_3, $Mg(NO_3)_2$, NH_4NO_3

නලය	නිරීක්ෂණය
A	ඝණ ශේෂ නොමැතිව වායු ප්‍රභේද 2ක් පමණක් නිදහස් විය. එක් වායුවක් ද්වි පරමාණුක වායුවකි
B	ඝණ ශේෂයක් සහ වායුවක් ලබාදුනි. එම වායුව ද්වි පරමාණුක වායුවකි
C	ඝන ශේෂයක් සමඟ වායු 2ක් නිදහස් වූ අතර වායු මිශ්‍රණය දුඹුරු පැහැයෙන් නිරීක්ෂණය විය
D	ඝනය වියෝජනය නොවිය
E	ඝන ශේෂ රහිතව වායුමය ප්‍රභේද 2ක් නිදහස් විය
F	කිසිදු ඝන ශේෂයක් රහිතව වායු ප්‍රභේද 3ක් නිදහස් වූ අතර එක් වායුවක් හුණු දියර කිරි පැහැ ගැන්විය.

CamScanner
Scanned with CamScanner

(i) A,B,C,D,E,F, නල වල පවතින ප්‍රභේද හඳුනාගන්න.

....

....

....

(ii) A,B,C,E,F නල තුල සිදුවන වියෝජන ප්‍රතික්‍රියා සඳහා තුලිත සමීකරණ ලියා දක්වන්න.

....

....

....

....

....

03. HA නම් ඒක භාෂ්මික දුබල අම්ලය සලකන්න. දුබල අම්ලයේ $X = \frac{\text{විඝටනය වූ ප්‍රමාණය}}{\text{විඝටනය නොවූ ප්‍රමාණය}}$ ලෙස දැක්විය විඝටනය නොවූ ප්‍රමාණය හැකිනම් අනුරූප සම්බන්ධය ව්‍යුත්පන්න කරමින් p^H හා $\log X$ අතර ලැබිය යුතු ප්‍රස්ථාරය අඳින්න.

....

....

....

....

....

....

(ii) A,B,C හා D යන ඒක භාෂ්මික අම්ල ද්‍රාවන හතරක් පහත වගුවේ දැක්වෙන පරිදි මිශ්‍ර කර R ද්‍රාවණය සාදා ඇත.

අම්ල ද්‍රාවණය	සාන්ද්‍රණය /$moldm^{-3}$	මිශ්‍රකල පරිමාව / Cm^3
A	0.07	500.00
B	0.06	1000.00
C	0.12	1000.00
D	0.05	500.00

අම්ල හතරෙන් දෙකක් දුබල අම්ල වන අතර ඉතිරි දෙක සාමාන විඝටන නියම සහිත දුබල අම්ල වේ. R ද්‍රාවණයේ $30.0cm^3$ කොටස් දෙකකට මෙතිල් ඔරෙන්ජ් හා පිනොෆ්තලින් යන දර්ශක දෙකෙන් බිංදු කිහිපයක් බැගින් වෙන් වෙන් ව එක්කර $Zmol^{-3}$ NaOH ද්‍රාවණය සමග අනුමාපනය කල විට පිළිවෙලින් $10.0cm^3$ හා $40.0cm^3$ අන්ත ලක්ෂය ලැබුණි.

CamScanner
Scanned with CamScanner

(i) දුබල අම්ල දෙක සාධනය කරන්න.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

(ii) NaOH හි සාන්ද්‍රණය Z ගණනය කරන්න.

....

....

....

.22 A/L අපි [papers grp].

....

....

....

(iii) 0.1 $moldm^{-3}$ NaOH දුබල එක භාෂ්මික අම්ලයක 25.0cm^3 0.1M NaOH සමග අනුපාතයට අදාල ලැබීමට අනුරූප අනුමාපක පරිමාව ඉදිරියේ pH ප්‍රස්ථාර ගත කරන්න.
($K_{a1}=1\times10^{-1} mol\ dm^{-3}$)

....

....

....

....

....

(iv) දුබල අම්ලයේ ප්‍රබලතාවය සමග pH වක්‍රවල සිදුවන විජලන සන්සන්දනය ඉහත ප්‍රස්ථාරයේම ඉදිරිපත් කරන්න.

$K_{a_2}=1\times10^{-2} mol\ dm^{-3}$ $K_{a_3}=1\times10^{-3} mol\ dm^{-3}$ $K_{a_4}=1\times10^{-4} mol\ dm^{-3}$

CS CamScanner
Scanned with CamScanner

(b) අදාල වායු නියම උපයෝගී කරගනිමින් වායු අනුවක් සඳහා චාලක ශක්තිය $KE = \frac{3}{2}K_BT$ බව පෙන්වන්න. (KE- චාලක ශක්තිය, K_B - බෝල්ස්මාන් නියතය)

....

....

....

....

