

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

මෙම තීරයේ
කිසිවක්
නො ලියන්න.

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

1.

(a) “ පරමාණුක ස්කන්ධ ඒකකය අර්ථ දක්වන්න.

.....
.....

(ලකුණු 1.0 යි)

(b) A මූලද්‍රව්‍යය AF_2^- සහ AF_4^- යන ඇනායන සාදයි. හැඩයෙන් , AF_2^- රේඛීය වන අතර , AF_4^- සමවකුරු ස්‍රැවය වේ.

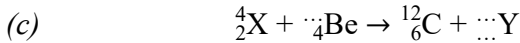
(i) මධ්‍ය පරමාණුව මත එකසර ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගල ඇත්නම් ඒවා සකස් වී ඇති ආකාරය දක්වමින් AF_2^- සහ AF_4^- හි හැඩ කටු සටහන් කරන්න.



(ii) ආවර්තිතා වගුවේ A අයත් වන කාණ්ඩය සඳහන් කරන්න.

.....

(ලකුණු 4.0 යි)



(i) ඉහත සමීකරණයේ තිත් ඉරි වලින් (...) දක්වා ඇති හිස්තැන් තුන සම්පූර්ණ කරන්න.

(ii) X හා Y හඳුනා ගන්න

X = Y =

(ලකුණු 2.5 යි)

(d) පරමාණුක ක්‍රමාංකය Z, Z +1, Z +2, Z +3 සහ Z +4 වන, ආවර්තිතා වගුවේ අනුයාත මූලද්‍රව්‍ය පහක පළමු වන අයනීකරණ ශක්ති පහත දී ඇත. Z, 16 ට වඩා අඩු වන අතර, මෙම මූලද්‍රව්‍ය වලින් එකක් ලෝහයකි. අයනීකරණ ශක්ති අගයන් දී ඇත්තේ යම් නිශ්චිත අනුපිළිවෙකට නොවේ.

අයනීකරණ ශක්ති: 495, 1313, 1681, 2081, 1402kJmol⁻¹

එක් එක් මූලද්‍රව්‍යයට අදාළ අයනීකරණ ශක්ති අගය පහත දී ඇති වගුවෙහි ලියන්න.

පරමාණුක ක්‍රමාංකය	Z	Z + 1	Z + 2	Z + 3	Z + 4
අයනීකරණ ශක්තිය/ kJmol ⁻¹					

(ලකුණු 2.5 යි)

2.

(a) X, H₂O යනු සුදු ස්ඵටිකරූපී ලවණයකි. X හි අන්තර්ගත මූලද්‍රව්‍ය සහ ඒවායේ ස්කන්ධ ප්‍රතිශත පහත දී ඇත.

මූලද්‍රව්‍යය	C	H	N	O
ස්කන්ධ %	19.4	6.4	22.6	51.6

(C = 12.0, H = 1.0, N = 14.0, O = 16.0)

(i) X හි ආනුභවික සූත්‍රය අපෝහනය කරන්න.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(ii) රත් කිරීමේදී X හි එක් මවුලයකින් නයිට්‍රජන් අන්තර්ගත එකම ඵලය ලෙස NH₃ මවුල දෙකක් සෑදේ.

X හි අණුක ලියන්න.

.....

(iii) X හි උණුසුම් ජලීය ද්‍රාවණයක් ආම්ලිකතා KMnO₄ ද්‍රාවණයක් නිර්වර්ණ කරයි.

X හි රසායනික නාමය ලියන්න.

.....

(ලකුණු 5.0 යි.)

(b)

(i) CO₂(g) හි සම්මත උත්පාදන එන්තැල්පිය යන්නෙන් අදහස් වන්නේ කුමක්ද?

.....

.....

.....

(ii) මිනිරන් 72.0 g සාම්පලයක් සම්මත තත්ව යටතේදී ඔක්සිජන්හි දහනය කළ විට , එල මිශ්‍රණයේ ස්කන්ධය අනුව CO(g) 28% , CO₂(g) 66% සහ දහනය නොවූ C(s) ඇති බව සොයා ගන්නා ලදී.

CO(g) හි සම්මත උත්පාදන එන්තැල්පිය = -111kJmol⁻¹

CO₂(g) හි සම්මත උත්පාදන එන්තැල්පිය = -394kJmol⁻¹

(C = 12.0, O = 16.0)

I. පහත සඳහන් දෑ ගණනය කරන්න :

A. එල මිශ්‍රණයෙහි C(s), CO(g) සහ CO₂(g) අතර මවුල අනුපාතය

.....

.....

B. මුක්ත වූ CO(g) මවුල සංඛ්‍යාව

.....
.....

C. මුක්ත වූ CO₂(g) මවුල සංඛ්‍යාව

.....
.....

D. සම්මත තත්ත්ව යටතේදී මිනිරන් 1.0 mol දහනය වීමේ දී මුක්ත වන තාපය,

.....
.....
.....

II. ඉහත දී ඇති තාපරසායනික දත්ත භාවිත කරමින්, සම්මත තත්ත්ව යටතේ දී CO(g), CO₂(g) බවට පරිවර්තනය වීම තාපාවශෝෂක ද , තාපදායක ද යන්න අපෝහනය කරන්න.

