සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි/ All Rights Reserved

තර්ස්ටන් විද්‍යාලය - කොළඹ 07

පළමු වාර පරීක්ෂණය - 2018 ජූලි

12 ශ්‍රේණිය

රසායන විද්‍යාව II
Chemistry

02 S II

පැය තුනයි
Three hours

නම : .... අංකය : .... ශ්‍රේණිය :.........................

* **ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නො ලැබේ.**
* සාර්වත්‍ර වායු නියතය R = $8.314\ JK^{-1}\ mol^{-1}$
* ඇවගාඩ්රෝ නියතය N_A = $6.022 \times 10^{23}\ mol^{-1}$
* ප්ලාන්ක් නියතය h = 6.626×10^{-34} Jss
* ආලෝකයේ ප්‍රවේගය C = $3.0 \times 10^{8}\ ms^{-1}$
* ෆැරඩේ නියතය F = 96500 C

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා (පිටු 2 - 10)

* සියලුම ප්‍රශ්න වලට මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයේම පිළිතුරු සපයන්න.
* ඔබේ පිළිතුරු එක් එක් ප්‍රශ්නයට ඉඩ සලසා ඇති තැන්වල ලියන්න. මේ ඉඩ ප්‍රමාණය පිළිතුරු ලිවීමට ප්‍රමාණවත් බව ද දීර්ඝ පිළිතුරු බලාපොරොත්තු නොවන බව ද සලකන්න.

B කොටස - රචනා (පිටු 11 - 13)

* සියලුම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.
* සම්පූර්ණ ප්‍රශ්න පත්‍රයට නියමිත කාලය අවසන් වූ පසු A සහ B කොටස්වලට පිළිතුරු A කොටස මුලින් තිබෙන පරිදි එක් පිළිතුරු පත්‍රයක් වන සේ අමුණා භාර දෙන්න.
* ප්‍රශ්න පත්‍රයෙහි B කොටස **පමණක්** විභාග ශාලාවෙන් පිටතට ගෙන යා හැකිය.

I පත්‍රයට ලකුණු	
II පත්‍රයට ලකුණු	
එකතුව	
ප්‍රතිශතය	

අවසන් ලකුණ	

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

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

- **සියලුම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.**

1) A) හිස්තැන් පුරවන්න

i) s ගොනුවේ ඉහළම ඝනත්වය සහිත මූලද්‍රව්‍යය.................................

ii) AlI_3, $AlCl_3$ සහ $AlBr_3$ අතුරින් වියෝජන උෂ්ණත්වය ඉහළ වන්නේ ....

iii) $MgCO_3$, $CaCO_3$ සහ $BaCO_3$ අතුරින් වියෝජන උෂ්ණත්වය ඉහළ වන්නේ ....

iv) s ගොනුවේ ජලයට සාපේක්ෂව අඩු ඝනත්වයක් පවතින මූලද්‍රව්‍ය 3 ක් ....

v) BeF_2 සහ BeO යන සංයෝග (සහසංයුජ / අයනික) ....

vi) d ගොනුවේ ඉහළම ද්‍රවාංකය පෙන්නුම් කරන මූලද්‍රව්‍යය..............................

vii) d ගොනුවේ පහළම ද්‍රවාංකය පෙන්නුම් කරන මූලද්‍රව්‍යය..............................

viii) d ගොනුවේ 3d මූලද්‍රව්‍ය වලින් ඉහළම ද්‍රවාංකය සහිත මූලද්‍රව්‍යය..............................

ix) d ගොනුවේ 3d මූලද්‍රව්‍ය වලින් පහළම ද්‍රවාංකය සහිත මූලද්‍රව්‍යය..............................

x) Al, Be, Sn, Zn සහ Pb යන මූලද්‍රව්‍ය (උභයගුණී / ලෝහාලෝහ / උදාසීන) .... මූලද්‍රව්‍ය වේ.