(ii) 25^0C දී පරිපූර්ණ වායු අනුමත මධ්‍යනය චාලක ශක්තිය ගනනය කරන්න. $KB=1.38\times10^{-23}$ JK^{-1} බව සලකන්න.

....

....

....

....

....

(iii) දෙන ලද උෂ්ණත්වයක දී හා පීඩනයකදී සම්පීඩ්‍යතා සාධකය හා මවුලික පරිමාව අතර සම්බන්ධය ව්‍යුත්පන්න කරන්න.

....

....

....

....

....

4. A,B,C යනු $C_5H_{10}O$ එකට අනුක සූත්‍රය සහිත කාබනික සංයෝග වේ. මේ සියල්ල ටොලන්ස් ප්‍රතිකාරකය හමුවේ ප්‍රතික්‍රියා කර රිදී කැඩපතක් ලබා දේ. A හා B යනු එකිනෙකින් ස්ථාන සමාවයවික වන අතර A පමණක් ප්‍රතිරූප අවයව සමාවයවිකතාව පෙන්වයි. සංයෝගය ස්වයංසංඝනයට බඳුන් නොවේ. A,B වෙන වෙන ම D ප්‍රතිකාරකය මගින් ඔක්සිහරණය කල විට පිළිවෙලින් E හා F ලැබේ. E හා F සා H_2SO_4 සමග ප්‍රතික්‍රියා කර වූ විට එකිනෙක ව්‍යුහ සමාවයවික වන G හා H ලැබේ.

(i) A, B, C, E, F වල ව්‍යුහ අඳින්න.

A

B

C

E

F

CamScanner
Scanned with CamScanner

(ii) D ප්‍රතිකාරකය හඳුනාගන්න.

....

....

(iii) G හා H වල ව්‍යුහ අඳින්න.

G   H

(iv) G හා H හි දක්නට ලැබෙන සමාවයවික වර්ගය හඳුනාගන්න.

22 A/L අපි [papers grp]

....

....

....

(b) a). අම්ල උත්ප්‍රේරක හමුවේ කාබොක්සලික් අම්ල ඇල්කොහොල සමග ප්‍රතික්‍රියා කර එස්ටර සාදයි. ඒ ඇසුරින් පිළිතුරු සපයන්න.

(i) $CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-OH + C_2H_5OH \longrightarrow$ A

(ii) A $\longrightarrow$ B + C

A, B, C හඳුනාගන්න. (C- ත්‍රි පරමාණුක අණුවකි)

(iii) මින් පියවර 1 ට හා 11 ට අනුරූප යාන්ත්‍රණ වර්ගය ලියන්න.

1.පියවර ....

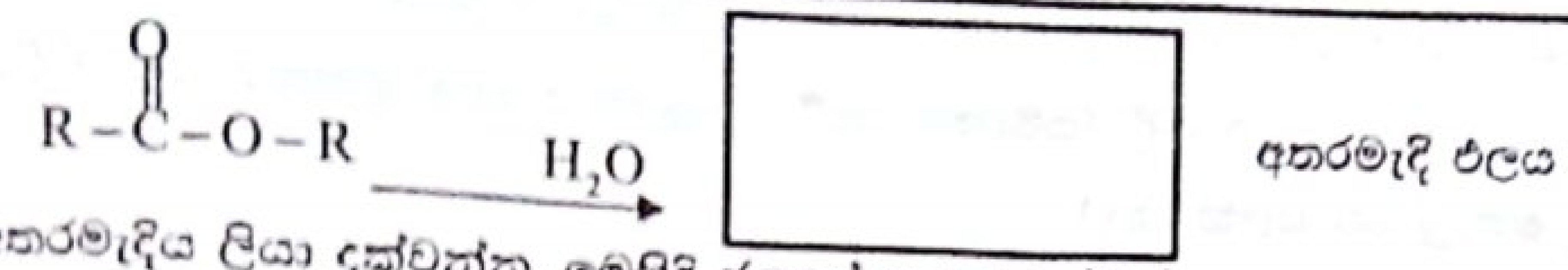
2.පියවර ....

(b). $R-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-Z$ යන ව්‍යුහය සලකන්න.

Z=H විට හා Z = - OR විට ලැබෙන සංයෝග සලකන්න. මෙම සංයෝග වල එල ලබාදීමේදී සිදුකරන ලාක්ෂණික ප්‍රතික්‍රියාවල සමානකම් 2හා වෙනස්කම් 2 ලියන්න.

	සමානකම්	වෙනස්කම්
1.		
2.		

