දේවි බාලිකා විද්‍යාලය - කොළඹ
DEVI BALIKA VIDYALAYA – COLOMBO

මනසා සංවුතා ධීරා
Manasa Sanvutha Dheera

13 වන ශ්‍රේණිය තුන්වන වාර පරීක්ෂණය - 2021 දෙසැම්බර්
Grade 13 Third Term Test 2021 December

රසායන විද්‍යාව I
Chemistry I

02 | S | I

පැය දෙකයි
Two hour

- මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය පිටු **10** කින් යුක්ත වේ.
- සියලුම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.
- ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නොලැබේ.
- උත්තර පත්‍රයේ නියමිත ස්ථානයේ ඔබේ නම, විෂයය, පන්තිය සහ අංකය සඳහන් කරන්න.
- 1 සිට 50 තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා (1) (2) (3) (4) (5) යන පිළිතුරුවලින් නිවැරදි හෝ ඉතාමත් ගැළපෙන හෝ පිළිතුර තෝරාගෙන, එහි අංකය දී ඇති උපදෙස් අනුව උත්තර පත්‍රයේ ලකුණු කරන්න.

සර්වත්‍ර වායු නියතය $R = 8.314\ J\ K^{-1}\ mol^{-1}$
ඇවගාඩ්රෝ නියතය $N_A = 6.022 \times 10^{23}\ mol^{-1}$
ආලෝකයේ ප්‍රවේගය $C = 3.0 \times 10^{8}\ ms^{-1}$
ප්ලාන්ක් නියතය $h = 6.626 \times 10^{-34}\ Js$

---

1) . පරමාණුක ව්‍යුහය හා සම්බන්ධ පහත දැක්වෙන සොයා ගැනීම් සලකන්න.

I. හයිඩ්‍රජන් පරමාණුක වර්ණාවලිය විවරණය කිරීම.

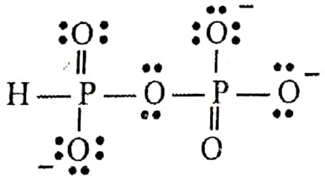
II. පරමාණුවේ න්‍යෂ්ටික ආකෘතිය යෝජනා කිරීම.

ඉහත I හා II හි සඳහන් සොයා ගැනීම් කළ විද්‍යාඥයන් දෙදෙනා පිළිවෙළින්,

(1) ජේ. ජේ. තොම්සන් සහ රදර්ෆඩ්
(2) රදර්ෆඩ් සහ ජේ. ජේ. තොම්සන්
(3) නීල් බෝර් සහ රදර්ෆර්ඩ්
(4) මැක්ස් ප්ලාන්ක් සහ රදර්ෆර්ඩ්
(5) ඩී බ්‍රෝග්ලි සහ ජේ. ජේ. තොම්සන්

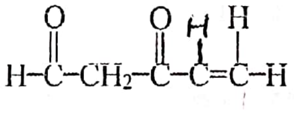
2) ක්‍රෝමියම් පරමාණුවේ ($Cr, Z = 24$) $l = 0$ සහ $m_l = 0$ ක්වොන්ටම් අංක ඇති ඉලෙක්ට්‍රොන සංඛ්‍යා පිළිවෙළින්,

(1) 8 සහ 11 වේ
(2) 8 සහ 10 වේ
(3) 7 සහ 12 වේ
(4) 7 සහ 11 වේ
(5) 7 සහ 13 වේ

3) $HP_2O_6^{3-}$ අයනය  සඳහා ඇඳිය හැකි ස්ථායී ලුවිස් තිත්-ඉරි ව්‍යුහ සංඛ්‍යාව වනුයේ,

(1) 3
(2) 4
(3) 5
(4) 6
(5) 7

4) දී ඇති සංයෝගයේ IUPAC නාමය වනුයේ



(1) 5–oxopent–1–en–3-one
(2) 3-oxopent-4-enal
(3) 1-formylpent-4-en-3-one
(4) 3-oxopent-4-eneal
(5) 5-formylpent-1-en-3-one

5) පහත දැක්වෙන සංයෝග වල ද්‍රවාංක අඩුවන පිළිවෙළ වනුයේ,

(1) $NaBr > KBr > MgBr_2 > MgI_2$
(2) $MgI_2 > MgBr_2 > KBr > NaBr$
(3) $KBr > NaBr > MgI_2 > MgBr_2$
(4) $KBr > NaBr > MgBr_2 > MgI_2$
(5) $MgBr_2 > MgI_2 > KBr > NaBr$

Scanned with CamScanner

6) MX හා MY නමැති ජලයේ මද වශයෙන් දියවෙන සංයෝග දෙකක ද්‍රාව්‍යතා ගුණිත (Ksp) පිළිවෙලින් Ksp_1 හා Ksp_2 වේ. ($Ksp_1 = 10^{-8}\ mol^2dm^{-6}$ $Ksp^2 = 10^{-9}\ mol^2dm^{-6}$). MX හා MY සංයෝග දෙකින්ම සංතෘප්ත ද්‍රාවණයක M^+ හි සාන්ද්‍රනය දෙනු ලබන්නේ,

(1) $\sqrt{Ksp_1} + \sqrt{Ksp_2}$ (2) $\sqrt{Ksp_1 + Ksp_2}$ (3) $\frac{Ksp_1}{[x^-]}$

(4) $\frac{Ksp_2}{[y^-]}$ (5) $\frac{Ksp_1}{[x^-]} + \frac{Ksp_2}{[y^-]}$

7) H_2O_2 ද්‍රාවණ 10 cm^3 කට ආම්ලික මාධ්‍යයකදී වැඩිපුර KI එක් කරන ලදී. පසුව එම ද්‍රාවණය 1 $moldm^{-3}$ $Na_2S_2O_3$ මගින් අනුමාපනය කරන ලදී. බියුරෙට්ටු පාඨාංකය 20.00 cm^3.
H_2O_2 ද්‍රාවණයේ ඝනත්වය 1.36 gcm^3 නම් එම ද්‍රාවණයේ H_2O_2 ස්කන්ධය අනුව ප්‍රතිශතය වන්නේ,
(H – 1, O – 16)

(1) 1.5% (2) 2% (3) 2,5% (4) 3% (5) 5%

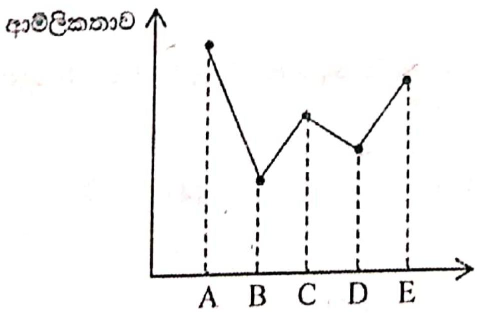
8) $A + B + C \rightarrow D + E$. මෙම ප්‍රතික්‍රියාව විශ්ලේෂණයේදී පහත ප්‍රතිඵල ලැබුණි.

ප්‍රතික්‍රියකවල ආරම්භක සාන්ද්‍රණ $mol\ dm^{-3}$			D නිපදවීමේ ආරම්භක සීඝ්‍රතාවය / $mol\ dm^{-3}s^{-1}$
[A]	[B]	[C]	
0.010	0.010	0.010	2.0×10^{-6}
0.030	0.010	0.010	6.0×10^{-6}
0.030	0.020	0.010	1.2×10^{-5}
0.030	0.020	0.020	1.2×10^{-5}

(a) ප්‍රතික්‍රියාවේ වේග සමීකරණය වන්නේ $R = k[A][B]$
(b) C ට සාපේක්ෂව ප්‍රතික්‍රියාවේ පෙළ ශුන්‍ය වේ.
(c) වේග නියතය (k) හි ඒකකය $mol^2\ dm^{-6}$ වේ.
ඉහත ප්‍රකාශ වලින් සත්‍ය වන්නේ,

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

9) සංයෝග හතරක ආම්ලිකතාව විචලනය වන ආකාරය පහත ප්‍රස්ථාරයේ දක්වා ඇත.



A, B, C, D සහ E පිළිවෙළින් වනුයේ,
(1) A – ඇසිටික් අම්ලය B - එතනෝල් C - පීනෝල් D - එතයින් E - එතීන්
(2) A - ඇසිටික් අම්ලය B - එතීන් C - එතනෝල් D - එතයින් E - පීනෝල්
(3) A – ඇසිටික් අම්ලය B - එතීන් C - එතනෝල් D - එතයින් E - පීනෝල්
(4) A - පීනෝල් B - එතීන් C - එතනෝල් D - එතයින් E – ඇසිටික් අම්ලය
(5) A – ඇසිටික් අම්ලය B - එතයින් C - එතනෝල් D - එතීන් E - පීනෝල්

Scanned with CamScanner

10) 27^{0}C දී $H_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \longrightarrow H_2O(l)$; $\Delta H^\theta = -286$ kJ mol^{-1}

$N_2(g) + 3H_2(g) \longrightarrow 2NH_3(g)$ $\Delta G^\theta = -17$ kJ mol^{-1}

$\Delta S^\theta = -250$ J mol^{-1} K^{-1}

නම් 27^{0}C දී $NH_{3(g)} + \frac{3}{4}O_{2(g)} \longrightarrow \frac{1}{2}N_{2(g)} + \frac{3}{2}H_2O_{(l)}$

යන ප්‍රතික්‍රියාවේ $\Delta H^\theta_{reaction}$ ගණනය කරන්න

(1) -327 kJ mol^{-1} (2) -383 kJ mol^{-1} (3) +327 kJ mol^{-1}

(4) +458 kJ mol^{-1} (5) -458 kJ mol^{-1}

11) $H_2S_2O_3$ අම්ලයේ රසායනය සම්බන්ධයෙන් පහත ප්‍රකාශන සලකන්න.

a) දුබල ද්විභාෂ්මික අම්ලයකි.

b) ජලීය ද්‍රාවණ වලදී $H_2S_2O_3$ අම්ලය ද්විධාකරණයට ලක් වී S හා SO_2 සෑදිය හැක.

c) $S_2O_3^{2-}$ ඇනායනය ඔක්සිකාරකයක් ලෙස ක්‍රියා කරයි.

d) $AgNO_3$ සමග ප්‍රතික්‍රියාවෙන් සුදු පැහැති අවක්ෂේපයක් ලබාදෙයි.

මින් නිවැරදි වන්නේ,

(1) a, b හා c (2) a හා b (3) a හා c

(4) c හා d (5) b, c, d

12) Al ලෝහය MnO සමග සුදුසු තත්ව යටතේ පහත ආකාරයෙන් ප්‍රතික්‍රියා කොට Mn සාදයි.

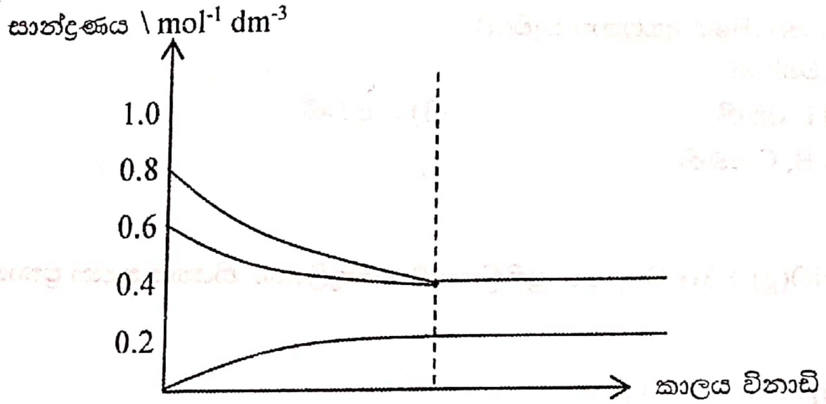
$2Al + 3MnO \longrightarrow Al_2O_3 + 3Mn$

Al 108 g හා MnO 497g ක් අඩංගු මිශ්‍රණයක් අදාල තත්ව යටතේ ප්‍රතික්‍රියා කරවූ විට Mn 180 g ක් ලැබුණි. මෙහිදී සීමාකාරී ප්‍රතිකාරකය හා Mn වල ප්‍රතිශත ඵලදාව පිළිවෙලින්, (Mn – 55, Al – 27, O = 16)

$$\text{ප්‍රතිශත ඵලදාව} = \frac{\text{සත්‍ය ඵලදාව (g)}}{\text{සෛද්ධාන්තික ඵලදාව (g)}} \times 100\%$$

(1) MnO 45.5% (2) Al 54.5% (3) MnO 54.5% (4) Al 45.5% (5) Al 48%

13) 27°C දී $P(g) + 2Q(g) \rightleftharpoons R(g) + S(g)$ ප්‍රතික්‍රියාව සලකන්න.



සලකා බලන උෂ්ණත්වයේදී මෙම ප්‍රතික්‍රියාවේ K_C අගය වන්නේ,

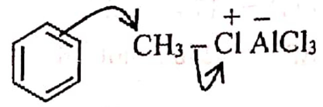
(1) 4 (2) 1.6 mol dm^{-3} (3) 1.6 mol^{-1} dm^{-3}

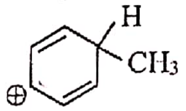
(4) 0.16 mol^{-1}dm^{-3} (5) 0.625 mol^{-1}dm^3

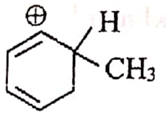
Scanned with CamScanner

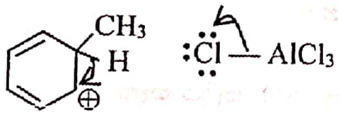
14) ෆ්‍රිඩල් - ක්‍රාෆ්ට් ඇල්කයිල්කරණ යාන්ත්‍රණයේ අවස්ථාවක් නොවන්නේ

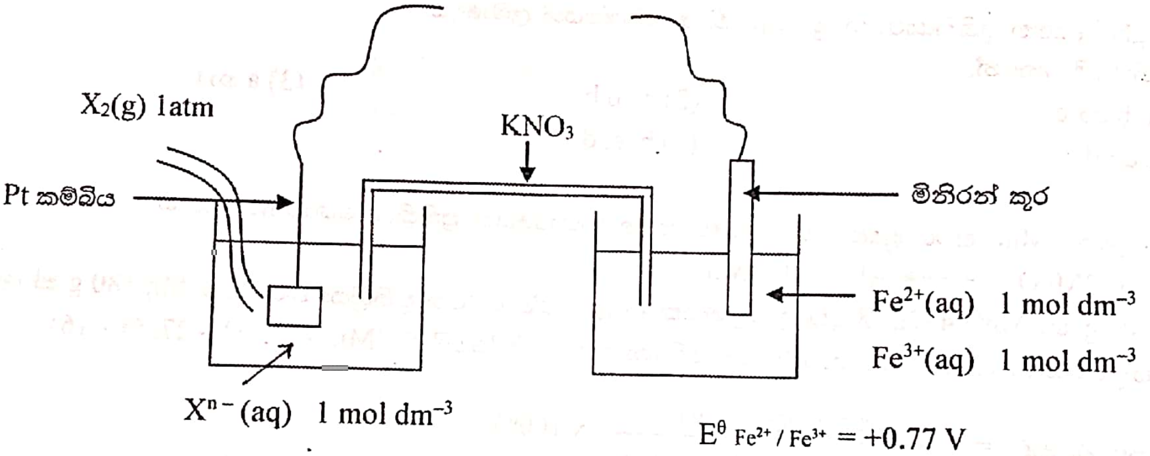
1) $CH_3 - Cl \ + AlCl_3 \rightleftharpoons CH_3 - Cl^+ \, Al^- Cl_3$

2) 

3)  $+ \ AlCl_4^-$

4)  $+ \ AlCl_4^-$

5) 

15) 

$E^\theta_{Fe^{2+}/Fe^{3+}} = +0.77 \ V$

30^0C දී මෙම කෝෂය ක්‍රියාත්මක වන විට ලවණ සේතුවේ සිට K^+ අයන Fe^{2+} / Fe^{3+} ද්‍රාවණයට එකතු වේ.

A) $E^\theta_{X_2/X^{n-}}$ හි අගය +0.54V විය හැක.

B) $E^\theta_{X_2/X^{n-}}$ හි අගය +1.36 V විය හැක.

C) මෙම කෝෂය ක්‍රියාත්මක වන විට පද්ධතියේ අහඹුතාව වැඩිවේ.

මෙම කෝෂය සම්බන්ධයෙන් නිවැරදි වන්නේ,

(1) A පමණි (2) B පමණි (3) C පමණි
(4) A, C පමණි (5) B, C පමණි

16) $2NH_3(g) + \frac{5}{2} \ O_2(g) \rightleftharpoons 2NO(g) + 3H_2O(g)$ යන ප්‍රතික්‍රියාවේ සමතුලිතතා නියතය සඳහා ප්‍රකාශනය වන්නේ,

$N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g) \quad k_1$

$N_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2NO(g) \quad k_2$

$H_2(g) + \frac{1}{2} O_2(g) \rightleftharpoons H_2O(g) \quad k_3$

(1) $k_1k_2k_3$ (2) $\frac{k_1k_2}{k_3}$ (3) $\frac{k_2k_3^2}{k_2}$ (4) $\frac{k_2k_3^3}{k_1}$ (5) $\frac{k_1k_3^3}{k_2}$

Scanned with CamScanner

17) 25 °C හිදී සංශුද්ධ CH_3COOH 1 x 10^{-4} mol හා NaOH 1 x 10^{-4} mol ජලයේ දියකර 100 cm^3 ද්‍රාවණයක් සාදනු ලැබේ. එම ද්‍රාවණයේ pH අගය වන්නේ
(CH_3COOH හි Ka = 1 x 10^{-5} mol dm^{-3})

(1) 2 (2) 3 (3) 6 (4) 8 (5) 9

18) V ප්‍රවේගයෙන් ගමන් කරන X නම් සමද්වි පරමාණුක වායු අණුවේ තරංග ආයාමය λ වේ. එය උපස්ථරයක ගැටීමෙන් වායුමය පරමාණු බවට පත්වේ. එවිට එක් පරමාණුවක චාලක ශක්තිය ආරම්භක අගය මෙන් දෙගුණයකි. මෙම වායුමය පරමාණුවේ ඩී. බ්‍රෝග්ලි තරංග ආයාමය වන්නේ,

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

19) A, B, C, D යනු s ගොනුවට අදාළ සංයෝග හතරකි. එම සංයෝග පිළිබඳව පහත වගන්තිවලින් පැහැදිලි කරයි.

A – තාප වියෝජනය කලවිට ඔක්සයිඩය, නයිට්‍රජන් ඩයොක්සයිඩ් ඔක්සිජන් ලබාදෙයි.

B – සාපේක්ෂව අඩු තාප වියෝජන උෂ්ණත්වයක් ඇත.

C – අල්ප වශයෙන් ජල ද්‍රව්‍ය සංයෝගයකි.

D - ජලයේ අද්‍රාව්‍ය ලවණයකි.