.....
.....
.....

(ලකුණ 5.0)

3.

(a) කාර්මිකව වැදගත් වන X කාබනික සංයෝගයේ කාබන්, හයිඩ්‍රජන් සහ ඔක්සිජන් පමණක් අඩංගු වේ.

(i) Xහි අණුක සූත්‍රය C_xH_yO_z ලෙස සලකා, එහි පූර්ණ දහනය සඳහා තුලිත රසායනික සමීකරණය ලියන්න.

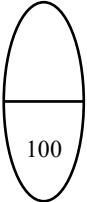
(ii) X (සාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධය, M_r = 62) හි 62 mg ක් දහනයේදී CO₂ 88 mg ක් ද H₂O 54 mg ක්ද ලැබේ. C_xH_yO_z අණුක සූත්‍රයේ x, y සහ z සඳහා අගයන් අපෝහනය කරන්න.

(C = 12.0, H = 1.0, O = 16.0)

.....
.....
.....

(iii) සෝඩියම් සමග X හි 62 mg ක් ප්‍රතික්‍රියා කර හයිඩ්‍රජන් වායුව 2 mg ක් ලබා දේ. X හි ව්‍යුහය අපෝහනය කරන්න.

.....
.....
.....



100

(b)

(i) එතනෝල් ($M_r=46$) , මෙතනොයික් අම්ලය ($M_r=46$) සහ ප්‍රොපේන්($M_r=44$) යන එක් එක් සංයෝගයේ පවතින ප්‍රධාන අන්තර් අණුක බල වර්ගය කුමක්ද?

එතනෝල්හි:.....

මෙතනොයික් අම්ලයෙහි :

ප්‍රොපේන්හි:

(ii) එතනෝල්, මෙතනොයික් අම්ලය සහ ප්‍රොපේන්, ඒවායේ තාපාංක වැඩි වන අනුපිළිවෙලට සකස් කරන්න.

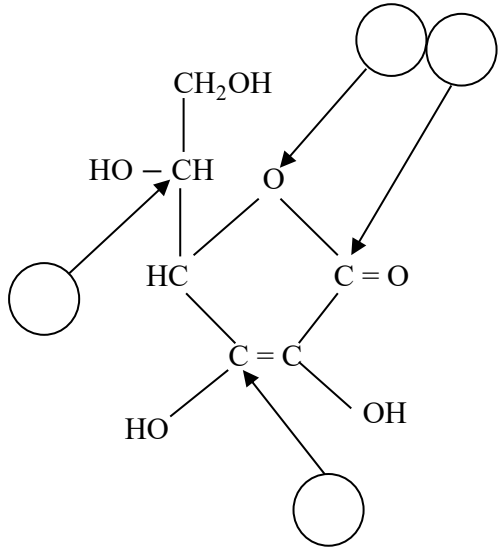
..... ,,

(iii) ඉහත (ii) හි දැක්වෙන ඔබේ පිළිතුර පැහැදිලි කරන්න.

.....

(ලකුණ 2.4)

(c) විටමින් C හි අණුක ව්‍යුහය පහත දක්වා ඇත. ඊතල වලින් දක්වා ඇති කාබන් සහ ඔක්සිජන් පරමාණු වල මුහුම්කරණය sp , sp^2 හෝ sp^3 ලෙස අදාළ වෘත්ත තුළ ලියන්න.

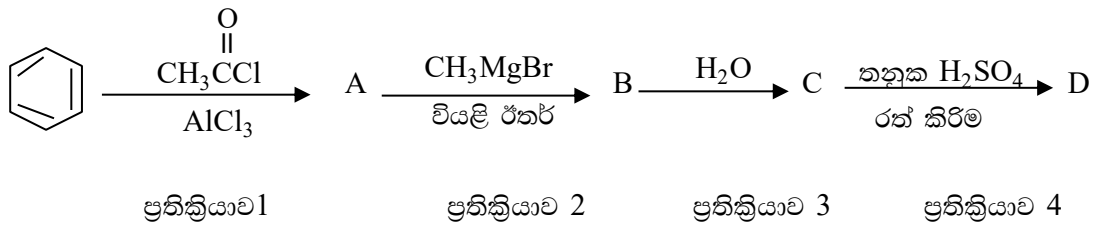


(ලකුණ 1.6යි)

(d) ප්‍රකාශ සක්‍රීය සංයෝගයක් වන $C_6H_2O_2, 2, 4$ - ඩයිනයිට්‍රෝපීනයිල්හයිඩ්‍රසීන් සමග කහපාට අවක්ෂේපයක් දෙන අතර ඇමෝනාකාක සිල්වර් නයිට්‍රේට් සමග ප්‍රතික්‍රියා නොකරයි. එම සංයෝගයේ ව්‍යුහය කුමක්ද?

4.

(a) පහත දැක්වෙන ප්‍රතික්‍රියා අනුක්‍රමය සලකන්න.



(i) A , B, C සහ D හි ව්‍යුහය පහත දක්වා ඇති කොටු තුළ ලියන්න.