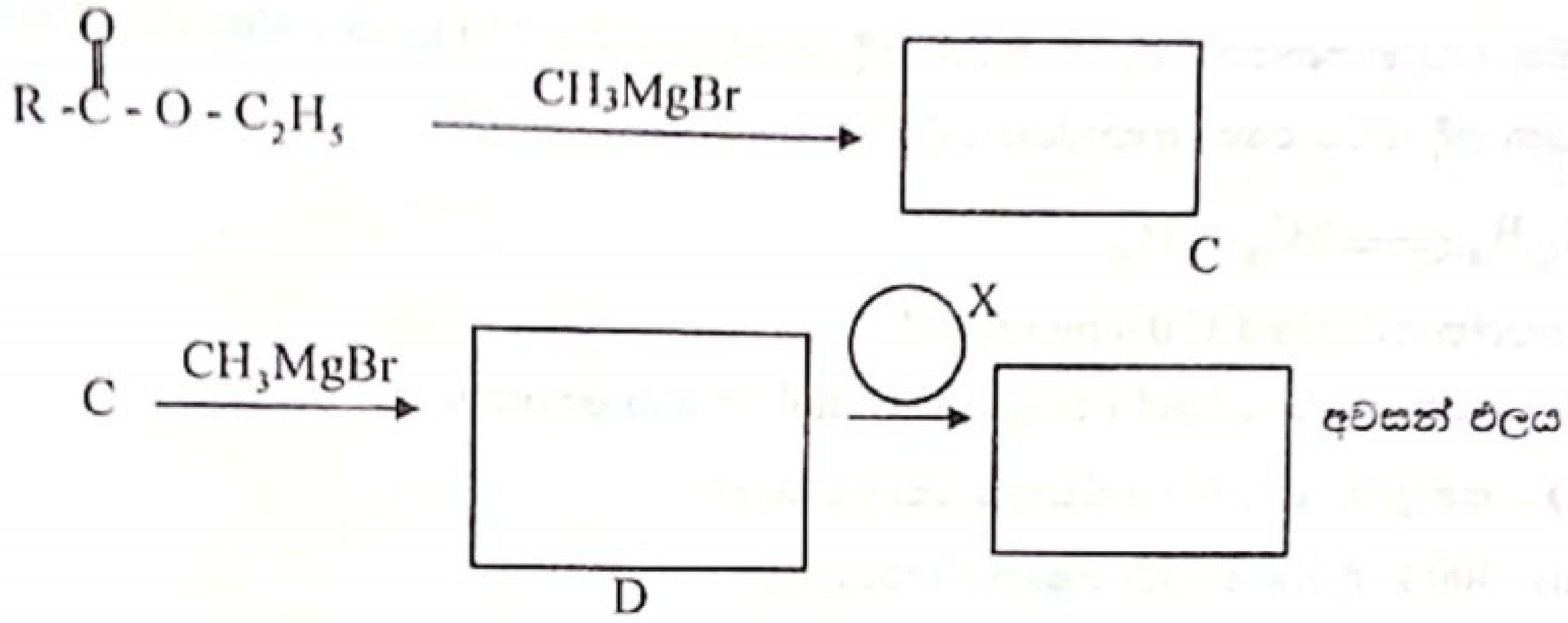
CamScanner
Scanned with CamScanner

(ii) 

අතරමැදිය ලියා දක්වන්න. මෙහිදී ජලයේ කෘත්‍ය දක්වන්න.

....

....

(iii) 

C - D හා අවසන් ඵලය ලියන්න. X හඳුනාගන්න.

(iv) ඉහත ප්‍රතික්‍රියාව C ඵලයෙන් නතරකර ගත නොහැකි බව ශිෂ්‍යයෙකු පවසයි. එහි සත්‍ය අවශ්‍යතාවය හේතු දක්වමින් පහදන්න.

....

....

....

(v) C හා CH_3MgBr අතර අනුරූප යාන්ත්‍රණය ලියන්න.

....

....

....

....

05. (a) (i) පරිපූර්ණ වායුවක පීඩනය (P) නිරපේක්ෂ උෂ්ණත්වය (T) ඝනත්වය (d) මවුලික ස්කන්ධය (M) හා සාර්වත්‍ර වායු නියතය (R) යන මේවා අතර සම්බන්ධතාව ව්‍යුත්පන්න කරන්න.

(ii) උෂ්ණත්වය 27^0C සහ පීඩනය 1.02×10^5 Pa යටතේ 0.5 dm^3 පරිමාවක් සහිත සංවෘත භාජනයක A නම් වායුවක් පවතී. එම වායුවේ සාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධය 44 නම්, මෙම පරිමාව තුළ අඩංගු වායුවේ ස්කන්ධය ගණනය කරන්න.

CamScanner
Scanned with CamScanner

(iii) මෙම සංවෘත භාජනයට සමාන පරිමාවකින් යුත් තවත් සංවෘත භාජනයක් සිහින් නලයක් මගින් සම්බන්ධ කරන ලදී. (සම්බන්ධ කිරීමට ප්‍රථම දෙවන භාජනය තුළ කිසිදු පදාර්ථයක් අඩංගු නොවූ බව සලකන්න.)

i. සම්බන්ධ කල පසු උෂ්ණත්වයේ වෙනසක් සිදු නොවූයේ නම් භාජන තුළ නව පීඩනය ගණනය කරන්න.

ii. ඉහත i හි ගණනය සඳහා ඔබ විසින් යොදා ගත් උපකල්පන දෙකක් ලියන්න.