ඉහත ප්‍රකාශ ඇසුරින් A, B, C, D නිවැරදිව පිළිවෙලින් සඳහන් වන පිළිතුර වන්නේ,

(1) $LiNO_3$, $MgCO_3$, $CaSO_4$, Li_3PO_4

(2) $LiPO_4$, $MgCO_3$, $LiNO_3$, $CaSO_4$

(3) $LiNO_3$, $MgCO_3$, $LiPO_4$, $CaSO_4$

(4) $MgCO_3$, $LiNO_3$, $CaSO_4$, $LiPO_4$

(5) $CaSO_4$, $MgCO_3$, $LiNO_3$, $LiPO_4$

20) $C_2H_4(g) + H_2(g) \rightarrow C_2H_6(g)$ මෙම ප්‍රතික්‍රියාව ඉහළ උෂ්ණත්වයේදී සිදුනොවන නමුත් 298 K දී ස්වයංසිද්ධ වේ. 298 K දී මෙම ප්‍රතික්‍රියාව සම්බන්ධයෙන් පහත කුමක් සත්‍යවේ ද?

	ΔG	ΔH	ΔS
1)	ධන	ධන	ධන
2)	ඍන	ඍන	ධන
3)	ධන	ධන	ඍන
4)	ඍන	ඍන	ධන
5)	ඍන	ඍන	ඍන

21) ද්‍රව බ්‍රෝමීන් 40g ක් ජලය 500 cm^3 හා කාබනික ද්‍රාවක 500 cm^3 ක මිශ්‍ර කරනු ලැබේ. සමතුලිතතාවය ඇතිවූ පසු කාබනික ස්ථරය වෙන්කර ගෙන වැඩිපුර ෆීනෝල් එක් කළ විට ලැබුණු අවක්ෂේපය වියළා ගත් විට ස්කන්ධය 49.65g විය. ජලය හා කාබනික ස්ථරය බ්‍රෝමීන්හි K_D අගය වන්නේ,
(Br = 80, C = 12, H = 1, O = 16)

(1) $\frac{1}{3}$ (2) $\frac{2}{3}$ (3) $\frac{2}{5}$ (4) $\frac{1}{5}$ (5) $\frac{1}{9}$

22) C සහ එහි ඔක්සයිඩ සම්බන්ධව පහත කුමන වගන්තිය අසත්‍ය වේ ද?

(1) CO හි බන්ධන දිග CO_2 හි ද්විත්ව බන්ධනයට වඩා කෙටි වේ.

(2) CO හා CO_2 ඔක්සිහාරක ලෙස ක්‍රියා කරයි.

(3) d ගොනුවෙ කැටායන සාදන සංකීර්ණවල බන්ධ කාණ්ඩ ලෙස CO ක්‍රියා කරයි.

(4) CO හා CO_2 නිර්ධ්‍රැවීය අණුවේ.

(5) CO_2 අණුව සඳහා සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහ තුනක් ඇත.

Scanned with CamScanner

23) සන්නායකතාවය පිළිබඳ සත්‍ය වගන්තිය/වගන්ති වන්නේ,

a) සෑම විටම ප්‍රබල විද්‍යුත් විච්ඡේද්‍යයක සාන්ද්‍රණයට අනුලෝම විද්‍යුත් සන්නායකතාව වැඩිවේ.

b) ද්‍රව සන්ධි විභවයක් ඇති වීමට හේතු වන්නේ විද්‍යුත් විච්ඡේද්‍යයන්හි සන්නායකතා අසමාන අයන පැවතීමය.

c) ප්‍රබල විද්‍යුත් විච්ඡේද්‍යයක උෂ්ණත්වය වැඩිවත්ම අයනවල සචලතා වැඩිවන බැවින් සන්නායකතාව වැඩිවේ.

d) දුබල අම්ල දුබල භෂ්ම අනුමාපනයක සමකතා ලක්ෂ්‍යය නිර්ණය කිරීම සඳහා එහි සන්නායකතා මිනුම භාවිතා කළ හැක.

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

24) 2×10^{-3} mol dm^{-3} $M^+(aq)$ ද්‍රාවණ 500 cm^3 ක් හා 2×10^{-3} mol dm^{-3} HA(aq) දුබල අම්ලයේ 500 cm^3 මිශ්‍ර කරන ලදී. MA(s) අවක්ෂේප වීම ආරම්භ වන තුරු ඉහත ද්‍රාවණයට ඝන NaA එක් කරන ලදී. එවිට ද්‍රාවණයේ pH අගය 4 නම් HA හි pKa හි අගය වන්නේ, (Ksp(MA) = 1×10^{-7} mol^{2}dm^{-6}

(1) 3 (2) 4 (3) 4.5 (4) 5 (5) 5.5

25) අසත්‍ය ප්‍රකාශය වන්නේ,

(1) හුමාල ආසවනය උෂ්ණත්වයට සංවේදී ශාකමය ද්‍රව්‍ය නිස්සාරණය සඳහා භාවිතා කරයි.

(2) තාපාංකය එකිනෙකට වෙනස් පරිපූර්ණ සංඝටක වලින් සෑදුනු ද්‍රාවණයකින් සංඝටක වෙන් කිරීමට භාගික ආසවනය භාවිතා කරයි

(3) ට්‍රාන්ස් එස්ටරීකරණ ප්‍රතික්‍රියාවක් මගින් ජෛව ඩීසල් නිපදවයි.

(4) මීරා හා විනාකිරි වෙන් කිරීම සඳහා හුමාල ආසවනය භාවිතා කරයි.

(5) එතනෝල් ඔක්සිකරණයෙන් ලැබෙන ඇසිටික් අම්ලය තනුක කිරීමෙන් කෘතිම විනාකිරි ලබා ගනී.

26) T උෂ්ණත්වයේදී සංවෘත බඳුනක් තුළට A(g) හා D(g) මිශ්‍රණයක් ඇතුල් කරන ලදී. ආරම්භක පීඩනය P වේ. පහත ලෙස ඒවා ප්‍රතික්‍රියා කරන අතර ප්‍රතික්‍රියා දෙකම මූලික ප්‍රතික්‍රියා වේ. A හා D සම්පූර්ණයෙන්ම වියෝජනය වූ විට මුළු පීඩනය 2.5 P විය.

$$A(g) \longrightarrow 2B(g) + 2C(g)$$

$$2D(g) \longrightarrow E(g) + 3F(g)$$

A(g) වියෝජනයේ ආරම්භක ශීඝ්‍රතාවය R නම්,

(1) $R = K\left(\frac{P}{RT}\right)$ (2) $R = 2.5\ K\ K\left(\frac{P}{RT}\right)$ (3) $R = 0.25\ K\left(\frac{P}{RT}\right)$

(4) $R = 1.5\ K\left(\frac{P}{RT}\right)$ (5) $R = 2K\left(\frac{P}{RT}\right)$

27) පහත සඳහන් කුමන ප්‍රකාශය අසත්‍ය වේද?

(1) 10 ^{0}C වැඩි උෂ්ණත්ව යටතේ HNO_2 සමග ඇනිලීන් දක්වන ප්‍රතික්‍රියාවේ දී N_2 වායුව පිට වේ

(2) නයිට්‍රෝබෙන්සීන් නිර්ජලීය $AlCl_3$ හා CH_3Cl සමඟ ප්‍රතික්‍රියාවෙන් metanitrotoluene ලබාගත හැකිය.

(3) ග්‍රිනාඩ් ප්‍රතිකාරකයට නියුක්ලියෝෆයිලයක් මෙන්ම භෂ්මයක් ලෙසට ක්‍රියා කළ හැක.

(4) 1 – butanal වලට වඩා 2 – butanal වල ජලයේ ද්‍රාව්‍යතාව වැඩිවේ.

(5) එතනැල් වල තාපාංකය ට වඩා ප්‍රොපනෝල් වල තාපාංකය වැඩිය.

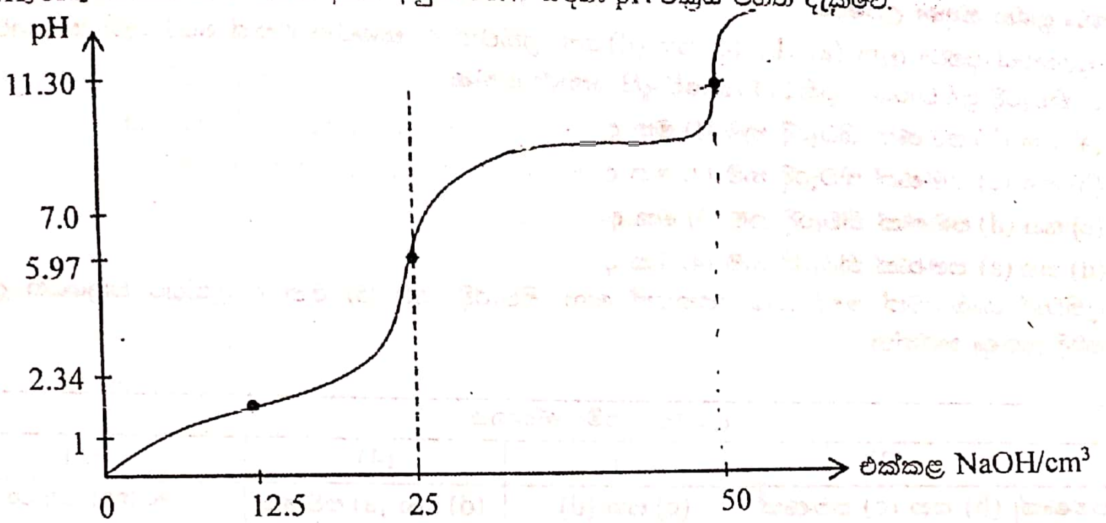
28) සාන්ද්‍රණය 0.15 mol dm^{-3} ක් වන HCl ද්‍රාවණයක 25.00 cm^3 ක් සමඟ සාන්ද්‍රණය 0.05 mol dm^{-3} ක් වන ඒකආම්ලික දුබල භෂ්මයක් වන B අනුමාපනය කරනු ලැබේ. (25 ^{0}C දී $K_b = 1.00 \times 10^{-6}$ mol dm^{-3}) සමකතා ලක්ෂය ලැබීමෙන් පසු තවත් භෂ්මය B 15 cm^3 එක් කළවිට pH අගය වන්නේ,

(1) 8 + lg 5 (2) 8 – lg 5 (3) 6 + lg 5

(4) 6 – lg 5 (5) lg 5 – 6

Scanned with CamScanner

29) $^{+}NH_3CH_2COOH$ හා NaOH අතර අනුමාපනය සඳහා pH වක්‍රය පහත දැක්වේ.



පහත ප්‍රකාශ අතුරෙන් නිවැරදි වනුයේ,

1) පළමු සමකතා ලක්ෂ්‍යය භෂ්මය 25 cm^3 ක් එක් කළවිට ලැබෙන අතර එවිට pH අගය 5.97 වේ.

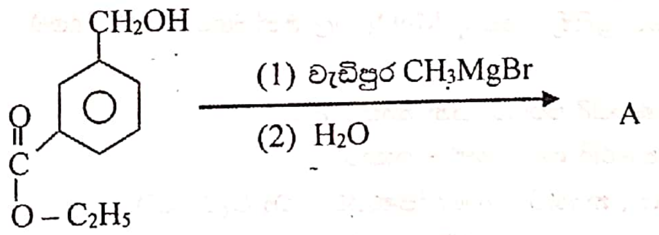
2) පළමු සමකතා ලක්ෂ්‍යය භෂ්මය 12.5 cm^3 ක් එක් කළවිට ලැබෙන අතර එවිට pH අගය 2.34 වේ.

3) මෙහිදී සමකතා ලක්ෂ 03 ක් ලැබේ.

4) ආරම්භක ද්‍රාවණයේ $^{+}NH_3OHCOOH(aq) + H_2O(l) \rightleftharpoons NH_2CH_2COOH(aq) + H_3O^+(aq)$ සමතුලිතය ඇති වේ.

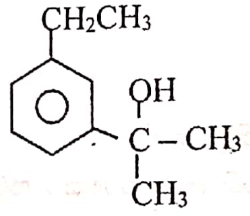
5) තෙවන සමකතා ලක්ෂයේ දී භෂ්මයෙන් 50 cm^3 එක් කළවිට ලැබේ.

30)

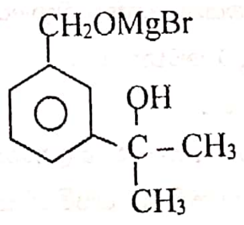


ඉහත සඳහන් ප්‍රතික්‍රියාවේ ප්‍රධාන ඵලය A වනුයේ,

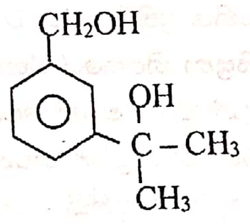
1)



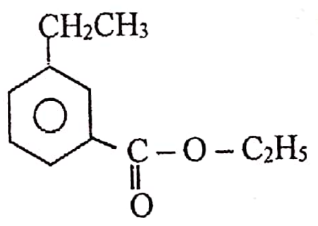
2)



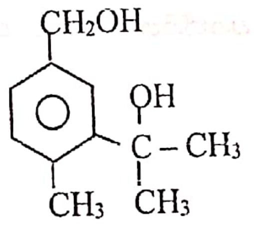
3)



4)



5)



Scanned with CamScanner

31 සිට 40 දක්වා ප්‍රශ්න සඳහා උපදෙස්

එක් එක් ප්‍රශ්නයේ දක්වා ඇති (a), (b), (c) සහ (d) යන ප්‍රතිචාර 4 අතුරෙන් එකක් හෝ වැඩි සංඛ්‍යාවක් හෝ නිවැරදි ය. නිවැරදි ප්‍රතිචාරය / ප්‍රතිචාර කවරේ දැයි 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 උත්තර පත්‍රයෙහි දැක්වෙන උපදෙස් පරිදි ලකුණු කරන්න.

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 නිවැරදිය

31) 3d මූල ද්‍රව්‍ය සම්බන්ධයෙන් සත්‍ය වගන්තිය / වගන්ති වන්නේ,

a) විචල්‍ය ඔක්සිකරණ අංක පෙන්වන d ගොනුවේ මූල ද්‍රව්‍ය වල ඉහලම ඔක්සිකරණ අංකයට උපරිම විද්‍යුත් ඍණතාවක් ඇත.

b) උත්ප්‍රේරක ලෙස ක්‍රියා කරන d ගොනුවේ මූලද්‍රව්‍ය වලට අර්ධ වශයෙන් ඉලෙක්ට්‍රෝන පිරුණු හෝ හිස් d කාක්ෂික හෝ පවතී.

c) ආන්තරික මූලද්‍රව්‍යවල කැටායන අඩංගු ජලීය ද්‍රාවණ වර්ණවත් වේ.

d) MnO_4^- වල ජලීය ද්‍රාවණයක් සාන්ද්‍ර HCl සමග ප්‍රතික්‍රියාවේ දී MnO_4^- වල ඔක්සිහරණයක් සිදුවේ.

32) පහත ප්‍රකාශ අතරින් අසත්‍ය වන්නේ

a) ඕනෑම මූලද්‍රව්‍යයක දෙවන ඉලෙක්ට්‍රෝනකරණයේදී පරිසරයෙන් තාපය උරාගනී.

b) CO ධ්‍රැවීය අණුවක් වුවද ගෝලීය උණුසුම කෙරෙහි බලපෑමක් නොකරයි.

c) සියලු මූලද්‍රව්‍යවල සඵල න්‍යෂ්ටික ආරෝපණය , න්‍යෂ්ටික ආරෝපණයට වඩා වැඩි වේ.

d) α හා β කිරණ විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍රයකදී සාමාන ප්‍රමාණ යෙන් ප්‍රතිවිරුද්ධ දිශාවට උත්ක්‍රමණය වේ

33) රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවක චාලකය සම්බන්ධයෙන් අසත්‍ය වනුයේ,

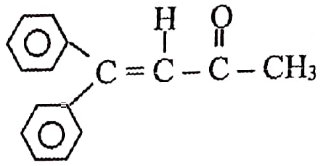
(a) සීඝ්‍රතා නියතයේ ඒකක එහි පෙළ අනුව වෙනස් වේ.

(b) උත්ප්‍රේරක මගින් පෙළ වෙනස්විය හැකිය.

(c) බහුපියවර ප්‍රතික්‍රියාවක සමස්ත සීඝ්‍රතාව කෙරෙහි බලපාන්නේ සෙමින් සිදුවන පියවර වේ.

(d) බහුපියවර ප්‍රතික්‍රියාවක සමස්ත පෙල සැමවිටම සෙමින් සිදුවන පියවරෙහි අනුකතාවයට සමාන වේ.

34) පහත දී ඇති අනුව සම්බන්ෂයෙන් කුමන වගන්තිය/ වගන්ති සත්‍ය වේද?



a) එය Br_2 දියර විවර්ණ කරයි.

b) ජලීය HBr සමඟ ප්‍රතික්‍රියාවෙන් ලැබෙන ඵලය ප්‍රකාශ සක්‍රීය වේ.

c) සංයෝගයේ සියලුම පරමාණු එකම තලයේ පවතී.

d) තනුක NaOH සමඟ සංඝනන ප්‍රතික්‍රියා සිදු කරයි.

Scanned with CamScanner

35) පහත ප්‍රකාශ අතරින් සත්‍ය වන්නේ,

(a) ඇසියෝට්‍රොපීය (azeotrophic) මිශ්‍රණයක් රවුල් නියමය පිළිපදින අතර භාගික ආසවනයෙන් සංශුද්ධ සංඝටක වෙන් කළ නොහැකිය.

(b) ඇසියෝට්‍රොපීය (azeotrophic) මිශ්‍රණයක දී නියත තාපාංක ගුණයක් ලැෙ

(c) වාෂ්පශීලීතාවයෙන් අඩු ද්‍රාව්‍යයක් වාෂ්පශීලී ද්‍රාවකයක දිය කළවිට තාපාංක ආරෝහණයක් සිදුවන අතර එය ද්‍රාව්‍යයේ මවුල ප්‍රමාණයට අනුලෝමව සමානුපාතික වේ.

(d) වාෂ්ප පීඩන පාතනය හා තාපාංක ආරෝහණය මිශ්‍රණයක ඇති ද්‍රාව්‍යයේ ප්‍රමාණය මත පමණක් රඳාපවතින අතර එය ද්‍රාව්‍යයේ පවතින ස්වභාවය මත රඳා නොපවතී.

36) පහත ප්‍රකාශන වලින් සත්‍ය වන්නේ,

(a) ඕසෝන් වියන හායනයට හේතු වන CFC තාප වියෝජනයට ලක් නොවන ස්ථායි සංයෝග වන අතර වාෂ්පශීලීතාව ඉහල වෙයි

(b) ප්‍රකාශ රසායනික ධූමිකාව ට හේතු වන NO වායුව, වාහන එන්ජිම තුල ඉන්ධන දහනයේ දී ඇතිවන අධික උෂ්ණත්වය හා පීඩන තත්ත්වය නිසා අක්‍රීය N_2 හා O_2 ප්‍රතික්‍රියාවෙන් සෑදෙයි.

(c) ජලය අයනීකරණයෙන් H^+ හා OH^- සාදන බැවින් පිරිසිදු ජලයේ සන්නායකතාව ඉහළවේ.