A	B	C	D

(ii) ඉහත අනුක්‍රමයේ එක් එක් ප්‍රතික්‍රියාව ආකලන (Ad), ඉවත් කිරීම(E), ප්‍රතිසංවිධාන (R) හෝ ආදේශ (S) ලෙස අදාළ කොටු තුළ Ad, E, R හෝ S ලිවීමෙන් වර්ග කරන්න.

ප්‍රතික්‍රියාව	1	2	3	4
ප්‍රතික්‍රියා වර්ගය				

(iii) 1 වැනි හා 2 වැනි එක් එක් ප්‍රතික්‍රියාවේ ක්‍රියාකාරී විශේෂයන්, එම විශේෂය ඉලෙක්ට්‍රෝපයිලයක්ද නියුක්ලියෝපයිලයක්ද යන්නන් අදාළ කොටු තුළ සඳහන් කරන්න.

ප්‍රතික්‍රියාව	ක්‍රියාකාරී විශේෂය	ඉලෙක්ට්‍රෝපයිල / නියුක්ලියෝපයිල
1		
2		

(ලකුණු 2.4)

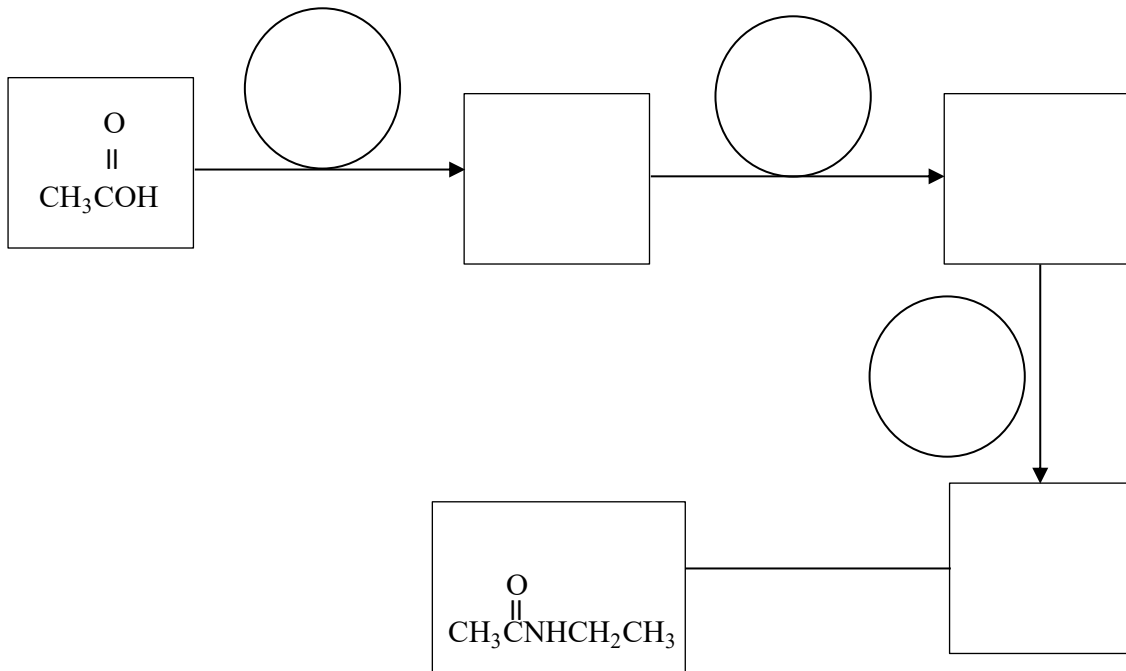
(b) එක් එක් පටිපාටිය සමග දී ඇති ඒවා අතුරෙන්, **පමණක්** සුදුසු ප්‍රතික්‍රියාක / ප්‍රතිකාරක / ද්‍රාවක තෝරා ගනිමින්, A සහ B සංශ්ලේෂණ **පටිපාටි** සම්පූර්ණ කරන්න.

- * අදාළ සංයෝගවල ව්‍යුහ කොටු තුළ ද, ප්‍රතිකාරක / ද්‍රාවක වෘත්ත තුළ ද ලියන්න.
- * වැදගත් තැන් වල දී උෂ්ණත්වය දක්වන්න.

(i) A පටිපාටිය

ප්‍රතිකාරක / ද්‍රාවක :