(b) $A_{(g)}B_{(g)}C_{(g)}$ හා $D_{(g)}$ පිළිවෙලින් 0.8mol , 1.4 mol , 0.5mol හා 2.2 mol ක් $2dm^3$ ක පරිමාවක් සහිත දෘඩ භාජනයකට ඇතුළු කරන ලදී. මෙම පද්ධතිය 400 k ක උෂ්ණත්වයේ සමතුලිතවීමට තබන ලදී. එවිට පහත ආකාරයට පද්ධතිය සමතුලිත විය.

.22 A/L අපි [papers

$$A_{(g)}B_{(g)} \rightleftharpoons C_{(g)} + 2D_{(g)}$$

සමතුලිත පද්ධතියේ C 0.4 mol තිබුණි.

(i) සමතුලිත පද්ධතියේ අඩංගු A,B,D mol සංඛ්‍යා කොපමණද?

(ii) සමතුලිත පද්ධතියේ පීඩනය කොපමණ ද?

(iii) 400 k දී K_P හා K_c ගණනය කරන්න.

(iv) පද්ධතියේ උෂ්ණත්වය 500k දක්වා ඉහළ නැංවූ විට සමතුලිත වීමෙන් පසු $K_P = 8.95\times10^6 Pa$ නම් ඉහත ප්‍රතික්‍රියාව තාපදායක ද නැතහොත් තාපාවශෝෂක ද යන්න අපෝහනය කරන්න.

(c) KCl වලට සාපේක්ෂව සාන්ද්‍රණය 0.5 mol dm^{-3} ද K_2CrO_4 වලට සාපේක්ෂව සාන්ද්‍රණය 0.5 $moldm^{-3}$ ද වන ද්‍රාවණයක $50cm^3$ කටයක $AgNO_3$ ස්වල්පය බැගින් ක්‍රමයෙන් එකතු කරන ලදී. $K_{sp}\ AgCl\ 1.5\times10^{-10}\ mol^2dm^{-6}$ $K_{sp}\ Ag_2CrO_4\ 9\times10^{-12}\ mol^3dm^{-9}$

(i) පළමුව අවක්ෂේප වන්නේ කුමන සංයෝගයදැයි ගණනය කිරීමෙන් පැහැදිලි කරන්න.

(ii) දෙවන අවක්ෂේපය සෑදීම ආරම්භ වන අවස්ථාවේ දී ද්‍රාවණය තුළ පවතින Cl^- සාන්ද්‍රණය ගණනය කරන්න.

(iii) දෙවන අවක්ෂේපය සෑදීම ආරම්භ වන විට පළමු අවක්ෂේපයේ තැන්පත් වී ඇති ස්කන්ධය කොපමණ ද?

6. (a) $2NOCl_{(g)} \longrightarrow 2NO_{(g)} + Cl_{2(g)}$ යන රසායනික ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා පහත දී ඇති තාප රසායනික දත්ත 25^0C දී බව සලකන්න.

NOCl NO

සංයෝගය	$NaCl_{(g)}$	$Cl_{2(g)}$	$Na_{(g)}$
සම්මත උත්පාදන එන්තැල්පිය KJ mol^{-1}	51.4	0	90.0
සම්මත එන්ට්‍රෝපිය J $mol^{-1}K^{-1}$	260.5	233	210

(i) 25^0C දී ඉහත ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා සම්මත එන්තැල්පි වෙනස ගණනය කරන්න.

(ii) 25^0C දී ඉහත ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා සම්මත එන්ට්‍රොපි වෙනස ගණනය කරන්න.

(iii) 25^0C දී ඉහත ප්‍රතික්‍රියා සඳහා සම්මත ගිබ්ස් ශක්තිය ගණනය කර එම උෂ්ණත්වයේදී මෙම ප්‍රතික්‍රියාවේ ස්වයංසිද්ධතාව අපෝහනය කරන්න.

(iv) ඉහත ප්‍රතික්‍රියාව ස්වයංසිද්ධ වන අවම උෂ්ණත්වය ගණනය කරන්න.

CS CamScanner
Scanned with CamScanner

(b) (i) න'නිස්ථ ව්‍යාප්ති නියමය ලියන්න.

(ii) එම නියතය යෙදීම සඳහා තිබිය යුතු අවශ්‍යතා දෙකක් ලියන්න.

(iii) ජලය බ්‍රෝමීන් ද්‍රාවණයකින් $25cm^3$ ක් අඩංගු ප්ලාස්කුවකට CCl_4 $25cm^3$ ක් එකතු කර හොඳින් සොලවා මිශ්‍රණය සමතුලිත වන තෙක් තබන ලදී.