(d) බහු සංයුජ ලෝහ කැටායන ජලයේ පවතින විට සබන්වල කාබොක්සිලේට් කාණ්ඩය එම කැටායන සමග සම්බන්ධ වී. එම සබන්වල ශෝධන ක්‍රියාව පහසුවේ.

37) සල්ෆර් හා සල්ෆර් අඩංගු සංයෝග පිළිබඳ නිවැරදි වගන්තිය / වගන්ති වන්නේ,

a) සල්ෆර්වල ක්ලෝරයිඩයක් වන SCl_2 ජල විච්ඡේදනයේදී H_2SO_3 හා S ලබාදේ.

b) සල්ෆර් තනුක NaOH සමග ප්‍රතික්‍රියාවෙන් Na_2S, $Na_2S_2O_3$ හා ජලය පමණක් ලබාදේ.

c) සල්ෆර්වල හයිඩ්‍රයිඩය ලෝහ සමග අම්ලයක් ලෙස මෙන්ම ඔක්සිකාරකයක් ලෙස ද ක්‍රියා කරයි.

d) රොම්බසීය හා ඒකානති සල්ෆර්, සල්ෆර්වල දක්නට ලැබෙන ස්ඵටිකරූප බහුරූපී ආකාර වන අතර 95 ^0C ට ඉහළ උෂ්ණත්වවලදී රොම්බසීය සල්ෆර් ස්ථායි වේ.

38) Pt(s) | Hg(l) | Hg_2Cl_2(s) | Cl^- (aq) | AgCl(s) | Ag(s) යනු ගැල්වානි කෝෂයක අංකනයයි. මෙම කෝෂය සම්බන්ධයෙන් සත්‍ය වන්නේ,

(a) මෙහි කැතෝඩය හා ඇනෝඩය ලවණ සේතුවකින් සම්බන්ධ කර ඇති බැවින් ද්‍රව සන්ධි විභවයක් ඇති නොවේ.

(b) විද්‍යුත් විච්ඡේද්‍යයේ Cl^- අයන සාන්ද්‍රනය වෙනස් කිරීමෙන් කෝෂයේ විද්‍යුත් ගාමක බලය වෙනස් නොවේ.

(c) කෝෂය ක්‍රියාත්මක කළවිට කැතෝඩයේ ස්කන්ධය අඩුවේ.

(d) කෝෂය ක්‍රියාත්මක කළවිට Pt කම්බියේ සිට Ag කම්බිය වෙත විද්‍යුත් ධාරාවක් බාහිර පරිපථය ඔස්සේ ගමන් කරයි.

39) පහත ප්‍රකාශ අතරින් සත්‍ය වන්නේ,

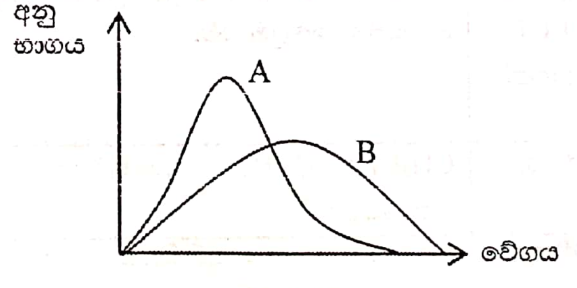
(a) පරිපූර්ණ වායු අණුවල මධ්‍යන්‍ය චාලක ශක්තිය නිරපේක්ෂ උෂ්ණත්වය හා වායු වර්ගය මත පමණක් රඳා පවතී.

(b) පරිපූර්ණ වායු අණුවලට ගුරුත්වාකර්ෂණ බලය ක්‍රියාත්මක විය හැක.

(c) නියත උෂ්ණත්වයේදී වායු අණු වල මධ්‍යන්‍ය වේගය, වර්ග මධ්‍යන්‍ය මූල වේගයට වඩා අඩුවෙයි.

(d) මෙම ප්‍රස්ථාරයට අනුව $M_A > M_B$. (A හි මවුලික ස්කන්ධය M_A හා B හි මවුලික ස්කන්ධය M_B වේ.)

(නියත උෂ්ණත්වයේදී)



Scanned with CamScanner

40) පහත ප්‍රකාශ අතුරින් සත්‍ය වන්නේ,

(a) ඩව් කෝෂයේ දී $Mg(OH)_2$ උපරිම ලෙස අවක්ෂේපකර ගැනීම සඳහා CaO වැඩිපුර එකතු කරයි.

(b) පටල කෝෂය හා ප්‍රාචීර කෝෂයේ ප්‍රධාන වෙනස වන්නේ, Na^+ අයන සඳහා පාරගම්‍ය පටලයක් පටල කෝෂයේ භාවිතා කිරීමයි.

(c) සබන් නිෂ්පාදනයේ ශීත ක්‍රියාවලියේ දී සබන් හා ග්ලිසරෝල් වෙන් කිරීමක් සිදු නොකරයි.

(d) ඇමෝනියා නිෂ්පාදනයේදී උත්ප්‍රේරක යෙදීමෙන් ඵලදාව වැඩි කරයි.

✱ **අංක 41 සිට 50 තෙක් ප්‍රශ්නවලට උපදෙස්**

අංක 41 සිට 50 තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා ප්‍රකාශ දෙක බැගින් ඉදිරිපත් කර ඇත. එම ප්‍රකාශ යුගලයට හොඳින්ම ගැලපෙනුයේ පහත වගුවේ දක්වෙන පරිදි (1) (2) (3) (4) හා (5) යන ප්‍රතිචාරවලින් කවර ප්‍රතිචාරය දැයි තෝරා උත්තර පත්‍රයෙහි උචිත ලෙස ලකුණු කරන්න.

ප්‍රතිචාරය	පළමුවැනි ප්‍රකාශය	දෙවැනි ප්‍රකාශය
(1)	සත්‍යය	සත්‍ය වන අතර පළමුවැන්න නිවැරදිව පහදා දෙයි
(2)	සත්‍යය	සත්‍ය වන නමුත් පළමුවැන්න නිවැරදිව පහදා නොදෙයි
(3)	සත්‍යය	අසත්‍යයයි
(4)	අසත්‍යයයි	සත්‍යය
(5)	අසත්‍යයයි	අසත්‍යයයි

	පළමු වැනි ප්‍රකාශය	දෙවැනි ප්‍රකාශය
41)	O හා O^{2-} වල න්‍යෂ්ටික ආරෝපණ වෙනස් වේ.	එකම මූලද්‍රව්‍යයේ සමස්ථානිකවල න්‍යෂ්ටික ආරෝපණ වෙනස් වේ.
42)	0.1mol dm^{-3} CH_3COONa හා 0.1 mol dm^{-3} CH_3COOH අඩංගු ද්‍රාවණයක් සීමිත තනුකකරණයේදී pH වෙනස් නොවුණ ද, 0.1 mol dm^{-3} CH_3COONH_4 හි දී pH අගය වෙනස් වේ.	CH_3COONa හා CH_3COOH අඩංගු සමමවුලික ද්‍රාවණයක ස්වාරක්ෂක ධාරිතාවය සැමවිටම ඉහළවේ.
43)	සල්ෆියුරික් නිෂ්පාදනයේ දී සමස්ථ SO_2 ප්‍රමාණය පියවර හතරක් ඔස්සේ SO_3 බවට පරිවර්තනය කරයි.	SO_2 හා O_2 ප්‍රතික්‍රියාවේ දී තාපය ජනනය කරන නිසා සමස්ත ප්‍රතික්‍රියාව එකවර සිදු කළ විට පසුපස ප්‍රතික්‍රියාව දිරිමත් වී ඵලදාව අඩුවේ.
44)	නියත උෂ්ණත්වයේදී දෙන ලද පරිපූර්ණ වායුවක මධ්‍යන්‍ය චාලක ශක්තිය නියතයකි	නියත උෂ්ණත්වයේදී දෙන ලද පරිපූර්ණ වායුවක සැම අණුවකම වේගය නියත වේ
45)	උත්ප්‍රේරක හමුවේ C_2H_5OH හා CH_3COOH අතර එස්ටරීකරණ ප්‍රතික්‍රියාවේ පළමු පියවර නියුක්ලියෝෆිලික ආකලන ප්‍රතික්‍රියාවකි	එස්ටරීකරණ ප්‍රතික්‍රියාවේ ඇල්කොහොලය නියුක්ලියෝෆයිලයක් ලෙසට ක්‍රියා කරයි.
46)	Cu^{2+} හා Zn^{2+} අඩංගු ද්‍රාවණයකට භාෂ්මික මාධ්‍යයකදී H_2S බුබුලනය කල විට ZnS පමණක් අවක්ෂේප වේ	දෙන ලද උෂ්ණත්වයක්දී ZnS හි Ksp , CuS වලට වඩා ඉහළවේ
47)	ජල සාම්පලයක ද්‍රවිත කාබනික සංයෝග හේතුවෙන් එම නියැදියේ COD (රසායනික ඔක්සිජන් ඉල්ලුම) වෙනස් වුවද DO (ද්‍රවිත ඔක්සිජන්) වලට හා BOD (ජෛව ඔක්සිජන් ඉල්ලුම) වලට බලපෑමක් නොකරයි.	COD මගින් ගණනය කරනු ලබන්නේ රසායනිකව ඔක්සිකරණය කළ හැකි ප්‍රභේද සඳහා වැය වන ඔක්සිජන් ඉල්ලුම වේ.
48)	$CH_3CH = CHCH_3$ ත්‍රිමාන සමාවයවිකතාව පෙන්වයි.	$CH_3CH=CHCH_3$ පාරත්‍රිමාන සමාවයවිකතාව නොපෙන්වයි.
49)	ශුන්‍ය පෙළ ප්‍රතික්‍රියාවක අර්ධ ජීව කාලය ආරම්භක සාන්ද්‍රණයෙන් ස්වායත්ත වේ.	ප්‍රතික්‍රියාවක පෙළ ප්‍රතික්‍රියකවල ආරම්භක සාන්ද්‍රණය මත රඳා නොපවතී.
50)	කාර්මික අපජලය හා නිවෙස්වල පිරිසිදුකාරක මගින් ජලාශවලට PO_4^{3-} අයන එකතු වේ. එවිට වේගයෙන් ඇල්ගී වර්ධනය වීම සුපෝෂණයයි.	ඇල්ගී වර්ධනයේ සීමාකාරී සාධකය PO_4^{3-} අයන වේ.

Scanned with CamScanner

B කොටස - රචනා

ප්‍රශ්න දෙකකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න. (එක් එක් ප්‍රශ්නයට ලකුණු 15 බැගින් ලැබේ.)

5) a) 300 K හිදී $Y_2(g)$ අඩංගු 24.942 dm^3 වන දෘඪ සංවෘත භාජනයක් තුළ XY (g) හා $Z_2(g)$ පිළිවෙලින් 3 mol හා 4 mol බැගින් එකතු කරයි. බඳුන තුළට XY(g) හා $Z_2(g)$ එකතු කළ විට ආරම්භක පීඩනය $12 \times 10^5\ Nm^{-2}$ වේ. ඉන්පසු පද්ධතිය තුළ පහත ප්‍රතික්‍රියා සිදුවේ.

$$3XY(g) + 2Z_2(g) \longrightarrow 3XZ(g) + ZY_3(l) \longrightarrow (1)$$
$$XZ(g) + Y_2(g) \rightleftharpoons XY(g) + ZY(g) \longrightarrow (2)$$

(ප්‍රතික්‍රියා සිදුවීමේදී කිසිදු උෂ්ණත්ව විපර්යාසයක් සිදුනොවන බවද මෙහි පළමු ප්‍රතික්‍රියාවේ සීඝ්‍රතාවය දෙවන ප්‍රතික්‍රියාවට සාපේක්ෂව ඉතා ඉහළ බවද උපකල්පනය කරන්න.)

සමතුලිතතාවයට එළඹුනු විට ZY(g) හි ආංශික පීඩනය $6.0 \times 10^5\ Nm^{-2}$ වන බවද සොයාගන්නා ලදී.

i) ආරම්භක $Y_2(g)$ මවුල ගණන සොයන්න.

ii) ඉහත සමතුලිත පද්ධතියේ XY හි මවුල ප්‍රමාණය ZY හි මවුල ප්‍රමාණයට වඩා අඩු වන්නේ මන්දැයි සරලව පහදන්න.

iii) ද්‍රව ZY_3 පරිමාව ගණනය කරන්න.

iv) සමතුලිත $Y_2(g)$ මවුල ගණන සොයන්න.

v) සමතුලිත ප්‍රතික්‍රියාවට අදාල K_P ගණනය කරන්න.

(මවුලික ස්කන්ධ Z – 53.14 $gmol^{-1}$ Y – 10 $g\ mol^{-1}$)

ZY_3 හි ඝනත්වය 20 $g\ dm^{-3}$)

(ලකුණු 7.0)

b) ආම්ලික මාධ්‍යයේදී H_2O_2 හා I^- අයන අතර ප්‍රතික්‍රියාවේ සීඝ්‍රතාවය සෙවීම සඳහා කරන ලද පරීක්ෂණයක තොරතුරු පහත දක්වේ.

සිසුන් කණ්ඩායමක් විසින් 0.1 mol dm^{-3} $Na_2S_2O_3$ ද්‍රාවණයකින් 10.0 cm^3 ක් 0.06 mol dm^{-3} I^- ද්‍රාවණ පරිමා 50.0 cm^3 කට 0.03 mol dm^{-3} H_2O_2 ද්‍රාවණ 40.0 cm^3 ක් සමග මිශ්‍රකර 25°C දී ද්‍රාවණය නිල් පැහැ වීමට ගතවන කාලය මනින ලදී. ද්‍රාවණයේ නිල් පැහැවීමට තත්පර 50 ක් ගතවිය.

i) H_2O_2 හා I^- අතර ප්‍රතික්‍රියාවේ තුලිත අයනික සමීකරණය ලියන්න.

ii) $Na_2S_2O_3$ සහ I_2 අතර ප්‍රතික්‍රියාවේ තුලිත සමීකරණය ලියන්න.

iii) ඉහත කාලය තුළදී සෑදෙන I_2 මවුල ගණන සොයන්න.

iv) I^- වැයවීමේ සීඝ්‍රතාවය සොයන්න.

Scanned with CamScanner

v) H_2O_2 වැයවීමේ සීඝ්‍රතාවය සොයන්න.

vi) H_2O_2 වලට සාපේක්ෂව ප්‍රතික්‍රියාවේ සීඝ්‍රතාවය සොයන්න.

vii) H_2O_2 වල සාන්ද්‍රණයට සාපේක්ෂව පෙල සෙවීම සඳහා සිසුන් කණ්ඩායමක් විසින් කරන ලද පරීක්ෂණයකදී මිශ්‍රකරන ලද ද්‍රාවක පරිමා සහ නිල් වර්ණය ලැබීමට ගතවන කාලය මනින ලදී.

පරීක්ෂණ අංකය	H^+/H_2O_2 ද්‍රාවණ පරිමාව / cm^3	KI ද්‍රාවණ පරිමාව / cm^3	පිෂ්ඨය සහිත $Na_2S_2O_3$ පරිමාව / cm^3	H_2O පරිමාව / cm^3	නිල් වර්ණය ලැබීමට ගතවූ කාලය / s
1	25.0	10.0	15.0	-	20
2	20.0	10.0	15.0	5.0	25
3	15.0	10.0	15.0	10.0	33

I) ඉහත පරීක්ෂණයේදී $Na_2S_2O_3$ හි කාර්ය කුමක් ද?

II) ඉහත දත්ත ඇසුරින් H_2O_2 වලට සාපේක්ෂ පෙල සොයන්න.

III) පහත වෙනස්කම් යටතේ පරීක්ෂණය සිදුකළ විට නිල් පැහැවීමට ගතවන කාලය අඩුවේද? වැඩිවේද? නැතහොත් වෙනස් නොවේද යන්න සඳහන් කරන්න.

a) පද්ධතියේ උෂ්ණත්වය වැඩිකිරීම.

b) $Na_2S_2O_3$ සාන්ද්‍රණය වැඩිකිරීම.

c) H_2O_2 සාන්ද්‍රණය වැඩිකිරීම.

(ලකුණු 8.0)

6) a) නියත උෂ්ණත්වයේදී ඝන NaOCl 14.9 g ක් නිවැරදිව කිරා 100 cm^3 ක ජලීය ද්‍රාවණයක් සාදා ගනී. NaOCl හි ප්‍රතිශත සංශුද්ධතාව (w/w) 90% බව අඩංගු වූ භාජනයේ සඳහන් වේ. HOCl 0.4 mol dm^{-3} සාන්ද්‍රණයක් ඇති ද්‍රාවණයක් හා ඉහත NaOCl ද්‍රාවණයෙන් සම පරිමා මිශ්‍ර කරනු ලැබේ.

i) ඉහත ද්‍රාවණයේ ස්වාරක්ෂක ක්‍රියාව සරලව විස්තර කරන්න.

ii) NaOCl ද්‍රාවණයේ ආරම්භක සාන්ද්‍රණය සොයන්න.

iii) HOCl හි විඝටන නියතය (Ka) එම නියත උෂ්ණත්වයේදී 2×10^{-4} mol dm^{-3} වේ. ඉහත සාදාගත් මිශ්‍රණයේ pH ගණනය කරන්න.

ඉහත ද්‍රාවණයේ HOCl හි සාන්ද්‍රණය 0.2 mol dm^{-3} ලෙස නියතව පවතින පරිදි නවීන ප්‍රතිආසෘතිය (Reverse – osmosis) ක්‍රමයක් මගින් ClO^- හා Na^+ ඉවත් කරනු ලැබේ. ඉන්පසු දුර්වල අම්ලයක් වන 2 mol dm^{-3} HA (විඝටන නියතය $K_a = 2 \times 10^{-5}$ mol dm^{-3}) සම පරිමාවක් මිශ්‍ර කරනු ලැබේ. පරීක්ෂණය එම උෂ්ණත්වයේදීම සිදුකරන ලදී. (Cl – 35.5, Na – 23, O – 16)

iv) නව pH අගය සොයන්න.

v) ClO^- හා A^- සාන්ද්‍රණ ගණනය කරන්න.

vi) මෙම ගණනය කිරීමේදී පරිමා ආශ්‍රිත උපකල්පනයක් ලියන්න.

(ලකුණු 8.5)

b) 2×10^{-5} mol dm^{-3} $MgCl_2$ ද්‍රාවණයකින් හා 0.2 mol dm^{-3} ජලීය NH_3 ද්‍රාවණයකින් සම පරිමා මිශ්‍ර කරන ලදී. නියත උෂ්ණත්වයේදී $K_{SP}(Mg(OH)_2)$ හා $K_b(NH_4OH)$ පිළිවෙලින් 1.8×10^{-11} mol^3 dm^{-9} හා 1.8×10^{-5} mol dm^{-3} ලෙස දී ඇත.

i) ඉහත මිශ්‍රණයේ OH^- සාන්ද්‍රණය ගණනය කරන්න.

ii) $Mg(OH)_2$ අවක්ෂේප වේද නොවේද යන්න ගණනයකින් නිගමනය කරන්න.