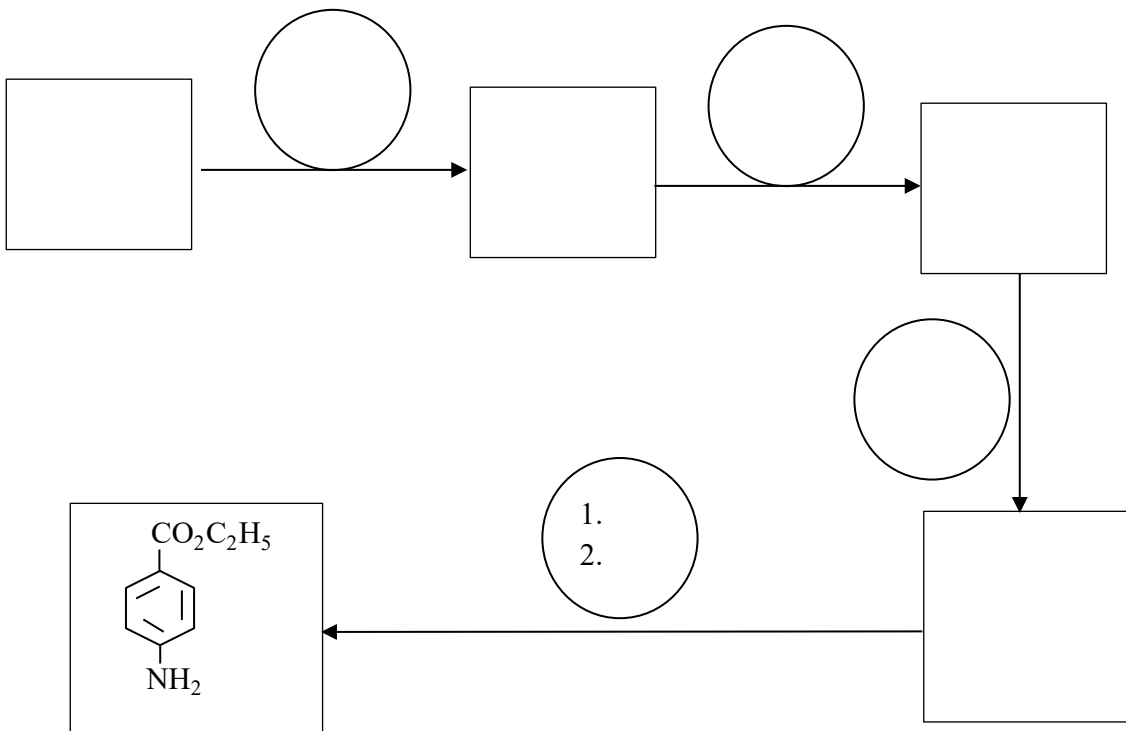
Mg , P₂O₅, PCl₅, LiAlH₄, NaBH₄, CH₃CHO, සාන්ද්‍ර NH₃, තනුක H₂SO₄, ජලය, වියළි ඊතර



(ii) B පරිපාටිය

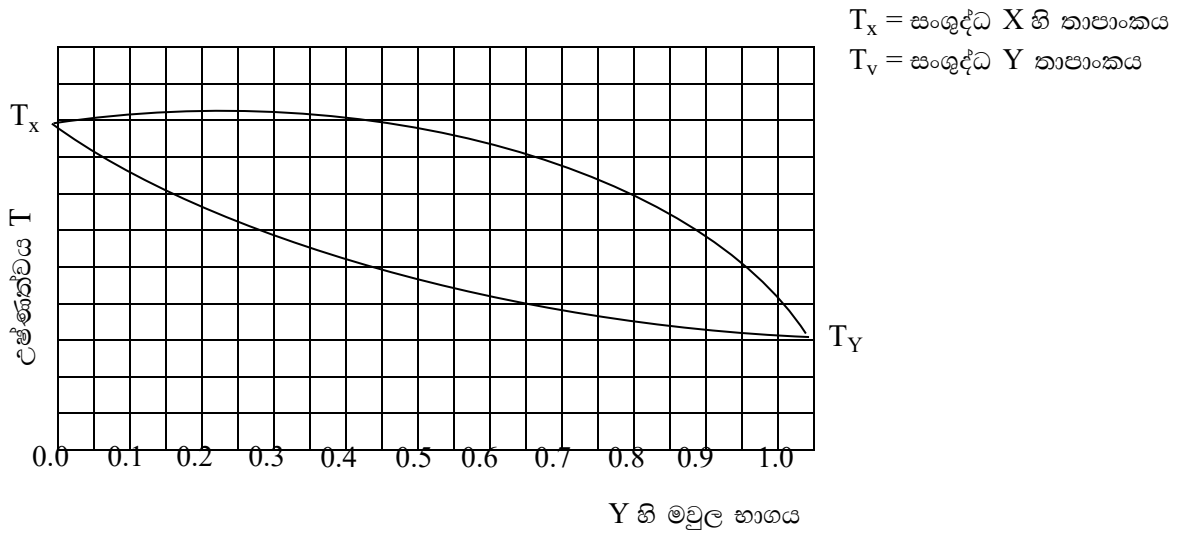
ප්‍රතිකියක / ප්‍රතිකාරක / ද්‍රාවක :

නයිට්‍රොබෙන්සීන්, ටොලුයීන් ($\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3$), CH_3Cl , AlCl_3 , $\text{Zn}(\text{Hg})$, Sn , KMnO_4 , NaNO_2 , සාන්ද්‍ර HNO_3 , සාන්ද්‍ර H_2SO_4 , සාන්ද්‍ර HCl , ජලීය NaOH , ජලය, එතනෝල්



(ලකුණු 7.6 යි)

(ii) එකිනෙක සමග ප්‍රතික්‍රියා නොකරන, සියලුම අනුපාත වලින් මුළුමනින්ම මිශ්‍ර වන X හා Y යන ද්‍රව දෙක T_x සිට T_y තෙක් උෂ්ණත්ව පරාසය තුළ ඒවායේ වාෂ්ප කලාපය සමග සමතුලිතතාවේදී පවතී. මෙම සමතුලිතතාව පහත කලාප සටහනේ දක්වා ඇත.