සමතුලිත වූ පසු දුඹුරු පැහැති ජලීය ස්ථරයෙන් $10cm^3$ ක් ගෙන එයට සාන්ද්‍රණය $0.1mol\ dm^3$ වූ ජලීය KI ද්‍රාවණයකින් $10cm^3$ ක් එකතු කරන ලදී. මෙම මිශ්‍රණය හොඳින් සොලවා අනුමාපන ප්ලාස්කුවකට දමා $0.25moldm^{-3}$ වූ $KMnO_4$ ද්‍රාවණයක් සමඟ අනුමාපනය කරන ලදී. එවිට බියුරෙට්ටු පාඨාංකය $6cm^3$ විය.

CCl_4 ස්ථරයෙන් $10cm^3$ ගෙන එයට සාන්ද්‍රණය $1.0\ mol\ dm^{-3}$ වූ ජලීය KI ද්‍රාවණයෙන් $10cm^3$ එකතු කර හොඳින් සොලවා එම මිශ්‍රණය අනුමාපන ප්ලාස්කුවකට දමා $0.25moldm^{-3}$ $KMnO_4$ ද්‍රාවණයක් සමඟ අනුමාපනය කරන ලදී. එවිට බියුරෙට්ටු පාඨාංකය $40cm^3$ විය.

i. ඉහත දත්ත යොදාගෙන කාමර උෂ්ණත්වයේදී CCl_4 හා ජලය අතර බ්‍රෝමීන් හි ව්‍යාප්ති සංගුණකය සොයන්න.

ii. ඉහත නිස්සාරණය CCl_4 $10cm^3$ බැගින් දාම දෙවරක් සිදු කලේ නම් ජලීය ස්ථරය තුල ඉතිරි වන Br හි මවුල ප්‍රතිශතය කොපමණද?

7. (a) A,B, C නම් සංගත සංයෝග 3 ක පරමාණුක සංයුතිය $CoI_3H_{10}O_5$, $CoI_3H_6O_3$, $CoI_3H_8O_4$ වේ. 0.1 M සන්ද්‍රණයෙන් යුත් A හි $100cm^3$ ක ද්‍රාවණයක් ජලීය $AgNO_3$ වලින් පිරියම් කල විට තනුක හෝ සාන්ද්‍ර NH_3 තුල නොදියවෙන කහ පැහැති X නම් අවක්ෂේපයක ~~4.0g~~ 4.70g ක් ලැබුණි. 0.1M සාන්ද්‍රණය සහිත B හි $100cm^3$ ක් $AgNO_3$ වලින් පිරියම් කල ද අවක්ෂේප නොලැබුණි. 0.1M සාන්ද්‍රණයෙන් C ද්‍රාවණ $100\ cm^3$ ක් $AgNO_3$ වලින් පිරියම් කල විට X අවක්ෂේපයේ 2.35g ලැබුණි. A,B,C යන තුනම අෂ්ටතලීය ජ්‍යාමිතිය සහිත වේ. A,B,C 3 හිම පවතින Co හි කැටායන ආකාරය එකම වේ.

(Ag-108, I =127, Co =59, H-1, O =16)

I. X අවක්ෂේපයේ සූත්‍රය ලියන්න.

II. A,B,C ප්‍රභේද 3 හි සූත්‍ර අපෝහනය කරන්න.

III. A,B,C යන 3 හිම පවතින Co හි කැටායනයේ ඉලෙක්ට්‍රෝනය වින්‍යාසය ලියා දක්වන්න.

(b) P, Q, R ලෝහ යොදගෙන සාදා ඇති විද්‍යුත් රසායනික කෝෂ තුන ඇසුරින් පිළිතුරු සපයන්න.

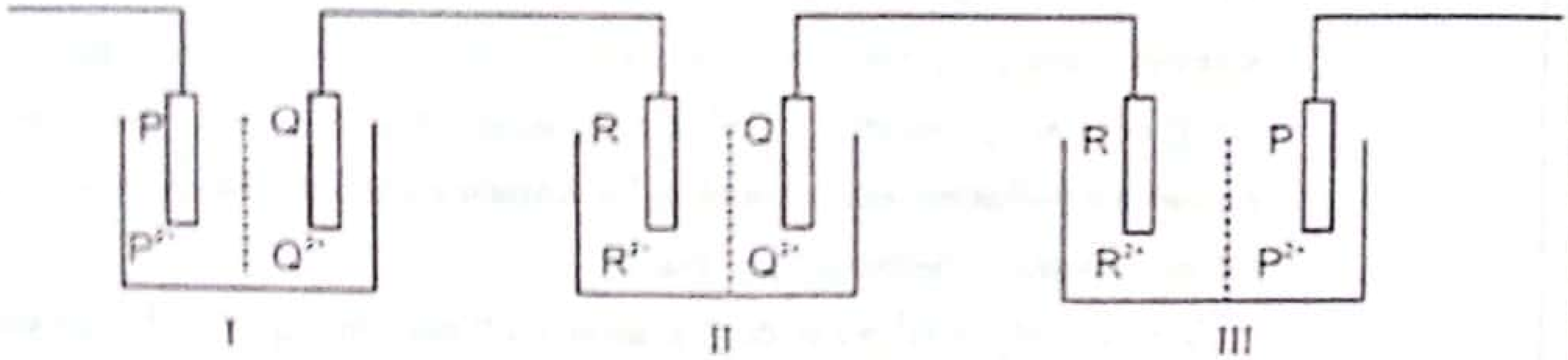
$P^{2+}_{(aq)}/P_{(s)}$ $E^{\ominus} = -2.2V$