(ලකුණු 3.5)

Scanned with CamScanner

c) i) B ද්‍රාව්‍යයක් A නම් ද්‍රාවකයේ දිය කිරීමෙන් ද්‍රාවණයක් සාදා ගනී. A ද්‍රාවකයේ සංතෘප්ත වාෂ්ප පීඩනය P_A^0 ද, B ද්‍රාව්‍යයේ මවුල භාගය x_B ද ද්‍රාවණයේ වාෂ්ප පීඩනය P_A ද නම් රවුල් නියමය ඇසුරින් පහත සම්බන්ධතාවය ලබා ගන්න.

$$x_B = \frac{P_A^0 - P_A}{P_A^0}$$

ii) නියත උෂ්ණත්වයේදී (25°C) HOCl ජලීය ද්‍රාවණයක් සාදා ගැනීම සඳහා HOCl 5.25 g ක් ජලය 100 g ක අඩංගු කරයි. එම උෂ්ණත්වයේදී ජලයේ සංතෘප්ත වාෂ්ප පීඩනය 2.3×10^3 Pa වේ. ඒ අනුව ඉහත ද්‍රාවණයේ වාෂ්ප පීඩනය සොයන්න. [H – 1, O – 16, Cl – 35.5] එම තත්වයේදී HOCl විඝටනය 90% ක් වේ. මෙහිදී ජලය පමණක් වාෂ්ප පීඩනයට බලපාන බව සලකන්න.

(ලකුණු 3.0)

7) a) ලෙඩ් ඇකියුම්ලේටරය හෙවත් ඊයම් සංචායක කෝෂය එදිනෙදා බහුලව භාවිතා වන ද්විතියික කෝෂයකි.

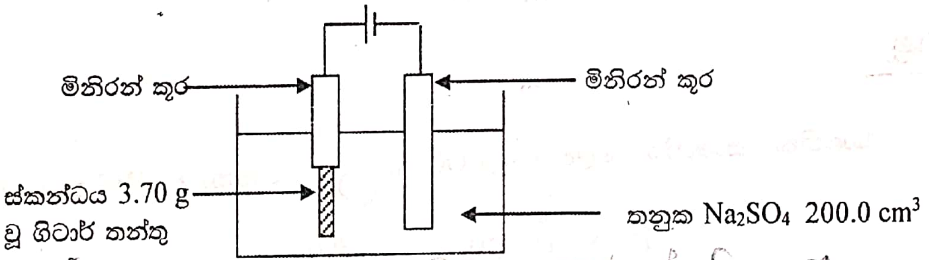
i) ද්විතියක කෝෂයක් යනු කුමක් ද?

ii) මෙම කෝෂය විසර්ජනයේදී ඇනෝඩයේ හා කැතෝඩයේ සිදුවන ප්‍රතික්‍රියා වෙන වෙනම ලියා දක්වන්න.

iii) කෝෂය ආරෝපනයේදී සිදුවන ප්‍රතික්‍රියාව ලියා දක්වන්න.

(ලකුණු 2.0)

b) Aluminium bronze යනු විඛාදන ප්‍රතිරෝධී ගුණ ඇති Al හා Cu පමණක් අඩංගු මිශ්‍ර ලෝහයකි. එය ආභරන නිපදවීමට, ගිටාර තන්තු (guitar strings) නිපදවීමට භාවිතා කරයි. පහත දක්වෙන්නේ ගිටාර් තන්තුවක ලෝහ සංයුතිය සෙවීමට භාවිතා කළ විද්‍යුත් විච්ඡේදන ක්‍රමයකි.



ඇනෝඩයේදී වායු බුබුළු ... සිදු වේ.

ස්කන්ධය 3.70 g වූ ගිටාර් තන්තුව සම්පූර්ණයෙන්ම ද්‍රාවණගත වන තෙක් පමණක් විද්‍යුත් විච්ඡේදනය කිරීම සඳහා තත්පර 9650 ක කාලයක් වැය විය. මෙහිදී ඇනෝඩ කුර මත දී ජල විඡේදනය නොවන අතර ඒ මත කිසිවක් තැම්පත් නොවන බව සලකන්න.

i) ඇනෝඩීය ප්‍රතික්‍රියාව / ප්‍රතික්‍රියා ලියන්න.

ii) කැතෝඩීය ප්‍රතික්‍රියාව ලියන්න.

iii) විද්‍යුත් විච්ඡේදනයෙන් පසු ප්‍රතිඵල වූ ද්‍රාවණය 250.0 cm^3 වන තෙක් නැවත තනුක H_2SO_4 එකතු කර ද්‍රාවණයෙන් 50.0 cm^3 ගෙන එයට KI 0.5 g එකතු කර සාන්ද්‍රණය 0.2 mol dm^{-3} වූ $Na_2S_2O_3$ ද්‍රාවණයක් සමග පිෂ්ඨය හමුවේ අනුමාපනය කරන ලදී. වැයවූ $Na_2S_2O_3$ පරිමාව 20.0 cm^3 කි. ඉහත දත්තවලට අනුව ගිටාර් තන්තුවේ Cu ස්කන්ධ ප්‍රතිශතය

(Cu – 63.5, Al = 27)

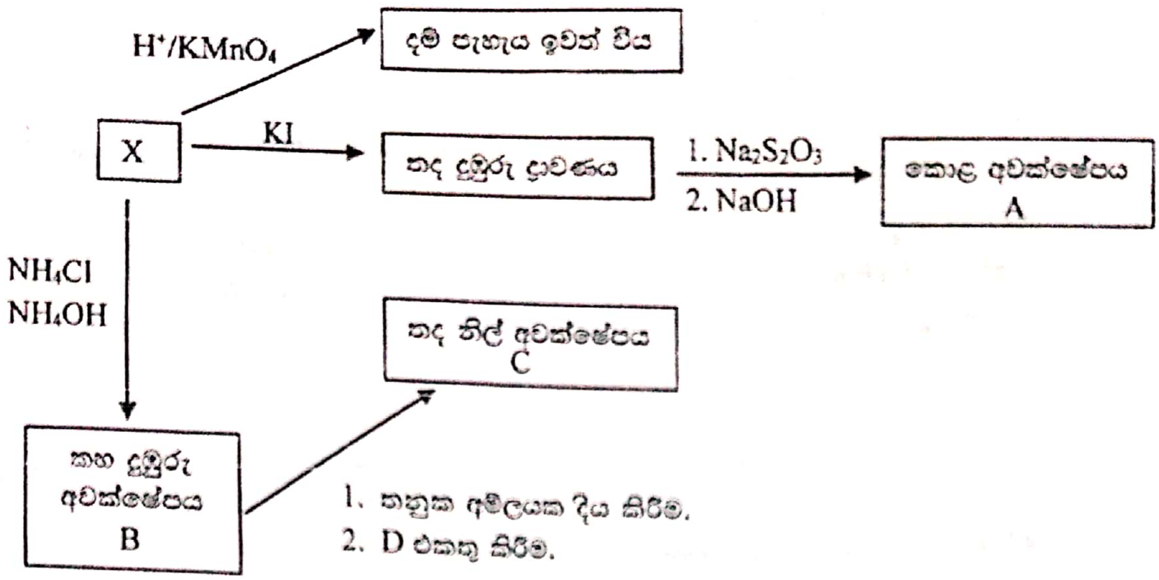
iv) සම්පූර්ණ විද්‍යුත් විච්ඡේදනය සඳහා තත්පර 9650 ක කාලයක් ගතවිනි නම් ගලාගිය ඒකාකාර ධාරාව ගණනය කරන්න. (1F = 96500 Cmol^{-1})

v) කැතෝඩයේ දී පිටවූ වායුව පරිපූර්ණ බව උපකල්පනය කර ස.උ.පී. දී එහි පරිමාව ගණනය කරන්න. (ස.උ.පී. දී පරිපූර්ණ වායුවක මවුලික පරිමාව 22.4 dm^3 mol^{-1})

(ලකුණු 8.0)

Scanned with CamScanner

c) M නම් ලෝහය අඩංගු ලෝපස් නිදර්ශකයකින් 2.0 g ගෙන තනුක අම්ල යොදා එහි අඩංගු ලෝහ අයන ද්‍රාවණ ගත කරන ලදී. පරිමාව 250 cm^3 වූ එම ද්‍රාවණය X නම් වන අතර එය පහත පරීක්ෂාවලට භාජනය කර M හි කැටායනය / කැටායන හඳුනා ගැනීමට තැත් කරන ලදී.



i) ලෝපස් තුළ අඩංගු M හි කැටායනය / කැටායන මොනවා ද?

ii) A, B, හා C අවක්ෂේපවල සූත්‍ර ලියන්න.

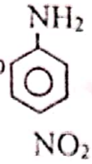
iii) පොටෑසියම් අඩංගු D සංයෝගයේ සූත්‍රය හා IUPAC නම ලියන්න.

iv) X ද්‍රාවණය තුළ M හි අවම ඔක්සිකරණ අංකයෙන් යුත් කැටායනය අන්තර්ගත වේ නම් එය ප්‍රමාණාත්මකව නිර්ණය කිරීමට පරිමාමිතික ක්‍රමයක් ගණනය සහිතව ඉදිරිපත් කරන්න. මේ සඳහා පහත දී ඇති ලැයිස්තුවෙන් සුදුසු ප්‍රතිකාරක තෝරා ගන්න. ප්‍රාමාණික $KMnO_4$, $Na_2S_2O_3$, තනුක H_2SO_4, KI, H_3PO_4.

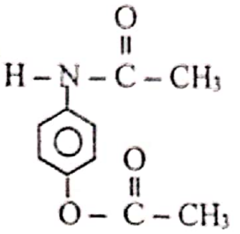
(ලකුණු 5.0)

C කොටස

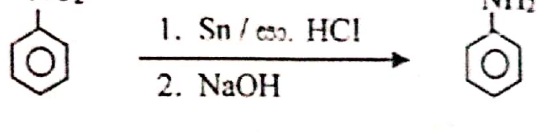
8) a) i) කාබනික සංයෝග ලෙස CH_3COCl හා



භාවිතා කරමින් පහත දී ඇති සංයෝගය

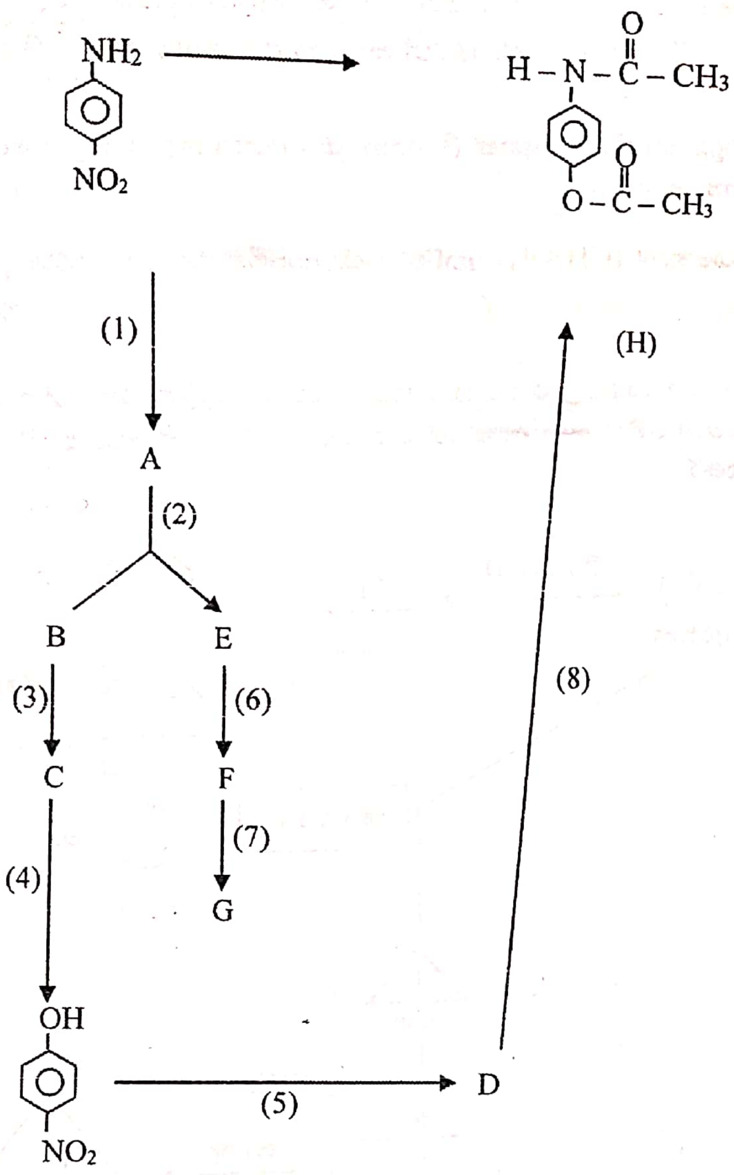


සංස්ලේෂණය කරන්න. A, B, C, D, E, F, G සංයෝගවල ව්‍යුහ ඇඳීමෙන් හා සුදුසු ප්‍රතිකාරක භාවිතා කරමින් පරිවර්තනය සම්පූර්ණ කරන්න.

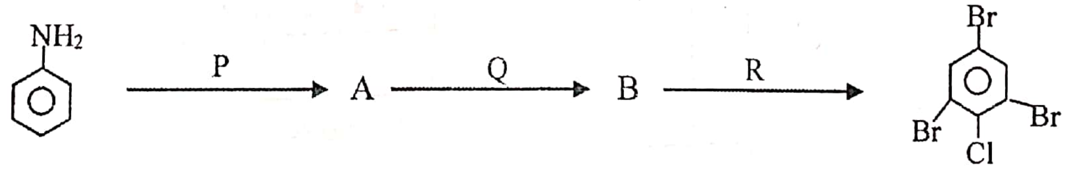
(

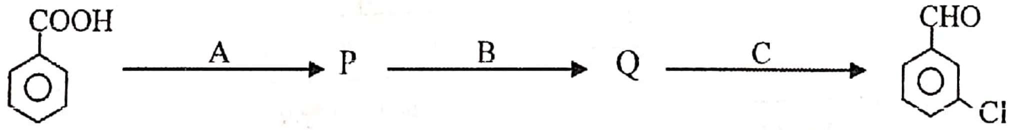
බව සලකන්න.)

Scanned with CamScanner



ii) පහත පරිවර්තන සම්පූර්ණ කරන්න.

I) 

II) 

(ලකුණු 7.0)

b) i) එකම කාබනික ආරම්භක සංයෝගය $H-C\equiv C-H$ ලෙස ගෙන $CH_3-\underset{H}{C}=\underset{H}{C}-CH_2-O-CH_3$ පිළියෙල කරන්න. මේ සඳහා පහත ප්‍රතිකාරක පමණක් භාවිත කරන්න.

[$HgSO_4$, ජලය, සාන්ද්‍ර H_2SO_4, තනුක $NaOH$, Na, $NaBH_4$, CH_3Cl]

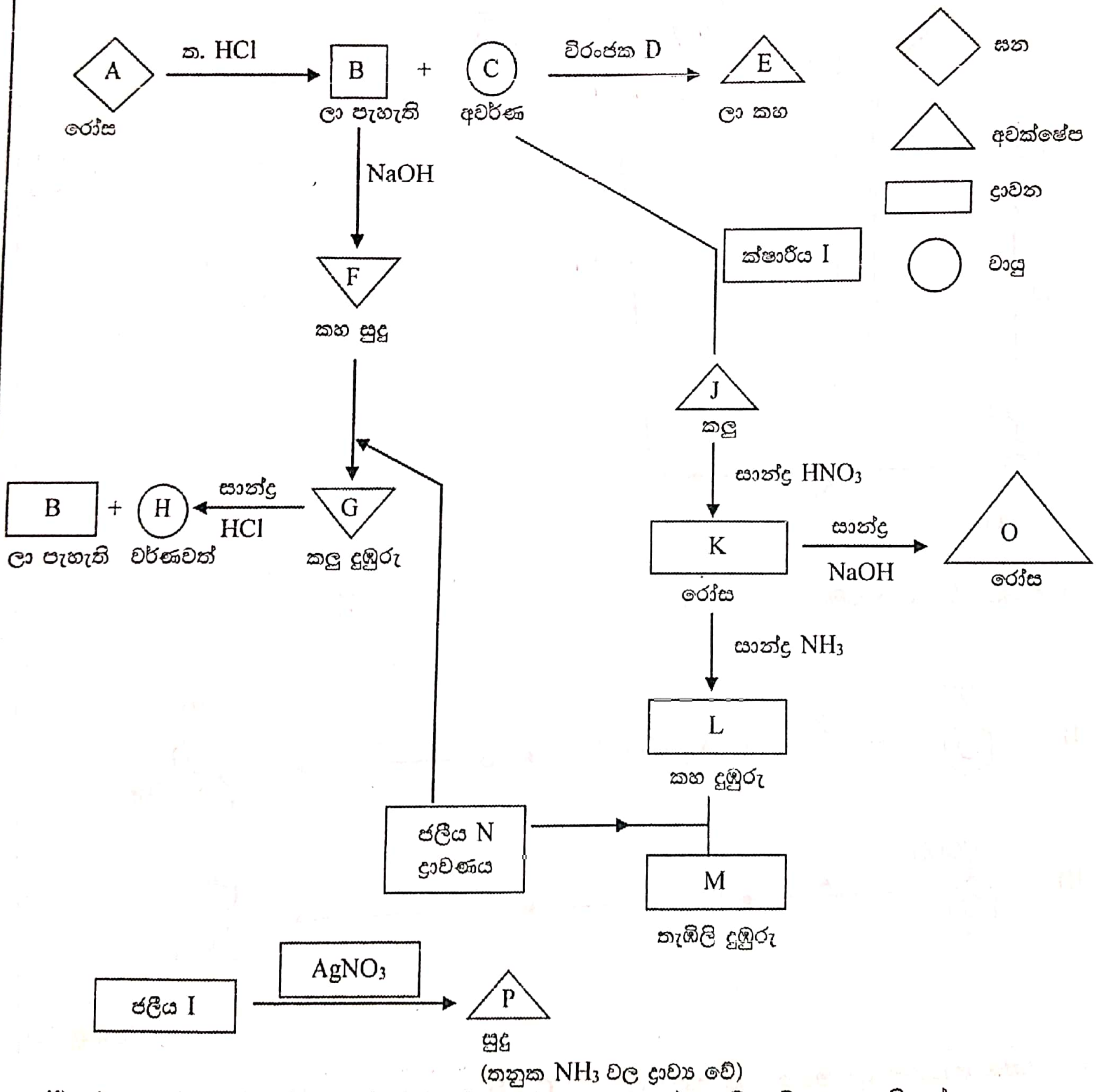
Scanned with CamScanner

ii) I. $CH_3-C\equiv C^-:Na^+$ හොඳ නියුක්ලියොෆයිලයක් මෙන්ම භෂ්මයක් වන්නේ යැයි සිතන්න. එසේනම් එය CH_3-CH_2-Cl සමග ප්‍රතික්‍රියාවෙන් සෑදෙන ඵල වෙන වෙනම ලියන්න.