- ඉහත කලාප සටහන භාවිතයෙන් පහත දැක්වෙන I හා II කොටස් වලට පිළිතුරු සපයන්න.
- I. X සහ Y හි සමමවුලික ද්‍රාවණයක් වාෂ්ප කලාපය සමග සමතුලිතතාවේ ඇති විට, වාෂ්ප කලාපයේදී X සහ Y හි මවුල අනුපාතය (X : Y) කුමක්ද?
 - II. X සහ Y හි මිශ්‍රණයක් එහි සංශුද්ධ සංරචකවලට වෙන් කළ හැකි ආකාරය සැකෙවින් විස්තර කරන්න.

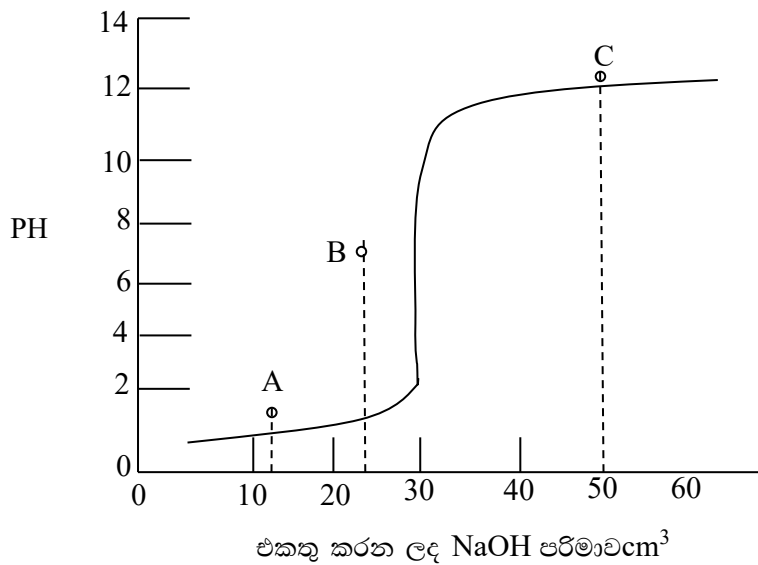
(ලකුණු 6.0)

6.

(a) විවිධ අම්ල සහ හස්ම ද්‍රාවණයක් භාවිත කරමින් පහත වගුවේ දක්වා ඇති පරිදි අනුමාපනය කරන ලදී.

අනුපමානය	අම්ල ද්‍රාවණ	අම්ල ද්‍රාවණයේ පරිමාව / cm^3	හස්ම ද්‍රාවණය
I.	$0.300\text{mol dm}^{-3}\text{HCl}$	25.00	$0.300\text{mol dm}^{-3}\text{NaOH}$
II.	$0.030\text{mol dm}^{-3}\text{HCl}$	25.00	$0.030\text{mol dm}^{-3}\text{NaOH}$
III.	$0.300\text{mol dm}^{-3}\text{CH}_3\text{COOH}$	25.00	$0.300\text{mol dm}^{-3}\text{NaOH}$
IV.	$0.150\text{mol dm}^{-3}\text{CH}_3\text{COOH}$	25.00	$0.150\text{mol dm}^{-3}\text{NaOH}$

(i) අනුපමානය I සඳහා වූ pH⁻ අනුපමාන වක්‍රය පහත දැක්වා ඇත.



HCl ද්‍රාවණයට NaOH ද්‍රාවණ පරිමා පිළිවෙලින් 12.50cm³, 25.00cm³ සහ 50.00cm³ එක් කළ අවස්ථා මෙම වක්‍රයේ A, B සහ C ලක්ෂ්‍ය වලින් නිරූපණය වේ. එම ලක්ෂ්‍ය තුනට අදාළ pH අගයන් ගණනය කරන්න.

(ii) II, III සහ IV යන එක් එක් අනුමාපනයේදී NaOH ද්‍රාවණ පරිමා 12.50cm³, 25.00cm³ සහ 50.00cm³ එක් කළ අවස්ථා වලට අනුරූප pH අගයයන් I අනුමාපනයේ A, B සහ C ලක්ෂ්‍ය වලට සාපේක්ෂව අඩුවේ ද වැඩිවේද නැතිනම් වෙනස් නොවේද යන බව දැක්වන්න. ඔබගේ පිළිතුර ඉදිරිපත් කිරීම සඳහා පහත දැක්වෙන ඇකාරයේ වගුවක් භාවිත කරන්න.

අනුපමාපය	එකතු කරන ලද NaOH පරිමාව / cm ³		
	12.50	25.00	50.00
I.			
II.			
III.			

(iii) III අනුපමානයෙහි ඔබ සඳහන් කළ pH වෙනස්කම් සඳහා හේතු දෙන්න.

(ලකුණු 9.0 යි.)