$Q^{2+}_{(aq)}/Q_{(s)}$ $E^{\ominus} = 1.2V$

$R^{2+}_{(aq)}/R_{(s)}$ $E^{\ominus} -2.8V$

CamScanner
Scanned with CamScanner

සම්මත අවස්ථාවේ ඇති ඉහත කෝෂ තුන මගින් සාදාගත් පහත බැටරියෙන් ලබාගත හැකි විද්‍යුත් ගාමක බලය සොයන්න.



ii. එක් එක් කෝෂයෙන් ඇනෝඩය හා කැතෝඩය හඳුනාගන්න.

$Cd_{(s)}/Cd^{2+}_{(aq)}$ $Hg_{(l)}/Hg_2SO_{4(s)}$ ඉලෙක්ට්‍රෝඩයකින් සමන්විත කෝෂය සලකන්න.

$Cd_{(s)}/Cd^{2+}_{(aq)}$ $E^{\ominus} = 1.25V$, $E^{\ominus}Hg_{(l)}/Hg_2SO_4$ $E^{\ominus} = 2.5V$ මෙම කෝෂය IUPAC ක්‍රමයට අංකනය කරන්න.

(iii) කැතෝඩීය ක්‍රියාව හා ඇනෝඩීය ක්‍රියාව ලියා දක්වන්න.

(c). නිෂ්ක්‍රිය ඉලෙක්ට්‍රෝඩ යොදගෙන ජලීය $CuSO_4$ විද්‍යුත් විච්ඡේදනයට ලක් කරයි. නිපදවෙන Cu(s) අඛණ්ඩව පද්ධතියෙන් ඉවත් කරන බව සලකන්න.

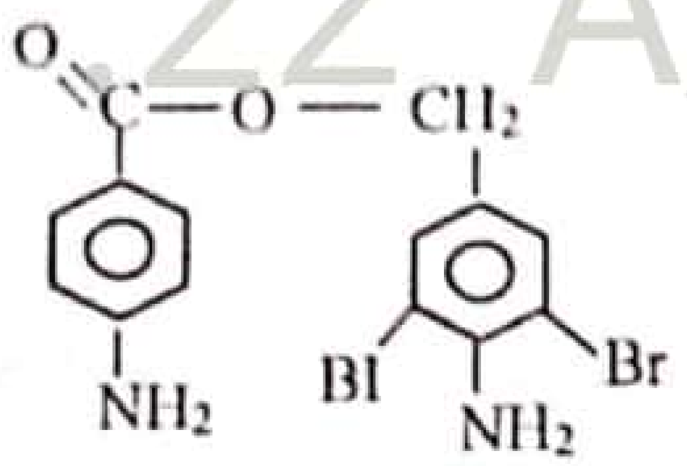
i. ඉහත විද්‍යුත් විච්ඡේදනය සඳහා ඇනෝඩ කැතෝඩ හා සමස්ථ ප්‍රතික්‍රියා ලියන්න.

ii. අඛණ්ඩව පැය 6 පුරා 2A ක ධාරාවක් ඉහත ද්‍රාවණය තුළින් යැවූ විට පද්ධතියෙන් නිදහස් වන වායු පරිමාව ගණනය කරන්න. (0^0C 1am හිදී වායුවක මවුලික පරිමාව 22.4 dm^3).

08. (a). පහත ප්‍රතික්‍රියාව සම්පූර්ණ කරන්න.

එකම අවෙනික කාබනික සංයෝගය ලෙස බෙන්සීන් වලින් පමණක් ගෙන සංශ්ලේෂණය කරන්න.

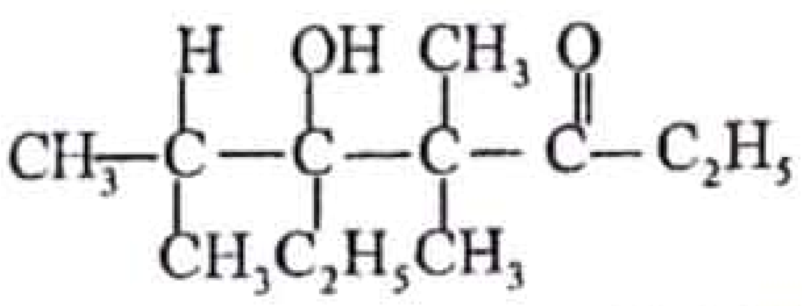
22 A/L අපි [papers g



(iii) දී ඇති ප්‍රතික්‍රියක හා ප්‍රතිකාරක පමණක් යොදගෙන පහත සංයෝගය සංශ්ලේෂනය කරන්න.