II. I ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා සුදුසු යාන්ත්‍රන දෙකක් ලියන්න. ඔබ ලියන ලද යාන්ත්‍රන දෙක කුමන වර්ගයේ ප්‍රතික්‍රියාදැයි සඳහන් කරන්න. (ලකුණු 6.0)

c) මෙතිල් ඇමීන් (CH_3NH_2) හා මෙතනෝල් (CH_3OH) අතරින් වඩා භාෂ්මික වන්නේ කුමක් ද? ඔබේ පිළිතුරට හේතු දක්වන්න. (ලකුණු 2.0)

9) a) i) පහත රූපයේ A සිට P තෙක් සංයෝගවල රසායනික සූත්‍ර ලියන්න. (තුලිත රසායනික සමීකරණ සහ හේතු දැක්වීම අවශ්‍ය නොවේ) මෙහි ඝන අවක්ෂේප, ද්‍රාවණ හා වායු නිරූපනය කිරීමට පහත දක්වෙන සංකේත භාවිතා කෙරේ.



ii) A සංයෝගයේ පවතින ලෝහයේ භූමි අවස්ථාවේ ඉලෙක්ට්‍රොනික වින්‍යාසය ලියන්න.

iii) N වල රසායනික ගුණ සඳහන් කරන්න.

iv) F, G බවට පත්වීමේදී N හි කාර්ය සඳහන් කරන්න. (ලකුණු 7.0)

Scanned with CamScanner

b) ස්වල්ප ලෙස ආම්ලික ජලීය ද්‍රාවණයක Fe^{2+}, $C_2O_4^{2-}$ හා SO_3^{2-} පවතී. මෙම එක් එක් අයනයේ සාන්ද්‍රණය නිර්ණය කිරීම සඳහා පහත දක්වෙන ක්‍රියා පිළිවෙල යොදා ගන්නා ලදී.

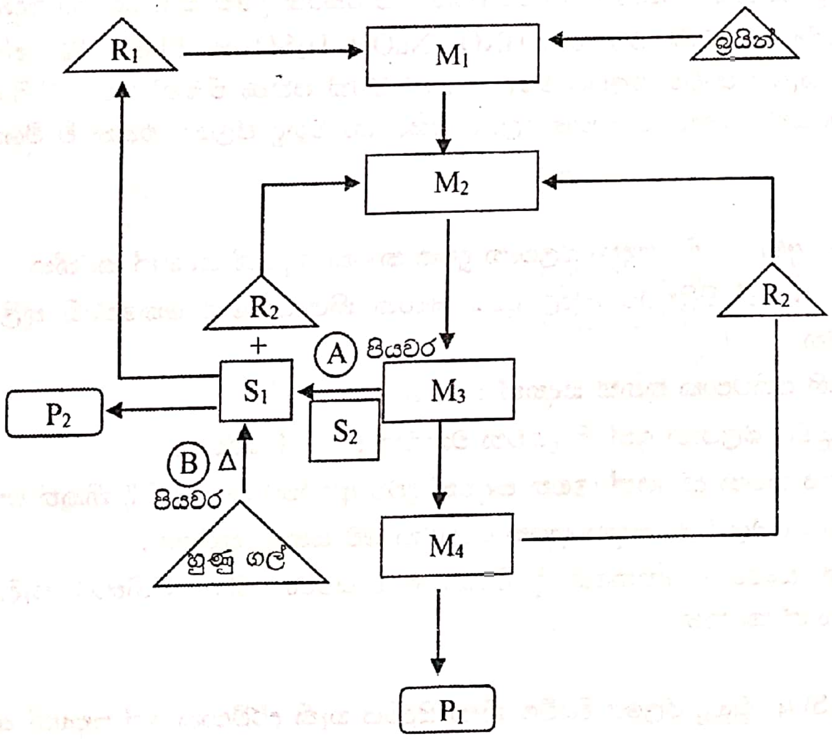
ද්‍රාවනයෙන් 25.0 cm^3 පරිමාවක් ගෙන එය සාන්ද්‍රණය 0.04 $mol\ dm^{-3}$ වූ ආම්ලික $KMnO_4$ ද්‍රාවනයක් සමග අනුමාපනය කරන ලදී. එහිදී ලැබුනු බියුරෙට්ටු පාඨාංකය 32.5 cm^3 විය.
මෙම ද්‍රාවණයටම වැඩිපුර $BaCl_2$ ද්‍රාවනයක් එකතු කරන ලදී. එවිට අවක්ෂේපයක් ලැබුණි. මෙය පෙරා වියලා ගන්නා ලදී. ස්කන්ධය 0.35 g විය.
අනතුරුව පෙරනය ගෙන එයට වැඩිපුර KI ද්‍රාවනයක් එකතු කර සමස්ත පරිමාව 100 cm^3 වන තෙක් ජලයෙන් තනුක කරන ලදී. ඉන් 25 cm^3 ක් ගෙන සාන්ද්‍රනය 0.05 $mol\ dm^{-3}$ වූ $Na_2S_2O_3$ සමග අනුමාපනය කරන ලදී. වැයවූ පරිමාව 7.5 cm^3 විය. (Ba – 137, S – 32, O – 16, C – 12)

i) සිදුවන සියලුම ප්‍රතික්‍රියා සඳහා තුලිත රසායනික සමීකරණ ලියන්න.
ii) ද්‍රාවනයේ අඩංගු Fe^{2+}, $C_2O_4^{2-}$ සහ SO_3^{2-} අයනවල සාන්ද්‍රණ ගණනය කරන්න.

(ලකුණු 8.0)

10) a) සොල්වේ ක්‍රමයෙන් Na_2CO_3 නිෂ්පාදනයට අදාල ගැලීම් සටහනක් පහත දක්වේ. ඒ ඇසුරින් අසා ඇති ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

- R_1 හා R_2 අමුද්‍රව්‍ය වේ.
- M_1, M_2, M_3, M_4 ප්‍රධාන පියවර වේ.
- S_1, S_2 ක්‍රියාවලිය තුළ නිපදවන ද්‍රව්‍ය වේ.
- P_1 හා P_2 පිළිවෙලින් ප්‍රධාන ඵලය හා වැදගත් අතුරුඵලය



i) R_1 හා R_2 අමුද්‍රව්‍ය හඳුනා ගන්න.
ii) M_1, M_2, M_3, M_4 ප්‍රධාන පියවර නම් කරන්න.
iii) P_1 හා P_2 හඳුනා ගන්න.
iv) සොල්වේ ක්‍රමයේ භාවිතා කරන එක් එක් අමුද්‍රව්‍ය ලබාගන්නා ක්‍රම වෙන් වෙන්ව සඳහන් කරන්න.

Scanned with CamScanner

v) M_1 හා M_2 පියවර වලදී භාවිතා කරන භෞතික රසායනික මූලධර්ම 3ක් හේතු සහිතව කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

vi) පහත අවස්ථාවන්ට අදාල තුලිත රසායනික සමීකරණ ලියන්න.

I) M_3 පියවර

II) M_4 පියවර

III) A පියවර

IV) B පියවර

vii) සොල්වේ ක්‍රමය ආර්ථික වශයෙන් වාසිදායක වීමේ ප්‍රධාන කරුණු 3ක් සඳහන් කරන්න.

(ලකුණු 6.5)

b) යකඩ නිස්සාරණය ඇසුරින් අසා ඇති පහත ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

i) යකඩ නිස්සාරණ ක්‍රියාවලිය කාර්යක්ෂම කර ගැනීම සඳහා සැලකිලිමත් විය යුතු කරුණු 4ක් ලියන්න.

ii) ධාරා ඌෂ්මකය තුළදී කෝක් ඉටුකරන කාර්යයන් 3ක් ලියන්න. ඊට අදාල තුලිත සමීකරණ ලියන්න.

iii) ලෝබොර ලෙස හැඳින්වෙන ප්‍රධාන රසායනික විශේෂ 2ක් ලියන්න.

iv) ඉහත සඳහන් රසායනික විශේෂ දෙක සෑදෙන ආකාරය ප්‍රතික්‍රියා මගින් පෙන්වා දී ලෝබොර වල කාර්යය කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

v) ධාරා ඌෂ්මකය තුළ පහත අවස්ථාවන්ට අදාල තුලිත රසායනික සමීකරණ ලියන්න.

I) 1000°C ට වඩා ඉහළ උෂ්ණත්වයන් සහිත ප්‍රදේශයේ

II) 1000°C ට වඩා පහළ උෂ්ණත්වයන් සහිත ප්‍රදේශයේ

(ලකුණු 4.5)

c) ශ්‍රී ලංකාවේ මෑතකදී සිදුවූ විශාලතම පාරිසරික හානිය වූයේ 2021 මැයි 26 කොළඹ වරායට නුදුරින් මුහුදේ දී X – PRESS PEARL නෞකාව ගිනිගැනීම වේ.
මෙම නෞකාවෙහි ප්‍රවාහනය කරමින් තිබූ ද්‍රව්‍ය අතරින් පාරිසරික දූෂක කාර්යයන්ට අදාල රසායනික සංයෝග කීපයක් දක්නට ලැබුණි. ඒවා නම් HNO_3, NaOH, H_2SO_4 හා Plastic Pellets වේ. මෙයට අමතරව ඒ වනවිට නැවේ සංචිත ලෙසට තෙල් ටොන් 350ක් පමණ තිබුණි. නැව ගිනි ගැනීම නිසා ඉහත කී ද්‍රව්‍ය නොයෙක් ආකාරයට වායුගෝලයට පසට හා මුහුදු ජලයට එකතු වී විශාල පාරිසරික හානියක් සිදුවිය.

i) I) මින් නිකුත්වන අම්ල වැසි සඳහා බලපාන දූෂක කාරක දෙකක් සඳහන් කරන්න.

II) ඉහත (I) හි සඳහන් පිළිතුරට අදාල දූෂක කාරක නිපදවන්නේ කෙසේදැයි තුලිත සමීකරණ මගින් දක්වන්න.

III) අම්ල වැස්සෙහි ප්‍රතිවිපාක තුනක් සඳහන් කරන්න.

IV) ගෝලීය උණුසුමට බලපාන ඉන් නිකුත්වන වායුවක් සඳහන් කරන්න.

V) එම වායු වර්ගය කුමන ද්‍රව්‍යයන් (ඉහත සඳහන් ද්‍රව්‍ය අතරින්) දහනයේ දී නිකුත් වන්නේ ද?

VI) එම වායු වර්ගය අම්ල වැසි සඳහා දායක නොවන බව සනාථ කරන්න.

VII) ඉහත සඳහන් සංයෝග දහනයේ දී පිටකරන වායුවර්ග නිසා මිනිසාට සෑදිය හැකි එක් රෝගයක් සඳහන් කරන්න.

ii) HNO_3 NaOH, H_2SO_4 මුහුදු ජලයේ දියවීම නිසා සිදුවිය හැකි දුර්විපාක 4ක් සඳහන් කරන්න.

iii) Plastic Pellets හේතුවෙන් සතුන්ට සහ පරිසරයට සිදුවන බලපෑම් 2ක් සඳහන් කරන්න.

(ලකුණු 5.0

Scanned with CamScanner

ආවර්තිතා වගුව

The Periodic Table

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 Uun	111 Uuu	112 Uub	113 Uut	...				

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

Scanned with CamScanner

மடக்கைகள்

LOGARITHMS

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Mean Differences 1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	0000	0043	0086	0128	0170	0212	0253	0294	0334	0374	4	8	12	17	21	25	29	33	37
11	0414	0453	0492	0531	0569	0607	0645	0682	0719	0755	4	8	11	15	19	23	26	30	34
12	0792	0828	0864	0899	0934	0969	1004	1038	1072	1106	3	7	10	14	17	21	24	28	31
13	1139	1173	1206	1239	1271	1303	1335	1367	1399	1430	3	6	10	13	16	19	23	26	29
14	1461	1492	1523	1553	1584	1614	1644	1673	1703	1732	3	6	9	12	15	18	21	24	27
15	1761	1790	1818	1847	1875	1903	1931	1959	1987	2014	3	6	8	11	14	17	20	22	25
16	2041	2068	2095	2122	2148	2175	2201	2227	2253	2279	3	5	8	11	13	16	18	21	24
17	2304	2330	2355	2380	2405	2430	2455	2480	2504	2529	2	5	7	10	12	15	17	20	22
18	2553	2577	2601	2625	2648	2672	2695	2718	2742	2765	2	5	7	9	12	14	16	19	21
19	2788	2810	2833	2856	2878	2900	2923	2945	2967	2989	2	4	7	9	11	13	16	18	20
20	3010	3032	3054	3075	3096	3118	3139	3160	3181	3201	2	4	6	8	11	13	15	17	19
21	3222	3243	3263	3284	3304	3324	3345	3365	3385	3404	2	4	6	8	10	12	14	16	18
22	3424	3444	3464	3483	3502	3522	3541	3560	3579	3598	2	4	6	8	10	12	14	15	17
23	3617	3636	3655	3674	3692	3711	3729	3747	3766	3784	2	4	6	7	9	11	13	15	17
24	3802	3820	3838	3856	3874	3892	3909	3927	3945	3962	2	4	5	7	9	11	12	14	16
25	3979	3997	4014	4031	4048	4065	4082	4099	4116	4133	2	3	5	7	9	10	12	14	15
26	4150	4166	4183	4200	4216	4232	4249	4265	4281	4298	2	3	5	7	8	10	11	13	15
27	4314	4330	4346	4362	4378	4393	4409	4425	4440	4456	2	3	5	6	8	9	11	13	14
28	4472	4487	4502	4518	4533	4548	4564	4579	4594	4609	2	3	5	6	8	9	11	12	14
29	4624	4639	4654	4669	4683	4698	4713	4728	4742	4757	1	3	4	6	7	9	10	12	13
30	4771	4786	4800	4814	4829	4843	4857	4871	4886	4900	1	3	4	6	7	9	10	11	13
31	4914	4928	4942	4955	4969	4983	4997	5011	5024	5038	1	3	4	6	7	8	10	11	12
32	5051	5065	5079	5092	5105	5119	5132	5145	5159	5172	1	3	4	5	7	8	9	11	12
33	5185	5198	5211	5224	5237	5250	5263	5276	5289	5302	1	3	4	5	6	8	9	10	12
34	5315	5328	5340	5353	5366	5378	5391	5403	5416	5428	1	3	4	5	6	8	9	10	11
35	5441	5453	5465	5478	5490	5502	5514	5527	5539	5551	1	2	4	5	6	7	9	10	11
36	5563	5575	5587	5599	5611	5623	5635	5647	5658	5670	1	2	4	5	6	7	8	10	11
37	5682	5694	5705	5717	5729	5740	5752	5763	5775	5786	1	2	3	5	6	7	8	9	10
38	5798	5809	5821	5832	5843	5855	5866	5877	5888	5899	1	2	3	5	6	7	8	9	10
39	5911	5922	5933	5944	5955	5966	5977	5988	5999	6010	1	2	3	4	5	7	8	9	10
40	6021	6031	6042	6053	6064	6075	6085	6096	6107	6117	1	2	3	4	5	6	8	9	10
41	6128	6138	6149	6160	6170	6180	6191	6201	6212	6222	1	2	3	4	5	6	7	8	9
42	6232	6243	6253	6263	6274	6284	6294	6304	6314	6325	1	2	3	4	5	6	7	8	9
43	6335	6345	6355	6365	6375	6385	6395	6405	6415	6425	1	2	3	4	5	6	7	8	9
44	6435	6444	6454	6464	6474	6484	6493	6503	6513	6522	1	2	3	4	5	6	7	8	9
45	6532	6542	6551	6561	6571	6580	6590	6599	6609	6618	1	2	3	4	5	6	7	8	9
46	6628	6637	6646	6656	6665	6675	6684	6693	6702	6712	1	2	3	4	5	6	7	7	8
47	6721	6730	6739	6749	6758	6767	6776	6785	6794	6803	1	2	3	4	5	5	6	7	8
48	6812	6821	6830	6839	6848	6857	6866	6875	6884	6893	1	2	3	4	4	5	6	7	8
49	6902	6911	6920	6928	6937	6946	6955	6964	6972	6981	1	2	3	4	4	5	6	7	8
50	6990	6998	7007	7016	7024	7033	7042	7050	7059	7067	1	2	3	3	4	5	6	7	8
51	7076	7084	7093	7101	7110	7118	7126	7135	7143	7152	1	2	3	3	4	5	6	7	8
52	7160	7168	7177	7185	7193	7202	7210	7218	7226	7235	1	2	2	3	4	5	6	7	7
53	7243	7251	7259	7267	7275	7284	7292	7300	7308	7316	1	2	2	3	4	5	6	6	7
54	7324	7332	7340	7348	7356	7364	7372	7380	7388	7396	1	2	2	3	4	5	6	6	7
55	7404	7412	7419	7427	7435	7443	7451	7459	7466	7474	1	2	2	3	4	5	5	6	7
56	7482	7490	7497	7505	7513	7520	7528	7536	7543	7551	1	2	2	3	4	5	5	6	7
57	7559	7566	7574	7582	7589	7597	7604	7612	7619	7627	1	2	2	3	4	5	5	6	7
58	7634	7642	7649	7657	7664	7672	7679	7686	7694	7701	1	1	2	3	4	4	5	6	7
59	7709	7716	7723	7731	7738	7745	7752	7760	7767	7774	1	1	2	3	4	4	5	6	7
60	7782	7789	7796	7803	7810	7818	7825	7832	7839	7846	1	1	2	3	4	4	5	6	6
61	7853	7860	7868	7875	7882	7889	7896	7903	7910	7917	1	1	2	3	4	4	5	6	6
62	7924	7931	7938	7945	7952	7959	7966	7973	7980	7987	1	1	2	3	3	4	5	6	6
63	7993	8000	8007	8014	8021	8028	8035	8041	8048	8055	1	1	2	3	3	4	5	5	6
64	8062	8069	8075	8082	8089	8096	8102	8109	8116	8122	1	1	2	3	3	4	5	5	6
65	8129	8136	8142	8149	8156	8162	8169	8176	8182	8189	1	1	2	3	3	4	5	5	6
66	8195	8202	8209	8215	8222	8228	8235	8241	8248	8254	1	1	2	3	3	4	5	5	6
67	8261	8267	8274	8280	8287	8293	8299	8306	8312	8319	1	1	2	3	3	4	5	5	6
68	8325	8331	8338	8344	8351	8357	8363	8370	8376	8382	1	1	2	3	3	4	4	5	6
69	8388	8395	8401	8407	8414	8420	8426	8432	8439	8445	1	1	2	2	3	4	4	5	6
70	8451	8457	8463	8470	8476	8482	8488	8494	8500	8506	1	1	2	2	3	4	4	5	6
71	8513	8519	8525	8531	8537	8543	8549	8555	8561	8567	1	1	2	2	3	4	4	5	5
72	8573	8579	8585	8591	8597	8603	8609	8615	8621	8627	1	1	2	2	3	4	4	5	5
73	8633	8639	8645	8651	8657	8663	8669	8675	8681	8686	1	1	2	2	3	4	4	5	5
74	8692	8698	8704	8710	8716	8722	8727	8733	8739	8745	1	1	2	2	3	4	4	5	5
75	8751	8756	8762	8768	8774	8779	8785	8791	8797	8802	1	1	2	2	3	3	4	5	5
76	8808	8814	8820	8825	8831	8837	8842	8848	8854	8859	1	1	2	2	3	3	4	5	5
77	8865	8871	8876	8882	8887	8893	8899	8904	8910	8915	1	1	2	2	3	3	4	4	5
78	8921	8927	8932	8938	8943	8949	8954	8960	8965	8971	1	1	2	2	3	3	4	4	5
79	8976	8982	8987	8993	8998	9004	9009	9015	9020	9025	1	1	2	2	3	3	4	4	5
80	9031	9036	9042	9047	9053	9058	9063	9069	9074	9079	1	1	2	2	3	3	4	4	5
81	9085	9090	9096	9101	9106	9112	9117	9122	9128	9133	1	1	2	2	3	3	4	4	5
82	9138	9143	9149	9154	9159	9165	9170	9175	9180	9186	1	1	2	2	3	3	4	4	5
83	9191	9196	9201	9206	9212	9217	9222	9227	9232	9238	1	1	2	2	3	3	4	4	5
84	9243	9248	9253	9258	9263	9269	9274	9279	9284	9289	1	1	2	2	3	3	4	4	5
85	9294	9299	9304	9309	9315	9320	9325	9330	9335	9340	1	1	2	2	3	3	4	4	5
86	9345	9350	9355	9360	9365	9370	9375	9380	9385	9390	1	1	2	2	3	3	4	4	5
87	9395	9400	9405	9410	9415	9420	9425	9430	9435	9440	0	1	1	2	2	3	3	4	4
88	9445	9450	9455	9460	9465	9469	9474	9479	9484	9489	0	1	1	2	2	3	3	4	4
89	9494	9499	9504	9509	9513	9518	9523	9528	9533	9538	0	1	1	2	2	3	3	4	4
90	9542	9547	9552	9557	9562	9566	9571	9576	9581	9586	0	1	1	2	2	3	3	4	4
91	9590	9595	9600	9605	9609	9614	9619	9624	9628	9633	0	1	1	2	2	3	3	4	4
92	9638	9643	9647	9652	9657	9661	9666	9671	9675	9680	0	1	1	2	2	3	3	4	4
93	9685	9689	9694	9699	9703	9708	9713	9717	9722	9727	0	1	1	2	2	3	3	4	4
94	9731	9736	9741	9745	9750	9754	9759	9763	9768	9773	0	1	1	2	2	3	3	4	4
95	9777	9782	9786	9791	9795	9800	9805	9809	9814	9818	0	1	1	2	2	3	3	4	4
96	9823	9827	9832	9836	9841	9845	9850	9854	9859	9863	0	1	1	2	2	3	3	4	4
97	9868	9872	9877	9881	9886	9890	9894	9899	9903	9908	0	1	1	2	2	3	3	4	4
98	9912	9917	9921	9926	9930	9934	9939	9943	9948	9952	0	1	1	2	2	3	3	4	4
99	9956	9961	9965	9969	9974	9978	9983	9987	9991	9996	0	1	1	2	2	3	3	3	4