(b) ක්ෂාරීය මාධ්‍යයේදී ක්ලෝරිට් ඩයෝක්සයිඩ් (ClO₂) පහත ප්‍රතික්‍රියාවට භාජනය වෙයි.



ආරම්භක ClO₂ සාන්ද්‍රණ සහ ආරම්භක pH වෙනස් කරමින් නියත උෂ්ණත්වයකදී ඉහත ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා ලබා ගත් ආරම්භක ශීඝ්‍රතා පහත දී ඇත.

ClO ₂ හි ආරම්භක සාන්ද්‍රණය / moldm ⁻³	ආරම්භක pH	ආරම්භක ශීඝ්‍රතාව / moldm ⁻³ S ⁻¹
0.060	12	0.022
0.020	12	0.0025
0.020	13	0.024

- (i) ClO_2 ට සාපේක්ෂව සහ OH^- ට සාපේක්ෂව ප්‍රතික්‍රියාවේ පෙළ ගණනය කරන්න.
- (ii) උෂ්ණත්වය 10^0C කින් වැඩි කළ විට ඉහත ප්‍රතික්‍රියාවේ යන්ත්‍රණය වෙනස් නොවේ. උෂ්ණත්වය 10^0C කින් වැඩි කළ විට

- I. ප්‍රතික්‍රියාවේ ශීඝ්‍රතාව,
- II. එක් එක් ප්‍රතික්‍රියකට සාපේක්ෂව පෙළ යන මේවා වැඩිවේද, අඩුවේද, නැතිනම් වෙනස් නොවේද යන්න පුරෝකනය කරන්න.

(ලකුණ 6.0)

7.

(a)

- (i) කාමර උෂ්ණත්වයේදී $4.00 \times 10^{-3} \text{ moldm}^{-3} \text{ AgNO}_3$ ද්‍රාවණ 25.0cm^3 ක්, $8.00 \times 10^{-3} \text{ moldm}^{-3} \text{ NaBr}$ ද්‍රාවණ 75.0cm^3 ක් සමග මිශ්‍ර කරන ලදී.
 - I. මෙහිදී අවක්ෂේපවීමක් සිදුවන බව පෙන්වන්න.
 - II. ලැබුණු අවක්ෂේපය වෙන්කර, වියළා ගන්නා ලදී. වියළි අවක්ෂේපයේ ස්කන්ධය ගණනය කරන්න.
- (ii) කාමර උෂ්ණත්වයේදී, Ag_2CrO_4 0.166 g ක නියැදියක් ආසන්න ජලය $4.00 \times 10^{-3} \text{ moldm}^{-3} \text{ NaCl}$ 50.0cm^3 ක් සමග ඉතා හොඳින් සොලවන ලදී. එවිට ලැබෙන Ag_2CrO_4 අවලම්භනයට $2.00 \times 10^{-5} \text{ moldm}^{-3} \text{ NaCl}$ ද්‍රාවණ 50.0cm^3 ක් එකතු කර හොඳින් මිශ්‍ර කරන ලදී. පහත දී ඇති වෙනස්කම් එවිට නිරීක්ෂණය කරන ලදී.

(A) රතු - දුඹුරු පැහැති අවක්ෂේපය දිය වී සුදු අවක්ෂේපය සෑදිණ.

(B) උඩු ගිය ද්‍රාවණය පැහැදිලිව දැක ගත හැකි කහ වර්ණයක් ගැනිණි.

සුදුසු ගණනය කිරීම් භාවිතයෙන් ඉහත නිරීක්ෂණ පහදා දෙන්න.

සාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධය : $\text{AgCl} = 143.5$, $\text{AgBr} = 188.0$, $\text{Ag}_2\text{CrO}_4 = 332.0$

කාමර උෂ්ණත්වයේදී,

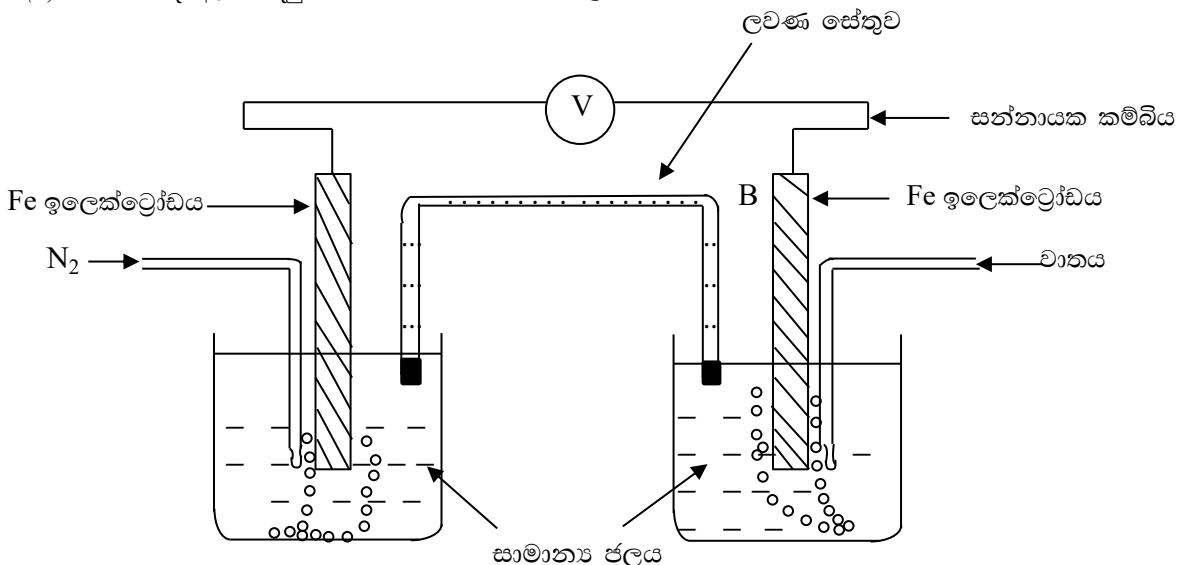
$$K_{sp}(\text{AgBr}) = 5.0 \times 10^{-33} \text{ mol}^2 \text{ dm}^{-6}$$