$CH_3MgBr / CH_3-C\equiv CH / H_2SO_4 / H_2O / H_2SO_4 / H_2 / HBr$

$pd / R-O-O-R /$ ත. NaOH /P CC / Mg/ K



CS CamScanner
Scanned with CamScanner

(b). කාබන්වල අධික ව්‍යුහමය විවිධත්වයකින් යුත් සංයෝග විශාල සංඛ්‍යාවක් සෑදිය හැක කරුණු පහදන්න.

i. සදෘශ ශ්‍රේණිගත අඩංගු සංයෝග වල දක්නට ලැබෙන පොදු ලක්ෂණ 3 ලියන්න.

ii. නූතනයේ බෙන්සීන් සඳහා සලකනු ලබන ව්‍යුහ කුමක් ද?

iii. බෙන්සීන් සඳහා කෙකුලේ ව්‍යුහය වෙනුවට නූතන ව්‍යුහය ඉදිරිපත් කිරීමට මුල් වූ හේතු මොනවාද?

iv. පහත ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා යාන්ත්‍රණය ලියා එක් එක් පියවරට අදාල යාන්ත්‍රණ වර්ගය ලියන්න.

R-C-H → RNH₂

09. (a). P ජලීය ද්‍රාවණයේ කැට අයන 2 ක් සහ ඇනඅයන 2 අඩංගු වේ. මෙම කැට අයන හා ඇන අයන හඳුනාගැනීම සඳහා පහත සඳහන් පරීක්ෂණ පියවර සිදු කරන ලදී.

	පරීක්ෂණය	නිරීක්ෂණ
1.	P කොටසකට තනුක HCl එක් කර ආම්ලික කර එම ද්‍රාවණය තුලින් H_2S බුබුලනය කරනු ලැබේ.	වායුවක් පිට නොවූන අතර (Q) නම් කලු පැහැති අවක්ෂේපනය ලැබුණි.
2.	ඉහත තනුක HCl මගින් ආම්ලිකාත P ද්‍රාවණයට ජලය එකතු කර තනුක කරන ලදී	සුදු පැහැති අවක්ෂේපය (R) ලැබුණි.
3.	මුල් P ද්‍රාවණයෙන් කොටසකට NaOH තබා රත් කරනු ලැබේ	නිදහස් වන (S) නම් වායුව මගින් රතු ලිට්මස් නිල් පැහැ ගැන් වූ අතර (T) නම් ද්‍රාවණයක් ලැබුණි
4.	ඉහත (S) වායුව නිකුත් විමෙන් පසු ලැබෙන (T) ද්‍රාවණය Al කුඩු NaOH සමග රත් කරන ලදී	නැවත (S) වායුව නිදහස් විය
5.	P ද්‍රාවණයේ තවත් කොටසකට Cl_2 සහ ක්ලොරෆෝම් මිශ්‍ර කර හොඳින් සොලවන ලදී.	ක්ලෝරෆෝම් ස්ථරය දම් පැහැ විය.

(i) කැට අයන 2 සහ ඇන අයන 2 හඳුනාගන්න.

(ii) Q,R සහ S හඳුනාගත රසායනික සූත්‍ර සඳහන් කරන්න.

(iii) T නම් ද්‍රාවණය Al සහ NaOH සමග ප්‍රතික්‍රියාවට අදාල අයනික තුලිත සමීකරණය ලියන්න.

(b). මල බැඳුන යකඩ ඇනයක Fe_3O_4 (FeO, Fe_2O_3) පමණක් යකඩ මල ලෙස පවතී. ශිෂ්‍යයකු විසින් තනුක H_2SO_4 යකඩ මල සියල්ල දිය කරන ලදී. ලැබුණු ද්‍රාවණය $250cm^3$ පරිමාමිතක ප්ලාස්කුවටක ගෙන ජලය මගින් $250cm^3$ තෙක් තනුක කරන ලදී. එම ද්‍රාවණයෙන් $25cm^3$ ක් අනුමාපන ප්ලාස්කුවකට ගෙන බියුරෙට්ටුවක ඇති $0.1\ mol\ dm^{-3}$ $KMnO_4$ සමග අනුමාපනය සිදු කරන ලදී. එහිදි වැය වූ $KMnO_4$ පරිමාව $30cm^3$ විය.

මුල් ද්‍රාවණයෙන් තවත් $25cm^3$ ක් අනුමාපන ප්ලාස්කුවකට ගෙන වැඩිපුර KI ප්‍රාමණයක් එකතු කර නිදහස් වන I_2 ප්‍රමාණය $0.3\ moldm^{-3}$ $Na_2S_2O_3$ මගින් පිෂ්ඨය ඇති විට සිදුකරන ලදී. වැය වූ $Na_2S_2O_3$ පරිමාව $12.0cm^2$ වේ.