Scanned with CamScanner

දේවි බාලිකා විද්‍යාලය - කොළඹ

DEVI BALIKA VIDYALAYA – COLOMBO

13 වන ශ්‍රේණිය තෙවන වාර පරීක්ෂණය - 2021 දෙසැම්බර්

Grade 13 Third Term Test – December 2021

රසායන විද්‍යාව II Chemistry II	02 S II	පැය තුනයි Three hours

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

ප්‍රශ්න හතරටම මෙම පත්‍රයේම පිළිතුරු සපයන්න. (එක් එක් ප්‍රශ්න සඳහා නියමිත ලකුණු ප්‍රමාණය 10 කි.)

01) a) පහත දක්වෙන ප්‍රශ්නවලට තිත් ඉරි මත පිළිතුරු සපයන්න.

i) $AlCl_3$, Al_2O_3 සහ $Al(OH)_3$ යන සංයෝග අතුරෙන් වඩාත්ම අයනික වන්නේ කුමක් ද?

..

ii) F_2, Cl_2 සහ Br_2 යන අණු තුන අතුරෙන් අඩුම බන්ධන විඝටන ශක්තිය ඇත්තේ කුමනටද?

......

iii) $CBrI_3$, CBr_4 සහ $CICl_3$ යන සංයෝග අතුරෙන් වැඩිම තාපාංකයක් ඇත්තේ කුමකටද?

... .

iv) Sc, Ni සහ Zn යන මූලද්‍රව්‍ය අතුරෙන් අඩුම පරමාණුක අරය ඇත්තේ කුමකටද?.. ..

v) P, S, Cl යන මූලද්‍රව්‍ය අතුරෙන් අඩුම විද්‍යුත් සෘණතාවයක් ඇත්තේ කුමකටද? ....

vi) $H_2PO_2^-$, HPO_3^{2-} සහ PO_4^{3-} යන අයන අතුරෙන් වැඩිම $P-O$ බන්ධන දිග ඇත්තේ කුමනටද?

(ලකුණු 2.0)

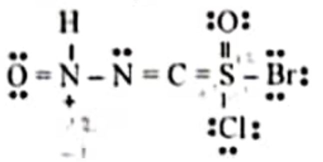
b) i) අණුක සූත්‍රය C_3H_3NO සංයෝගය සඳහා වඩාත්ම පිළිගත හැකි ලුවිස් තිත්-ඉරි ව්‍යුහය අඳින්න. එහි සැකිල්ල පහත දක්වා ඇත. හයිඩ්‍රජන් පරමාණු සම්බන්ධ වී ඇත්තේ එකිනෙකට යාබද කාබන් පරමාණු දෙක මත පමණි.

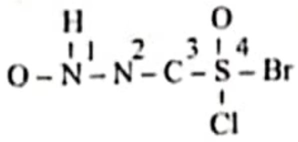
$$C-C-N-C-O$$

ii) මෙම සංයෝගය සඳහා තවත් ලුවිස් තිත්-ඉරි ව්‍යුහ (සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහ) තුනක් අඳින්න. ඉහත (i) හි අඳින ලද වඩාත්ම පිළිගත හැකි ව්‍යුහය සමග සංසන්දනය කිරීමේදී ඔබ විසින් අඳින ලද ව්‍යුහවල සාපේක්ෂ ස්ථායිතාවයන් සඳහන් කිරීමට එම ව්‍යුහ යටින් 'අඩු ස්ථායි' හෝ 'අස්ථායි' වශයෙන් ලියා දක්වන්න.

Scanned with CamScanner

iii) පහත සඳහන් ලුවිස් තිත්-ඉරි ව්‍යුහය සහ එහි අංකනය කරන ලද සැකිල්ල පදනම් කරගෙන දී ඇති වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.





	N^1	N^2	C^3	S^4
පරමාණුව වටා VSEPR යුගල්				
පරමාණුව වටා ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගල් ජ්‍යාමිතිය				
පරමාණුව වටා හැඩය				
පරමාණුවේ මුහුම්කරණය				
විධිමත් ආරෝපණය				
ඔක්සිකරණ අංකය				

කොටස් (iv) සිට (vii) ප්‍රශ්න ඉහත (iii) කොටසෙහි දෙන ලද ලුවිස් තිත් ඉරි ව්‍යුහය මත පදනම් වේ. පරමාණු ලේබල් කිරීම (iii) කොටසෙහි ආකාරයටම වේ.

iv) පහත දක්වෙන පරමාණු දෙක අතර σ බන්ධන සෑදීමට සහභාගි වන පරමාණුක / මුහුම් කාක්ෂික හඳුනා ගන්න.

I.	$O - N^1$	O	N^1 ....
II.	$N^1 - H$	N^1	H ....
III.	$N^1 - N^2$	N^1	N^2 ....
IV.	$N^2 - C^3$	N^2	C^3 ....
V.	$C^3 - S^4$	C^3	S^4 ....
VI.	$S^4 - Br$	S^4	Br ....

v) පහත දක්වෙන පරමාණු දෙක අතර π බන්ධන සෑදීමට සහභාගි වන පරමාණුක කාක්ෂික හඳුනා ගන්න.

$N^2 - C^3$ N^2 .... C^3 ....

vi) N^1, N^2, C^3 සහ S^4 පරමාණු වටා ආසන්න බන්ධන කෝණ සඳහන් කරන්න.

N^1 .... N^2 .... C^3 .... S^4 ....

vii) N^1, N^2 සහ C^3 පරමාණු විද්‍යුත් සෘණතාව වැඩිවන පිළිවෙලට සකසන්න.

.... < .... < ....

(ලකුණු 6.0)

Scanned with CamScanner

c) i) පරමාණුක කාක්ෂිකයක් විස්තර කිරීමට n, l හා m_l යන ක්වොන්ටම් අංක යොදා ගනී. පහත කොටු තුළ අදාළ ක්වොන්ටම් අංක හා පරමාණු කාක්ෂිකයේ නම ලියන්න.

	n	l	m_l	පරමාණුක කාක්ෂිකය
I	4	2	+1	[ ]
II.	[ ]	[ ]	[ ]	3s
III.	[ ]	[ ]	−1	2p

ii) පහත සඳහන් I, II හා III යන පද්ධති වල ප්‍රධාන අන්තර් අණුක බල වර්ගය / වර්ග සඳහන් කරන්න.

I. $CH_3COCH_3(aq)$ ද්‍රාවණය

II. O_3 වායුව

III. $KI_3(aq)$ ද්‍රාවණය

.....

(ලකුණු 2.0) 100

02) a) A හා B යනු ආවර්තිතා වගුවේ තුන්වන ආවර්තයේ මූලද්‍රව්‍ය දෙකකි. A තනුක HCl හා තනුක NaOH යන දෙක සමග වෙන වෙනම ප්‍රතික්‍රියා කර අවර්ණ ගඳක් නොමැති එකම ද්වි පරමාණුක වායුව පිට කරයි. B බහුරූප ආකාර සහිත මූලද්‍රව්‍යයක් වන අතර, තනි බන්ධන සහිත බහු පරමාණුක අණුවක් ලෙස ස්වභාවයේ පවතී. එමෙන්ම B නිල් දැල්ලක් සහිතව දැවේ.

i) A හා B හඳුනා ගන්න.

A .... B ....

ii) A හා B භූමි අවස්ථාවේ ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාසය ලියන්න.

A .. .. B ..

iii) A හා B වල සුලභ ඔක්සිකරණ අංකය / අංක සඳහන් කර ඒවායේ උපරිම ඔක්සිකරණ අවස්ථාව සඳහා උදාහරණය බැගින් ඉදිරිපත් කරන්න.

	ඔක්සිකරණ අංකය / අංක	උදාහරණ
A		
B		

iv) A හි වඩාත්ම ස්ථායි ඔක්සිකරණ අවස්ථාවේ ක්ලෝරයිඩ ලවණය සෑදන ජලීය ද්‍රාවණයේ ස්වභාවය ආම්ලික ද / භාෂ්මිකද / උදාසීන ද යන්න සඳහන් කරන්න. ....

v) ඔබේ පිළිතුර සනාථ කිරීම සඳහා සරල පරීක්ෂණයක් යෝජනා කරන්න. නිරීක්ෂණය සඳහන් කරන්න.

පරීක්ෂණය .

නිරීක්ෂණය.......

....

vi) ඉහත (iv) කොටසේ සඳහන් පිළිතුර තුලිත අයනික සමීකරණය / සමීකරණ මගින් පෙන්වා දෙන්න.

....

....

vii) B හි ස්ථායි බහු පරමාණුක අණුක ව්‍යුහය සහ ස්ථායි බහුරූපී ආකාරයේ ව්‍යුහය අඳින්න.

ස්ථායි බහු පරමාණුක අණුක ව්‍යුහය	ස්ථායි බහුරූපී ආකාරයේ ව්‍යුහය

viii) P හා Q යනු B අඩංගු අවර්ණ ආම්ලික වායු 2 කි. P හා Q ට ඔක්සිහරණ / ඔක්සිකාරක හැකියාව ඇත. P හා Q ආවේණික ගන්ධයක් සහිත වේ. P ජලයේ මද වශයෙන් දියවන අතර Q ජලයේ හොඳින් දියවේ.

I) P හා Q හඳුනා ගන්න.

P .... Q .....

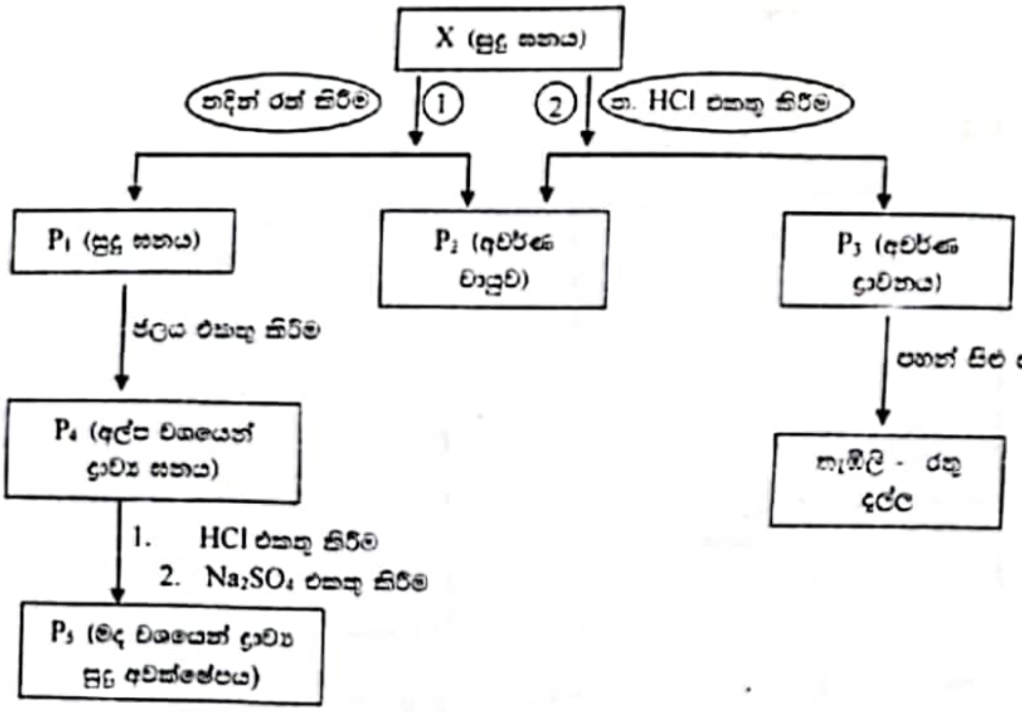
P හා Q ඇසුරින් පහත වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

		P	Q
II)	ලුවිස් ව්‍යුහය		
III)	බන්ධන කෝණය (සාපේක්ෂව අඩු / වැඩි)		
IV)	ඔක්සිකාරක ගුණය පෙන්වීමට තුලිත සමීකරණය		
V)	ඔක්සිහාරක ගුණය පෙන්වීමට තුලිත සමීකරණය		
VI)	වෙන්කර හඳුනා ගැනීම සඳහා පරීක්ෂණයක්		

(ලකුණු 7.0)

Scanned with CamScanner

b) පහත ගැලීම් සටහන s ගොනුවට අයත් මූලද්‍රව්‍යයක X නම් ලවණයක් සඳහා කරන ලද පරීක්ෂණයක් හා සම්බන්ධ වේ. ඒ ඇසුරින් අසා ඇති ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.



i) X ලවණය හඳුනා ගන්න. ....

ii) P_1, P_2, P_3, P_4, P_5 රසායනික සංයෝග හඳුනා ගන්න.

P_1 .... P_2 .... P_3 ....

P_4 .... P_5 ....

iii) P_2 වායුවේ හා P_3 හි ඝනයෙහි භාවිතය බැගින් ලියන්න.

....

iv) (1) හා (2) අවස්ථා සඳහා තුලිත රසායනික සමීකරණ ලියන්න.

(1) ....

....

(ලකුණු 3.0) 100

Scanned with CamScanner

03) a) 0.2 mol dm^{-3} NaOH ද්‍රාවණයකින් 25.0 cm^3 ක් ආසුත ජලය 75.0 cm^3 සමඟ මිශ්‍ර කර සාදාගත් ද්‍රාවණයක, ඝන $Ca(OH)_2$ දිය කිරීමෙන් සංතෘප්ත ද්‍රාවණයක් (A) සාදා ගන්නා ලදී (25 °C හිදී). ඉන් 25.00 cm^3 ක් අනුමාපන ප්ලාස්කුවකට ගෙන 0.1 mol dm^{-3} HCl ද්‍රාවණයක් මගින් අනුමාපනය කරනු ලැබේ. වැයවූ HCl පරිමාව 14.00 cm^3 කි.

i) A ද්‍රාවණයෙහි සමස්ථ OH^- සාන්ද්‍රණය ගණනය කරන්න.

....

....

ii) A ද්‍රාවණයෙහි Ca^{2+} සාන්ද්‍රණය ගණනය කරන්න.

....

....

....

.....

iii) ඉහත උෂ්ණත්වයේදී $Ca(OH)_2$ හි K_{SP} ගණනය කරන්න.

....

....

....

iv) ඉහත උෂ්ණත්වයේදී NaOH ද්‍රාවණය තුළ $Ca(OH)_2$ හි ද්‍රාව්‍යතාව $mgdm^{-3}$ වලින් ගණනය කරන්න. (Ca – 40, O – 16, H – 1)

....

....

....

v) ජලය තුළදී $Ca(OH)_2$ හි ද්‍රාව්‍යතාවය ඉහත (iv) හි ගණනය කළ අගයට වඩා අඩුවේද වැඩිවේද යන්න හේතු දක්වමින් සඳහන් කරන්න.

....

Scanned with CamScanner

vi) ඝන $Ca(OH)_2$ 0.01 mol dm^{-3} HNO_3 ලීමිත පරිමාවක් තුළ දිය කිරීමෙන් සංතෘප්ත ද්‍රාවණයක් සාදන ලදී. ඉන් 25 cm^3 ක් ~~0.01~~ 0.1 mol dm^{-3} HCl මගින් අනුමාපනය කිරීමේදී වැයවන HCl පරිමාව ගණනය කරන්න.

(ලකුණු 7.0)

b) MX(s) 0.1 mol ජලයේ දියකර 100 cm^3 ක ද්‍රාවණයක් 27 °C හිදී සාදන ලදී. එහිදී ද්‍රාවණයේ උෂ්ණත්වය 7°C කින් ඉහළ යන ලදී.

ද්‍රාවණයෙහි ඝනත්වය හා විශිෂ්ට තාප ධාරිතාව පිළිවෙලින් 1.00 g cm^{-3} හා 4.2 J g^{-1} $°C^{-1}$ වේ.

i) $MX(s) + H_2O(l) \longrightarrow M^+(aq) + X^-(aq)$ යන ප්‍රතික්‍රියාව ආශ්‍රිත එන්තැල්පි විපර්යාසය ගණනය කරන්න.

ii) MX(s) ජලයෙහි ද්‍රවණය වීම සඳහා එන්ට්‍රොපි විපර්යාසය (ΔS) 250 J mol^{-1} K^{-1} නම් MX(s) ජලයේ ද්‍රවණය වීම අදාල ΔG 27 °C හිදී ගණනය කරන්න.

iii) එනයින් 27 °C හිදී MX(s) ද්‍රාවණය වීමේ ස්වයංද්‍රධතාවය පුරෝකථනය කරන්න.