$$K_{sp}(\text{AgCl}) = 1.8 \times 10^{-10} \text{ mol}^2 \text{ dm}^{-6}$$

$$K_{sp}(\text{Ag}_2\text{CrO}_4) = 2.4 \times 10^{-12} \text{ mol}^3 \text{ dm}^{-9}$$

$$\text{Ag}_2\text{CrO}_4 \text{ හි මවුලික ද්‍රව්‍යතාව} = 8.4 \times 10^{-5} \text{ moldm}^{-3}$$

(b) පහත දී ඇති විද්‍යුත් රසායනික කෝෂය සලකන්න.



- (i) කුමන ඉලෙක්ට්‍රෝඩය (A හෝ B) කැතෝඩය ද?
- (ii) කුමන ඉලෙක්ට්‍රෝඩය (A හෝ B) සෘණ ලෙස ආරෝපිතද?
- (iii) A හි සිදු වන ඉලෙක්ට්‍රෝඩ ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා **තුලිත** සමීකරණයක් ලියන්න.
- (iv) B හි සිදු වන ඉලෙක්ට්‍රෝඩ ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා **තුලිත** සමීකරණයක් ලියන්න.
- (v) සමස්ත කෝෂ ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා **තුලිත** සමීකරණයක් ලියන්න.
- (vi) ඉහත (iii) සහ (iv) කොටස් වලදී ඔබ දී ඇති අයනික විශේෂ සෑදෙන බව පෙන්වුම් කිරීමට එක් රසායනික පරීක්ෂණය බැගින් දෙන්න.
- (vii) ඉහත (v) කොටසේදී ඔබ දී ඇති සමස්ත කෝෂ ප්‍රතික්‍රියාව සුලභ ස්වාභාවික ක්‍රියාවලියකදී සිදු වේ. මෙම ක්‍රියාවලිය නම් කරන්න.

C කොටස - රචනා

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

8.

(a) Y ද්‍රාවණයක තනුක H_2SO_4 අම්ලය අඩංගු සහ ඔක්සැලිඩික් අම්ලය අඩංගු වේ.

(i) මෙම ද්‍රාවණයේ 25.00cm^3 ක් 0.050 moldm^{-3} $KMnO_4$ ද්‍රාවණයක් සමග අනුමාපනය කරන ලදී. $KMnO_4$ ද්‍රාවණයේ අවශ්‍ය වූ පරිමාව 24.00cm^3 විය.

(ii) (i) හි අනුමානය සම්පූර්ණ කිරීමෙන් පසු ලැබුණ ද්‍රාවණය තවදුරටත් 0.040 moldm^{-3} , NaOH ද්‍රාවණයක් සමග අනුපමානය කරන ලදී. අවශ්‍ය වූ NaOH ද්‍රාවණයේ පරිමාව 15.00 cm^3 විය.

I. ප්‍රතික්‍රියා සඳහා තුලිත රසායනික සමීකරණ ලියන්න.

II. Y ද්‍රාවණයෙහි

(A) ඔක්සැලිඩික් අම්ලයේ සහ

(B) H_2SO_4 අම්ලයේ

සාන්ද්‍රණ ගණනය කරන්න.

(b)

(i) හුනුගල් වලින් ආරම්භ කර, පහත සඳහන් එක් එක් සංයෝගය සංශ්ලේෂණය කිරීම සඳහා එක් ක්‍රමයක් බැගින් , තුලිත රසායනික සමීකරණ පමණක් භාවිතයෙන් යෝජනා කරන්න.

I. විරූපන කුඩු

II. පොස්පරස් පොහොරක්

III. ඇසිටිලින්

(ii) 2009 අප්‍රේල් මාසයේදී සාන්ද්‍ර H_2SO_4 ටොන් 6500 ක් අඩංගු නැවක් ත්‍රිකුණාමලය වරාය ආසන්නයේ මුහුදෙහි ගිලුණි. සාන්ද්‍ර H_2SO_4 වහනය වීමෙන් මුහුදු පරිසරයට සිදු වීමට ඉඩ ඇයි තර්ජන / බලපෑම් පුරෝකථනය කරන්න.