CS CamScanner
Scanned with CamScanner

(i) ඉහත ක්‍රියාවලියට අදාල සියලු රසායනික ප්‍රතික්‍රියා සඳහා තුලිත රසායනික සමීකරණ ලියන්න.

(ii) යකඩ ඇන සංශුද්ධ යකඩ ස්කන්ධය කොපමණද?

(iii) මල බැදීමට පෙර යකඩ ඇනයේ ස්කන්ධය කොපමණද?

c). P යනු අෂ්ටතලිය ජ්‍යාමිතියක් ඇති සංගත අයනයකි. එහි පරමාණුක සැකැස්ම MnO_5H_8N වේ. ලෝහ කැට අයන හා සම්බන්ධිත බන්ධන කාණ්ඩ (ලිගන) වර්ග 2 කි. P හි ජලීය ද්‍රාවණයකට $AgNO_3$ සමග සෙලවූ විට සුදු අවක්ෂේපයක් ලබාදෙන පොටැසියම් ලවණයක් එක් කල විට Q නම් සංයෝගය සාදයි. ජලීය ද්‍රාවණයේදී Q අයන 4 ක් ලබා දේ.

(i) P හි ඇති බන්ධ කාණ්ඩ (ලිගන) හඳුනාගන්න.

(ii) P හා Q ව්‍යුහය සඳහන් කරන්න.

(iii) P හි අඩංගු මැන්ගනස් අයනයේ ඔක්සිකාරණ අංකය හා ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාසය ලියන්න.

10. (a). විලින ඇමොනියම් තයෝසයනේට් වලට ඇමෝනියම් ඩයික්‍රොමේට් (vi) ක්‍රමයෙන් එක් කල විට පහත සඳහන් ලවණය ලැබේ.

$$NH_4\left[Cr(NH_3)_x(SCN)_y\right]$$

මෙම ලවණයේ අඩංගු මූල ද්‍රව්‍ය ප්‍රතිශතයන් පහත වේ.

Cr - 15.5 %   N= 29.2%   S=38.15%

(Cr=52, S-32, N-14, C-12, H-1)

(i) x සහ y අගයන් නිර්ණය කරන්න.

(ii) Cr හි ඔක්සිකරණ අංකය කුමක්ද?

(iii) මෙම සංගත අයනයේ හැඩය කුමක් ද?

(iv) කෑම අයනයට පැවතිය හැකි ව්‍යුහ මොනවාද?

(b). පහත සඳහන් සංයෝග භාවිතයෙන් පිළිතුරු සපයන්න.

$$CH_3(CH_3)_2CH_3, NO, NO_2, C_2H_2F_4, CO_2, CH_4, N_2O, CFC, N_2, O_2, O_3$$

(i) හරිතාගාර වායුන් මොනවාද?

(ii) හරිතාගාර අවරණය යනු කුමක් ද?

(iii) හරිතාගාර වායුන් සතු විශේෂ ලක්ෂණ මොනවාද?

(iv) ගෝලීය උණුසුම යන්න කෙටියෙන් පහදන්න.

(v) ගෝලීය උණුසුමට දායක වන වායුන් මොනවාද?

(c). 1100K ක උෂ්ණත්වයකදී $H_{2(g)}$ සහ $NO_{(g)}$ ප්‍රතික්‍රියා කර $H_2O_{(g)}$ සහ $N_{2(g)}$ ලබාදේ.

$$2H_{2(g)} + 2NO_{(g)} \longrightarrow 2H_2O_{(g)} + N_{2(g)}$$

ඉහත ප්‍රතික්‍රියාවට අදාල චාලක රසායනික දත්ත කිපයක් පහත වේ.

.22 A/L අපි [papers grp].

CS CamScanner

Scanned with CamScanner

පරීක්ෂණය	ආරම්භක පීඩනය		ආරම්භක ප්‍රතිඵල නිපදවීමේ සීඝ්‍රතාවය
	$NO_{(g)}$	$H_{2(g)}$	
1	12	2	0.33
2	12	4	0.67
3	12	6	1.00
4	2	12	0.055
5	4	12	0.220
6	6	12	0.50

(i) ඉහත ප්‍රතික්‍රියාවට අදාල මෙග සමීකරණය ලියන්න

(ii) ප්‍රතික්‍රියක වලට අදාල පෙළ නිර්ණය කරන්න.

(iii) ඔබ ලබා ගත් අගයන් ඇසුරින් වේගය සමීකරණය ලියන්න.

(iv) ආරම්භක NO සාන්ද්‍රණය නියතව තබාගෙන ආරම්භක වේගය දෙගුණ කල විට H_2 හි සාන්ද්‍රණය කොපමණ වේද?

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

PAST PAPERS WIKI

CamScanner

Scanned with CamScanner