(ලකුණු 3.0) 100

Scanned with CamScanner

4. (a) A, B, C , D හා E යනු අණුක සූත්‍රය $C_5H_{12}O$ වන ව්‍යුහ සමාවයවික වේ. මේවායින් A, B, හා C පමණක් ප්‍රකාශ සමාවයවිකතාව පෙන්වයි.

ඉහත සමාවයවික අතුරින් D පමණක් ආම්ලික $KMnO_4$ සමඟ ඔක්සිකරණය කළ නොහැක. A, B, C, හා D සාන්ද්‍ර H_2SO_4 සමඟ පිරියම් කළවිට, A මගින් P ද B මගින් Q ද C හා D මගින් එකම R සංයෝගය ද ලැබේ. E සාන්ද්‍ර H_2SO_4 සමඟ ප්‍රතික්‍රියාවෙන් විජලනයට ලක් නොවේ. P, Q, හා R, HBr සමඟ ප්‍රතික්‍රියාවෙන් P මගින් X සංයෝගය ද Q හා R මගින් එකම Y සංයෝගය ද ලැබේ.

(i) A, B, C, D හා E වල ව්‍යුහයන් පහත දී ඇති කොටු තුළ අඳින්න.

A	B	C

D	E

(ii) P හි පවතින්නා වූ ත්‍රිමාන සමාවයවිකතාව කුමක්ද?

....

(iii) X හා Y වල ව්‍යුහයන් පහත කොටු තුළ අඳින්න.

X	Y

(iv) X හා Y එකිනෙකින් වෙන්කර හඳුනා ගැනීමට පරීක්ෂාවක් නම් කරන්න.

....

....

(ලකුණු 5.0)

b) (i) ? ඇති කොටු තුළ K, L, හා M සංයෝගවල ව්‍යුහ ඇඳීමෙන් සහ P, Q, හා R ප්‍රතිකාරක / උත්ප්‍රේරක දෙමින් පහත ? ඇති ප්‍රතික්‍රියා අනුක්‍රම සම්පූර්ණ කරන්න.

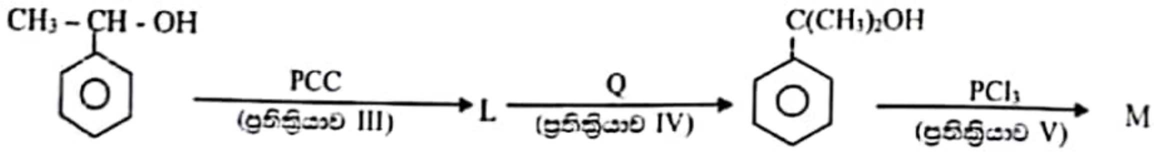
අනුක්‍රමය I

$CH_3-C\equiv C-CH_3 \xrightarrow[\text{(ප්‍රතික්‍රියා I)}]{P} CH_3-CO-CH_2-CH_3 \xrightarrow[\text{(ප්‍රතික්‍රියා II)}]{\text{(i) } LiAlH_4 \text{ (ii) } H^+ / H_2O} K$

P

K

අනුක්‍රමය II :



L

Q

M

අනුක්‍රමය III :

$CH_3CH_2C(=O)NH_2 \xrightarrow[\text{(ප්‍රතික්‍රියාව VI)}]{R} CH_3CH_2CH_2NH_2$

R

ii) ප්‍රතික්‍රියා I – VI අතුරෙන් තෝරාගනිමින් පහත දක්වා ඇති එක් එක් ප්‍රතික්‍රියා වර්ගය සඳහා එක් නිදසුනක් බැගින් දෙන්න.

නියුක්ලියෝෆිලික ආකලනය :

නියුක්ලියෝෆිලික ආදේශය :

(ලකුණු 5.0)

100

Scanned with CamScanner

දේවි බාලිකා විද්‍යාලය- කොළඹ
DEVI BALIKA VIDYALAYA– COLOMBO

මනසා සමුද්‍රා ධීරා
Manasa Samrudha Dheera

13 වන ශ්‍රේණිය දෙවන වාර පරීක්ෂණය - 2021 මාර්තු
Grade 13 SecondTerm Test - March 2021

B කොටස - රචනා

- ප්‍රශ්න දෙකකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න. (එක් එක් ප්‍රශ්නයට ලකුණු 15 බැගින් ලැබේ.)

(5). (a) පරිමාව 4.157 dm^3 ක් වන සංවෘත දෘඩ බඳුනකට M නම් ඝන සංයෝගයෙන් ස්වල්පයක්ද N_2 වායුවෙන් (නයිට්‍රජන්) 0.3 mol ක් ද එකතු කර පද්ධතියේ උෂ්ණත්වය 127 °C දක්වා ඉහළ නංවන ලදී. N_2 ප්‍රතික්‍රියා නොකරන අතර M ඝනය පහත පරිදි ආංශිකව වියෝජනය වී ගතික සමතුලිත වේ.

$$M(s) \rightleftharpoons P(g) + 2Q(g)$$

එවිට සමතුලිත පීඩනය 4.8×10^5 Pa විය.

(i) සමතුලිත පද්ධතිය තුළ ඇති N_2 වායුවේ ආංශික පීඩනය සොයන්න.

(ii) P හා Q වායූන්හි ආංශික පීඩන සොයන්න.

(iii) 127 °C දී ඉහත සමතුලිතතාවයට අදාළ Kp ගණනය කරන්න.

(iv) ඉහත පද්ධතියේ උෂ්ණත්වය 227 °C දක්වා වැඩි කළවිට සමතුලිත පද්ධතියේ පීඩනය 9×10^5 Pa වේ නම්, Kp ගණනය කිරීමකින් තොරව, ඉදිරි ප්‍රතික්‍රියාව තාපදායකද තාප අවශෝෂකද යනවග ගණනයකින් පෙන්වා දෙන්න.

(ලකුණු 6.0)

(b) 27 °C දී පරිමාව 1 dm^3 ක් වන සංවෘත බඳුනකට A නම් වායුවෙන් n ප්‍රමාණයක් (mol) ඇතුළු කර පහත පරිදි පද්ධතිය සමතුලිත වීමට ඉඩ තබන ලදී.

$$2A(g) \rightleftharpoons C_2(g) + B(g)$$

27 °C දී මෙම පද්ධතියේ Kc = 4 කි.

A(g) වායුව ඇතුළු කර විනාඩි පහකින් පද්ධතිය ගතික සමතුලිතතාවයට පත්විය.

(i) සමතුලිත පද්ධතියේ A(g) , $C_2(g)$ හා B(g) හි ප්‍රමාණයන් n ඇසුරින් ගණනය කරන්න.

(ii) මෙම පද්ධතිය සමතුලිතතාවයට පැමිණීමේදී කාලයත් සමග A, B හා C_2 වල සාන්ද්‍රණ විචලනය වන ආකාරය එකම ප්‍රස්ථාරයක් තුළ අඳින්න. (අක්ෂ නම් කිරීම, සංරචක හා එහි සංයුති සඳහන් කිරීම අනිවාර්ය වේ.)

(iii) ඉහත පද්ධතිය සමතුලිතතාවයට පැමිණ තවත් විනාඩි පහකට පසු උෂ්ණත්වය 27 °C දීම නියතව තබා පරිමාව අඩක් කරන ලදී. එවිට පද්ධතියේ.

(I) ඉදිරි සහ පසු ප්‍රතික්‍රියා වේග

(II) ඉදිරි සහ පසු ප්‍රතික්‍රියාවල වේග නියත

(III) සමතුලිත ලක්ෂ්‍යය හා සමතුලිත නියතය

කෙසේ වෙනස් වේදැයි සඳහන් කරන්න.

(iv) ඉහත (iii) කොටසේදී සිදු කළ වෙනස්කම හේතුවෙන් A(g) , B(g) හා $C_2(g)$ සාන්ද්‍රණ වෙනස් වන ආකාරය ඉහත ප්‍රස්ථාරය තුළම අඳින්න.

(ලකුණු 4.0)

Scanned with CamScanner

(c) 350 K උෂ්ණත්වයේදී 2AB(g) + B_2(g) + C_2(g) → $2AB_2C$(g) ΔH = (-) යන වායුමය ප්‍රතික්‍රියා යාන්ත්‍රණය පිළිබඳව අධ්‍යයනය කරන ලදී.
මෙම ප්‍රතික්‍රියාව පහත පරිදි මූලික පියවර තුනකින් සමන්විත බව තහවුරු විය. එම එක් එක් පියවරයන් ඒවායේ සීඝ්‍රතා නියතද පහත දක්වා ඇත.

පියවර 1 $AB(g) + B_2(g) \underset{k_b = 1 \times 10^4\ s^{-1}}{\overset{k_f = 2 \times 10^4\ mol^{-1}\ dm^3\ s^{-1}}{\rightleftharpoons}} AB_3(g)$

පියවර 2 $AB_3(g) + AB(g) \rightarrow 2AB_2(g)$ $k_2 = 0.5\ mol^{-1}\ dm^3\ s^{-1}$

පියවර 3 $2AB_2(g) + C_2(g) \rightarrow 2AB_2C(g)$ $k_3 = 4 \times 10^5\ mol^{-2}\ dm^6\ s^{-1}$

(i) මෙහි වේග නිර්ණායක පියවර කුමක්ද?

(ii) මෙම බහු පියවර ප්‍රතික්‍රියාවේ අතරමැදි සංයෝගය / සංයෝග මොනවාද?

(iii) ප්‍රතික්‍රියාවේදී සංක්‍රමණ අවස්ථා කීයක් පසු කරයිද?

(iv) ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා සීඝ්‍රතා ප්‍රකාශනයක් ව්‍යුත්පන්න කරන්න.

(v) මෙම ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා ශක්ති පැතිකඩක් ඇඳ ප්‍රතික්‍රියාවේ සක්‍රියන ශක්තිය Ea ලෙස නම් කරන්න.

(ලකුණු 5.0)

(6). (a) (i) සාන්ද්‍රණය 0.1 mol dm^{-3} ක් වන ඒක භාෂ්මික දුබල අම්ල ද්‍රාවණයක (HA) pH අගය ගණනය කරන්න.

දුබල අම්ලයේ විඝටන නියතය $Ka = 1 \times 10^{-5}$ mol dm^{-3}

(ii) ඉහත අම්ල ද්‍රාවණයේ 25.00 cm^3 ක් සමග සම්පූර්ණයෙන් ප්‍රතික්‍රියා කිරීමට අවශ්‍ය සාන්ද්‍රණය 0.25 mol dm^{-3} ක් වන NaOH ද්‍රාවණයක පරිමාව ගණනය කරන්න.

(iii) ඉහත (ii) අවස්ථාවේදී ද්‍රාවණයේ pH ගණනය කරන්න.

(iv) ඉහත අම්ල ද්‍රාවණයෙන් 25.00 cm^3 ක් ඉහත NaOH ද්‍රාවණය සමග අනුමාපනයේදී අන්තලක්ෂය නිර්ණය කිරීම සඳහා පහත දැක්වෙන දර්ශක අතුරින් කුමන දර්ශකය වඩාත් සුදුසු දැයි හේතු සහිතව සඳහන් කරන්න.

දර්ශකය	pKIn
A	3.5
B	7.0
C	8.8
D	9.5

(v) ඉහත (i) හි අම්ල ද්‍රාවණයෙන් 25.00 cm^3 කට ඉහත NaOH ද්‍රාවණයෙන් 15.00 cm^3 ක් එක් කළවිට ලැබෙන ද්‍රාවණයේ pH අගය ගණනය කරන්න.

(ලකුණු 5.0)

(b) (i) Ag_2CO_3 යනු ජලයේ මඳ වශයෙන් ද්‍රාව්‍ය සංයෝගයකි. Ag_2CO_3 හි සංතෘප්ත ජලීය ද්‍රාවණයක් තුළ ද්‍රාවිත Ag_2CO_3 හා $Ag_2CO_3(s)$ අතර පවතින සමතුලිතතාවය සඳහා තුලිත සමීකරණය ලියන්න.
මෙම සමීකරණය භාවිතා කරමින් $Ag_2CO_3(s)$ හි ද්‍රාව්‍යතා ගුණිතය (Ksp) සඳහා වන ප්‍රකාශනයක් ව්‍යුත්පන්න කරන්න.

(ii) 30 °C දී $Ag_2CO_3(s)$ හි $Ksp = 4 \times 10^{-12}$ $mol^3\ dm^{-9}$ වේ. 30 °C දී $Ag_2CO_3(s)$ හි ජල ද්‍රාව්‍යතාවය ගණනය කරන්න.

(iii) 30 °C දී සාන්ද්‍රණය 0.02 mol dm^{-3} ක් වන ජලීය $AgNO_3$ ද්‍රාවණයක 500.0 cm^3 ක් තුළ ද්‍රාවණය කළ හැකි උපරිම Ag_2CO_3 ස්කන්ධය ගණනය කරන්න. (Ag - 108 , C - 12 , O - 16)

(ලකුණු 4.0)

Scanned with CamScanner

(c) 400 °C උෂ්ණත්වයකදී $CO(g)$ හා $H_2O(g)$ 0.05 mol බැගින් ද $CO_2(g)$හා $H_2(g)$ 0.1 mol බැගින් පරිමාව 2 dm^3 වන දෘඪ සංවෘත බඳුනකට එක් කරන ලදී.

400 °C දී පහත ගතික සමතුලිතය සඳහා Kc = 9 කි.

$$CO(g) + H_2O(g) \rightleftharpoons CO_2(g) + H_2(g)$$

(i) ඉහත ආරම්භක පද්ධතිය සඳහා Qc සොයන්න.

(ii) ඉහත Qc ඇසුරින් පද්ධතිය ගතික සමතුලිතතාවය පවතිද නැතිනම් ගතික සමතුලිතතාවට එළඹීමට කවර දිශාවකට ප්‍රතික්‍රියාව යොමු විය යුතු දැයි පහදන්න.

(iii) 400 °C දී ගතික සමතුලිතතාවට එලඹී පසු පද්ධතියේ එක් එක් සංරචකයේ සාන්ද්‍රණ සොයන්න.

(iv) 400 °C දී ගතික සමතුලිත පද්ධතියට පරිමාව 2 dm^3 වන වෙනත් සම්බන්ධ කළවිට එම පද්ධතියේ සංයුතිය කෙසේ වෙනස් වේදැයි පහදන්න.

(ලකුණු 6.0)

(7). (a) $Fe(s) + 2Fe^{3+}(aq) \rightarrow 3Fe^{2+}(aq)$ යනු 25 °C උෂ්ණත්වයේදී ස්වයංසිද්ධ වන ප්‍රතික්‍රියාවකි. සම්මත අවස්ථාවේ ඇති Fe^{2+} අයන වලින් සමන්විත ලෝහ/ලෝහ අයන ඉලෙක්ට්‍රෝඩයක්ද, සම්මත අවස්ථාවේ ඇති $Fe^{2+}(aq)$ හා $Fe^{3+}(aq)$ අයන වලින් සමන්විත redox ඉලෙක්ට්‍රෝඩයක්ද, ලවණ සේතුවක්, සන්නායක කම්බි, ඇමීටරයක් සහ වෝල්ට්මීටරයක් ඔබට සපයා ඇත.

(i) ඉහත දී ඇති දෑ අතුරින් අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය පමණක් උපයෝගී කරගෙන සාදා ගත හැකි ගැල්වානි කෝෂයක නම් කරන ලද රූප සටහනක් ඇඳ + හා - අග්‍ර ද ලකුණු කරන්න.

(ii) ඉහත කෝෂයේ ඇනෝඩ හා කැතෝඩ ප්‍රතික්‍රියා ලියන්න.

(iii) කෝෂයේ සම්මුති අංකනය ලියන්න.

(iv) මෙම කෝෂයේ විද්‍යුත් ගාමක බලය 1.21 V ද $E^\circ_{Fe(s)/Fe^{2+}(aq)} = -0.44V$ ද නම් redox ඉලෙක්ට්‍රෝඩයේ ඔක්සිහරණ විභවය ගණනය කරන්න.

(v) ඉහත ගැල්වානි කෝෂයේ ලෝහ - ලෝහ අයන ඉලෙක්ට්‍රෝඩයේ පමණක් පරිමාව දෙගුණ වන තෙක් ජලය යොදා විද්‍යුත් විච්ඡේද්‍යය තනුක කලේ නම් කෝෂයේ විද්‍යුත් ගාමක බලය අඩුවේ ද, වැඩිවේ ද වෙනස් නොවේ ද යන වග සඳහන් කොට පැහැදිලි කරන්න.

(ලකුණු 5.0)

(b) (i) පහත දත්ත භාවිතා කර MgO(s) හි සම්මත දැලිස විසටන එන්තැල්පි සොයන්න.

MgO(s) හි සම්මත උත්පාදන එන්තැල්පිය	= -635 kJ mol^{-1}
Mg(s) හි සම්මත ඌර්ධවපාතන එන්තැල්පිය	= 148 kJ mol^{-1}
Mg හි පළමු අයනීකරණ ශක්ති එන්තැල්පිය	= 736 kJ mol^{-1}
Mg හි දෙවන අයනීකරණ ශක්ති එන්තැල්පිය	= 1448 kJ mol^{-1}
ඔක්සිජන්හි සම්මත පරමාණුකරණ එන්තැල්පිය	= 249 kJ mol^{-1}
ඔක්සිජන් හි සම්මත පළමු ඉලෙක්ට්‍රෝන ලබාගැනීමේ එන්තැල්පිය	= -141 kJ mol^{-1}
ඔක්සිජන් හි සම්මත දෙවන ඉලෙක්ට්‍රෝන ලබාගැනීමේ එන්තැල්පිය	= +791 kJ mol^{-1}

(ii) FeO(s) හි සම්මත දැලිස විසටන එන්තැල්පි අගය 4195 kJ mol^{-1} කි. MgO(s) සහ FeO(s) සම්මත දැලිස විසටන එන්තැල්පි සඳහා ලබාගත් අගයන් වල සාපේක්ෂ වෙනස සඳහා හේතුවක් යෝජනා කරන්න.

(iii) FeO(s) + Mg(s) → Fe(s) + MgO(s) යන ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා එන්තැල්පි විපර්යාසය සොයන්න. මෙම ප්‍රතික්‍රියාව කාර්මිකව Fe නිෂ්පාදනය සඳහා සුදුසු ක්‍රමයක්ද යන්න පැහැදිලි කරන්න.

(ලකුණු 6.0)

(c) A යනු $K_xFe_y(C_2O_4)_z.6H_2O$ යන සූත්‍රය ඇති ස්ඵටිකමය සන සංයෝගයකි. මෙය ප්‍රමාණාත්මකව විශ්ලේෂණය කිරීමේදී ලබා ගත් දත්ත පහත දැක්වේ.