(ලකුණු 7.0යි)

9.

(a)

(i) එකිනෙක හා මිශ්‍ර කිරීමෙන් පහත සඳහන් තනුක ජලීය ද්‍රාවණ ඔබ හඳුනා ගන්නේ කෙසේදැයි කෙටියෙන් දක්වන්න.



(ii) එකිනෙක හා ප්‍රතික්‍රියා කරවීමෙන් පහත සඳහන් ජලීය ද්‍රාවණ / සියුම්ව කුඩු කරන ලද ලෝහ ඔබ හඳුනා ගන්නේ කෙසේ දැයි කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.



(b) A යනු, M නම් ලෝහමය මූලද්‍රව්‍යය අඩංගු වර්ණවත් අකාබනික ලවණයක් A රත් කළ විට, B (M_2O_3) නම් කොළ පැහැති ශේෂයක්, C නම් අවර්ණ වායුවක් සහ ජල වාෂ්ප දෙමින් වියෝජනය වේ. A හි මවුල එකක් B ශේෂයේ මවුල 1 ක් ලබා දේ. D නම් සුදු පැහැති සනයක් සාදමින් C වායුව රත් කරන ලද මැග්නීසියම් ප්‍රතික්‍රියා කරයි. රතු ලිට්මස් නිල් පැහැයට හරවන E නම් වායුවක් ලබා දෙමින් D ජලය සමග ප්‍රතික්‍රියා කරයි. A, Na_2CO_3 ද්‍රාවණයක් සමග රත් කළ විට ද E වායුව සෑදේ. B නම් කොළ පැහැති ශේෂය, ක්ෂාරීය H_2O_2 ද්‍රාවණයක් සමග උණුසුම් කළ විට කහ පැහැති ද්‍රාවණයක් ලැබේ.

(i) A, B , C, D සහ E හඳුන්වන්න

(ii) අදාළ ප්‍රතික්‍රියා සඳහා තුලිත රසායනික සමීකරණය ලියන්න.

(ලකුණු 8.0යි)

10.

(a)

(i) ජලය නියැදියක ද්‍රාවික ඔක්සිජන් නිර්ණය කිරීමේදී ජලය නියැදියෙහි 250cm^3 ක්, ක්ෂාරීය මාධ්‍යයකදී MnSO_4 ද්‍රාවණයක් සහ වැඩිමනත් KI ප්‍රමාණයක් සමග පිරියම් කරන ලදී. ඉන් පසු ආම්ලිකාක කර, මුක්ත වූ අයඩීන්, $0.020 \text{ moldm}^{-3} \text{ Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ ද්‍රාවණයක් සමග අනුමාපනය කරන ලදී. අවශ්‍ය වූ $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ ද්‍රාවණ පරිමාව 10.00cm^3 විය.

I. අදාළ ප්‍රතික්‍රියා සඳහා තුලිත රසායනික සමීකරණ දෙන්න.

II. ජලය නියැදියෙහි ද්‍රාවික ඔක්සිජන් සාන්ද්‍රණය mgdm^{-3} ලෙස ගණනය කරන්න.(O = 16)

(ii) හයිඩ්‍රජන්ප්‍රරොක්සයිඩ් උණුසුම් කළ විට H_2O සහ O_2 වලට වියෝජනය වේ.

I. මෙම වියෝජනයට අදාළ අර්ධ ප්‍රතික්‍රියා දෙක සඳහා තුලිත අයනික සමීකරණය ලියන්න.

II. ජලීය H_2O_2 ද්‍රාවණයක සාන්ද්‍රණය නිර්ණය කිරීම සඳහා අනුමාපන ක්‍රමයක් කෙටියෙන් දක්වන්න.(පරික්ෂණාත්මක විස්තර අවශ්‍ය නොවේ.)

(ලකුණු 7.5යි)

(b) මෙම කොටසට පිළිතුරු සැපයීම සඳහා ගැලීම් සටහනට අනුව 13 වෙනි පිටුව (A කොටස අවසානයේ) යොදා ගන්න. සොල්වි ක්‍රමය මගින් Na_2CO_3 නිපදවීම සලකන්න. 13 වෙනි පිටුවෙහි සපයා ඇති ගැලීම් සටහනෙහි,

(i) ආරම්භක ද්‍රව්‍ය A, B හා C ත්‍රිකෝණ තුළ ලියන්න.

(ii) B හි ආරම්භක ද්‍රව්‍යය සාන්ද්‍රණය කිරීමේදී සෑදෙන අතුරු ඵල දෙකක් D කොටුව තුළ ලියන්න.

(iii) මෙම ක්‍රියාවලියේදී නිපදවෙන අපද්‍රව්‍ය (waste material) E කොටුව තුළ ලියන්න.

(iv) මෙම ක්‍රියාවලියට සහායගිවන අදාළ ද්‍රව්‍යවල රසායනික සූත්‍ර වෘත්ත තුළ ලියන්න.

- C කොටසෙහි 10 වන ප්‍රශ්නය තෝරා ගන්නේ නම් පමණක් , 10(b) කොටසට පිළිතුරු සැපයීම සඳහා මෙම පිටුව යොදා ගන්න.