I. සංයෝගයේ දන්නා ස්කන්ධයක් සාන්ද්‍රණය 1 mol md^{-3} ක් වන H_2SO_4 තුළ සම්පූර්ණයෙන්ම දියකරන ලදී. මෙම ද්‍රාවණය 60 °C ක පමණ උෂ්ණත්වයකට රත්කර සාන්ද්‍රණය 0.01 mol dm^{-3} ක් වන $KMnO_4$ ද්‍රාවණයක් සමග අනුමාපනය කරන ලදී. වැය වූ $KMnO_4$ පරිමාව 30.00 cm^3 ක් විය. (මෙහිදී Fe වලින් අනුමාපනයට බලපෑමක් නැත.)

II. අනුමාපන ප්ලාස්කුවේ ඇති ද්‍රාවණයට Zn කුඩු එකතු කර එය ඔක්සිහරණය කර නැවත ඉහත $KMnO_4$ ද්‍රාවණය මගින්ම අනුමාපනය කළ විට අන්තලක්ෂයේදී වැය වූ පරිමාව 5.00 cm^3 ක් විය.

Scanned with CamScanner

(i) පළමු අනුමාපනය සහ දෙවන අනුමාපනයේදී සිදුවන ප්‍රතික්‍රියා සඳහා තුලිත සමීකරණ ලියන්න.

(ii) පළමු ද්‍රාවණය 60 °C ක පමණ උෂ්ණත්වයකට රත් කරන්නේ ඇයි?

(iii) y සහ z අතර අනුපාතය සොයන්න.

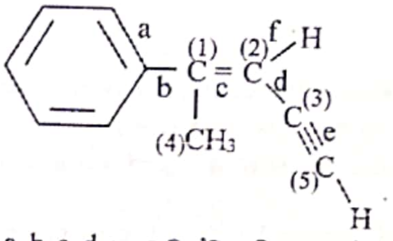
(iv) A හි අණුක සූත්‍රය සොයන්න.

(ලකුණු 4.0

C කොටස - රචනා

- ප්‍රශ්න දෙකකට **පමණක්** පිළිතුරු සපයන්න. (එක් එක් ප්‍රශ්නයට ලකුණු **15** බැගින් ලැබේ.)

(8). (a) පහත සඳහන් සංයෝගයේ ව්‍යුහය සැලකිල්ලට ගනිමින් අසා ඇති ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.



(මෙහි a, b, c, d, e, f බන්ධන වන අතර 1, 2, 3, 4, 5 කාබන් පරමාණු වේ.)

(i) a, b, c, d, හා e බන්ධන දිග ආරෝහණ අනුපිළිවෙලට ලියන්න.

(ii) වැඩිම ආම්ලිකතාවක් සහිත H සම්බන්ධ කාබන් පරමාණුව නම් කරන්න.

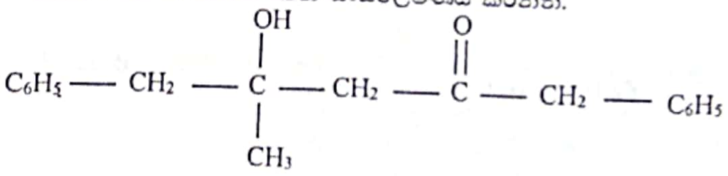
(iii) a,b, c, e බන්ධනයන්ගේ π බන්ධනයේ බන්ධන ශක්තිය ආරෝහණ පිළිවෙලට සකසන්න.

(iv) 1, 2, 3 ලෙස ලේබල් කර ඇති කාබන් පරමාණු අතර බන්ධන කෝණය සඳහන් කරන්න.

(v) f බන්ධනය සෑදීමට සහභාගී වන කාක්ෂික සඳහන් කරන්න.

(ලකුණු 3.0)

(b) (i) ඔබට සපයා ඇති කාබනික සංයෝග හා ප්‍රතිකාරක පමණක් භාවිතා කොට දී ඇති 'A' සංයෝගය පියවර 9 කට නොවැඩි පියවර සංඛ්‍යාවකින් සංස්ලේෂණය කරන්න.

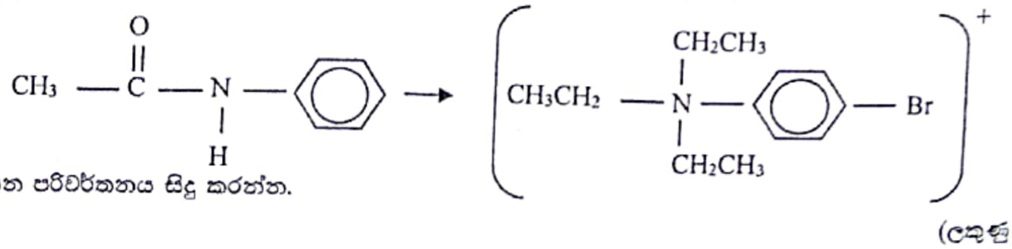


(A)

<u>ප්‍රතිකාරක හා කාබනික සංයෝග</u>

CH_3Br, HCHO, C_6H_5-C≡CH, සාන්ද්‍ර H_2SO_4, H_2O, Mg, වියළි ඊතර්, තනුක NaOH, PCC, Pd, H_2

(ii)



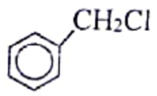
යන පරිවර්තනය සිදු කරන්න.

(ලකුණු 10.0)

(c) පහත සඳහන් යුගලයන් එකිනෙක වෙන් කර හඳුනාගැනීමට රසායනික ක්‍රමයක් බැගින් යෝජනා කරන්න.

(i) $CH_3CH=CH_2$, $CH_3CH=CHCH_3$

(ii) CH_3CH_2Cl ,



(ලකුණු 2.0)

Scanned with CamScanner

9). (a) X යනු වර්ණවත් ජලීය ද්‍රාවණයක් වන අතර එහි කැටායන 3 ක් අඩංගු වේ. ඒවා හඳුනා ගැනීමට පහත ක්‍රියා අනුපිළිවෙල භාවිතා කරන ලදී.

	පරීක්ෂාව	නිරීක්ෂණය
(1)	X ද්‍රාවණයට තනුක NaOH එක් කරන ලදී.	අවක්ෂේපයක් ලැබුණි. (A)
(2)	A අවක්ෂේපයට වැඩිපුර NaOH එක් කරන ලදී.	අවක්ෂේපයෙන් කොටසක් දියවී අවර්ණ ද්‍රාවණ (B) සහිත කොළ පැහැති අවක්ෂේපයක් ඉතිරි විය. (C)
(3)	(B) අවර්ණ පෙරණයට තනුක H_2SO_4 බින්දු වශයෙන් එක් කරන ලදී.	(D) සුදු අවක්ෂේපයක් ලැබුණි.

C හා D අවක්ෂේප සඳහා පහත පරීක්ෂණ සිදුකරන ලදී.

	පරීක්ෂණය	නිරීක්ෂණය
(4)	(C) කොළ පැහැති අවක්ෂේපයට වැඩිපුර NH_3 එකතු කරන ලදී.	අවක්ෂේපයෙන් කොටසක් දිය වී තද නිල් ද්‍රාවණයක් (E) ලබාදුනි.
(5)	ඉතිරි කොළ අවක්ෂේපය වාතයට නිරාවරණය කරන ලදී.	අවක්ෂේපය දුඹුරු පැහැවිය. (F)
(6)	D අවක්ෂේපයට සාන්ද්‍ර ඇමෝනියා එකතු කරන ලදී.	අවර්ණ ද්‍රාවණයක් ලැබුණි. (G)

(i) X ද්‍රාවණයේ අඩංගු කැටායන හඳුනාගන්න.
(ii) A අවක්ෂේපයේ අඩංගු රසායනික විශේෂවලට අදාළ අණුක සූත්‍ර ලියන්න.
(iii) B, E, G ද්‍රාවණවල අඩංගු රසායනික සංයෝගවල අණුක සූත්‍ර ලියන්න.
(iv) F අවක්ෂේපය හඳුනාගන්න. F සෑදීමට අදාළ තුලිත රසායනික සමීකරණය ලියන්න.
(v) 3 හා 6 පරීක්ෂණවලට අදාළ තුලිත රසායනික සමීකරණ ලියන්න.

(ලකුණු 7.5)

(b) $C_2O_4^{2-}$, NO_3^- , හා SO_4^{2-} අයන අඩංගු ද්‍රාවණයක 100 cm^3 කට වැඩිපුර $BaCl_2$ ද්‍රාවණයක් එකතු කරන ලදී. ලැබුණු අවක්ෂේපය පෙරා වියලා එහි ස්කන්ධය මැන ගන්නා ලදී. එය 0.7 g විය. මෙම අවක්ෂේපය තනුක HCl ද්‍රාවණයක දිය කොට ලැබෙන පෙරණය ආම්ලික $KMnO_4$ ද්‍රාවණයක් සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කරවන ලදී. ඒ සඳහා සාන්ද්‍රණය 0.02 $mol dm^{-3}$ වූ $KMnO_4$ ද්‍රාවණයෙන් 20.00 cm^3 ක පරිමාවක් අවශ්‍ය විය.
අනතුරුව ඉහත $BaCl_2$ එක්කළ පසු ලැබෙන පෙරණයට Al කුඩු හා වැඩිපුර NaOH එකතු කර ප්‍රතික්‍රියා කරවන ලදී. මෙහිදී පිට වූ වායුව සාන්ද්‍රණය 0.1 $mol dm^{-3}$ ක් වූ HCl ද්‍රාවණ 30.00 cm^3 ක් තුළට යවන ලදී. ඉතිරි වූ HCl උදාසීන කිරීමට අවශ්‍ය වූ සාන්ද්‍රණය 0.1 $mol dm^{-3}$ ක් වූ NaOH පරිමාව 10.00 cm^3 ක් විය.(Ba - 137 , S - 32 , O - 16 , C - 12)

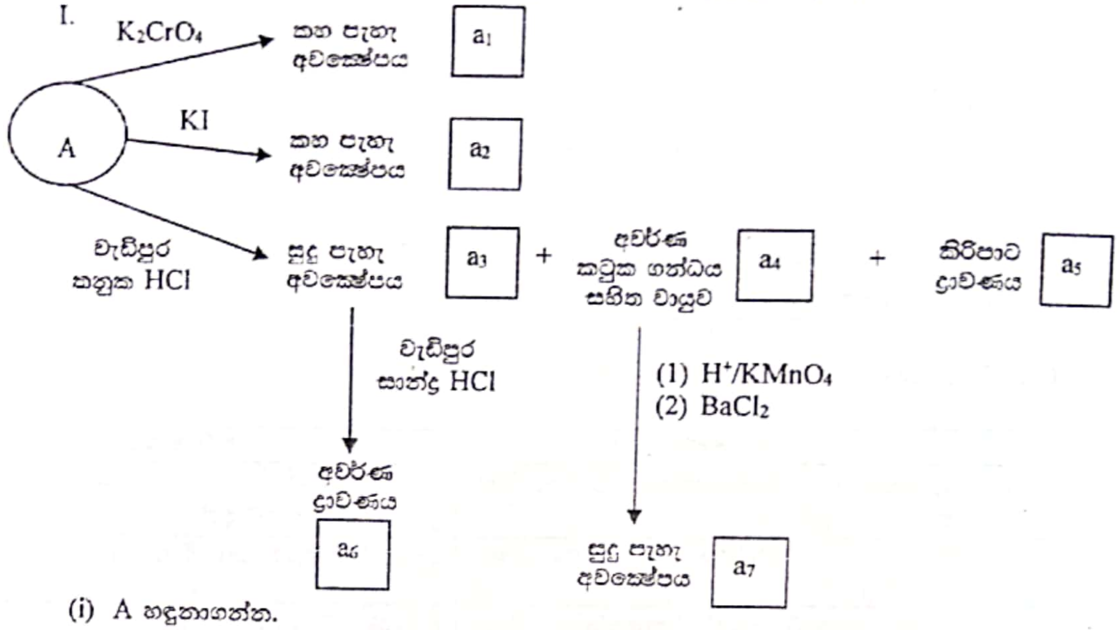
(i) අවක්ෂේපයේ අඩංගු සංයෝග නම් කරන්න.
(ii) තනුක HCl අම්ලය එකතු කිරීමෙන් පසු ලැබුණු පෙරණය ආම්ලික $KMnO_4$ සමඟ සිදු කරන ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා තුලිත සමීකරණය ලියන්න.
(iii) ද්‍රාවණයේ $C_2O_4^{2-}$ අයන සාන්ද්‍රණය ගණනය කරන්න.
(iv) ද්‍රාවණයේ SO_4^{2-} අයන සාන්ද්‍රණය ගණනය කරන්න.
(v) ක්ෂාරීය මාධ්‍යයේදී NO_3^- අයන හා Al අතර ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා තුලිත සමීකරණය ලියන්න.
(vi) ඉහත (v) හිදී පිට වූ වායුව හඳුනාගැනීම සඳහා පරීක්ෂණයක් ලියන්න.
(vii) ද්‍රාවණයේ NO_3^- අයන සාන්ද්‍රණය ගණනය කරන්න.

(ලකුණු 7.5)

Scanned with CamScanner

(10). (a) පහත සටහන් I, II, III හා IV හි සංයෝග හඳුනාගෙන ඊට අදාළ ප්‍රභේද හඳුනාගන්න.

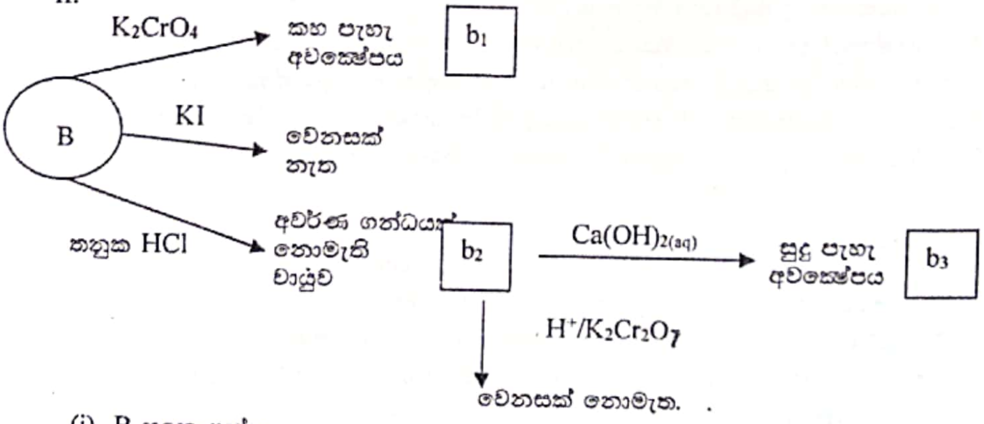
I.



(i) A හඳුනාගන්න.

(ii) a_1 - a_7 ප්‍රභේද හඳුනාගන්න.

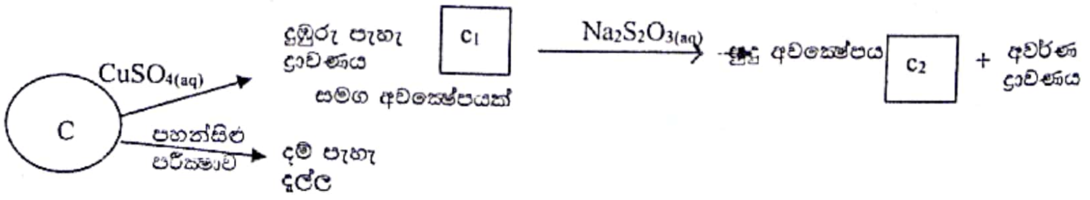
II.



(i) B හඳුනාගන්න.

(ii) b_1, b_2, b_3 ප්‍රභේද හඳුනාගන්න.

III.

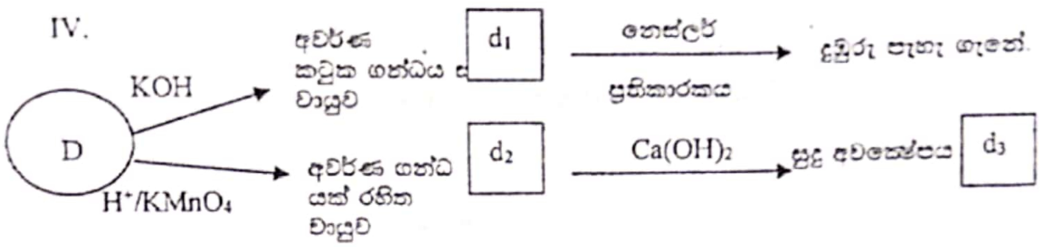


(i) C හඳුනාගන්න.

(ii) c_1, c_2 ප්‍රභේද හඳුනාගන්න.

Scanned with CamScanner

IV.



(i) D හඳුනාගන්න.

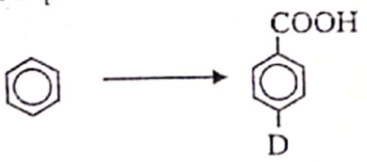
(ii) d_1, d_2, d_3 ප්‍රභේද හඳුනාගන්න.

(ලකුණු 7.0)

(b) (i) බෙන්සීන් හි දැකිය හැකි ප්‍රතික්‍රියා වර්ගය සඳහන් කරන්න.

(ii) බෙන්සීන් නිර්ජලීය $AlCl_3$ හමුවේ 2-chloro-2-methylpropane සමග දක්වන ප්‍රතික්‍රියාවේ යාන්ත්‍රණය ලියන්න.

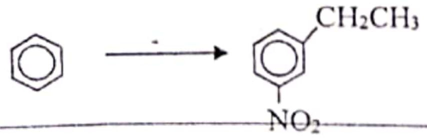
(iii) පහත සඳහන් පරිවර්තනයන් කරන්න.

I. 

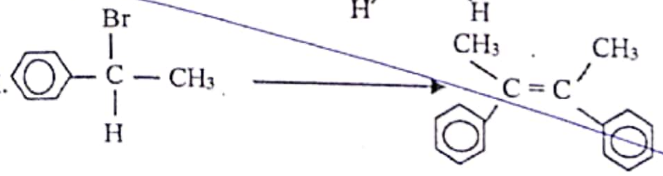
II. $H{-}C{\equiv}C{-}H \rightarrow HOOCCH_2CH_2COOH$

III. $CH_3CH_2CH_2Br \longrightarrow CH_3{-}\overset{O}{\overset{\|}{C}}{-}CH_3$

IV. $CH_3{-}\overset{O}{\overset{\|}{C}}{-}CH_3 \longrightarrow CH_3{-}C{\equiv}C{-}Ag$

V. 

VI.

VII. 

(c) $CH_3CH_2CH_3$, CH_3CHO, CH_3CH_2OH, $HCOOH$ යන සංයෝගයන්හි සාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධ ආසන්නව සමාන වුවත් ඒවායේ තාපාංක එකිනෙක වෙනස් වේ. මෙම සංයෝගයන්හි තාපාංක ආරෝහණ වන අනුපිළිවෙලට සකසා ඒ සඳහා හේතු දක්වන්න.

(ලකුණු 8.0)

iexamhub
www.iexamhub.com
Your Trusted Partner for Exam Success
Past Papers · Model Answers · Study Resources