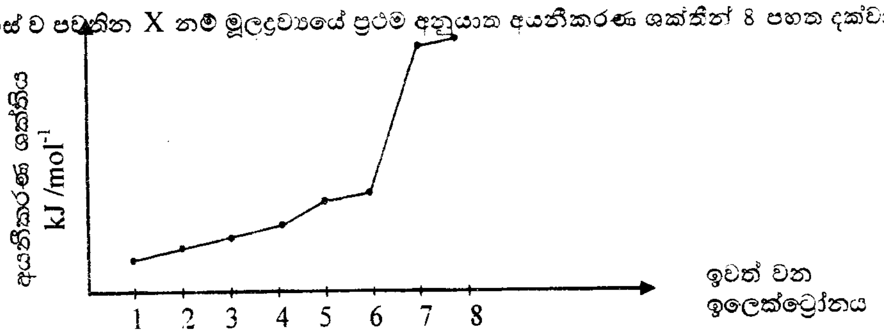
xi) B, Si, Ge, As, Sb සහ Te යන මූලද්‍රව්‍ය (උභයගුණී/ලෝහාලෝහ/උදාසීන) .... මූලද්‍රව්‍ය වේ.

xii) සා. HNO_3 හමුවේ අකර්මණ්‍ය වන මූලද්‍රව්‍යයකි ....

xiii) VA කාණ්ඩයේ තනුක NaOH සමග ප්‍රතික්‍රියා කර NaH_2XO_2 සහ XH_3 සාදන X නම් මූලද්‍රව්‍යය..................................

xiv) .... සහ .... යන උච්ච වායූන් ...... සහ .... සමග බන්ධිත වී සංයෝග සාදයි.

B) ස්වාභාවික ව නිදහස් ව පවතින X නම් මූලද්‍රව්‍යයේ ප්‍රථම අනුයාත අයනීකරණ ශක්තීන් 8 පහත දක්වා ඇත.



i) X මූලද්‍රව්‍යයේ අයනීකරණ ශක්ති වල පෙනෙන විචලන රටාව සඳහා කරුණු දක්වන්න.

....

....

....

ii) X මූලද්‍රව්‍යය අයත් වන කාණ්ඩය අපෝහනය කරන්න.

....

....

iii) පරමාණුක ස්කන්ධය 30 ට අඩු X හි හයිඩ්‍රයිඩය කාමර උෂ්ණත්වයේදී වායුවකි. X හඳුනාගන්න.

....

iv) X හි බහුරූපී ආකාර පවතිනම් සඳහන් කරන්න.

....

....

....

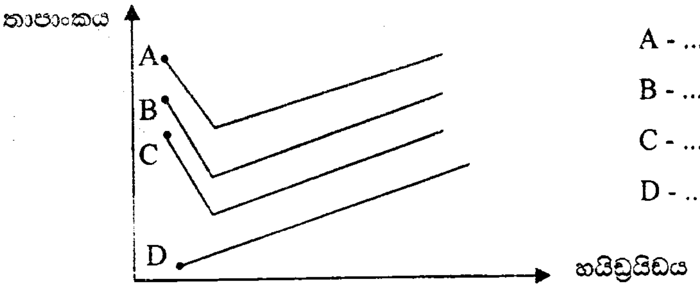
v) X ට තිබිය හැකි ඔක්සිකරණ අවස්ථා සහ ඒසඳහා ලබාදිය හැකි උදාහරණ එක බැගින් සඳහන් කරන්න.

ඔක්සිකරණ අවස්ථාව	උදාහරණය

vi) X හි හයිඩ්‍රයිඩය සහ වායුමය සල්ෆර් ඩයොක්සයිඩ් අතර ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා තුලිත රසායනික සමීකරණය දෙන්න.

....

c)



A - ....

B - ....

C - ....

D - ....

i) ඉහත දක්වා ඇත්තේ හයිඩ්‍රයිඩ වල තාපාංක විචලන ප්‍රස්තාරය වන අතර එහි දී A, B, C සහ D සඳහා සුදුසු A, B, C සහ D හි හයිඩ්‍රයිඩය ලියා දක්වන්න.

ii) A හි හයිඩ්‍රයිඩයෙහි තාපාංකය එම කාණ්ඩයේ අනිකුත් හයිඩ්‍රයිඩ වලට සාපේක්ෂව ඉහළ අගයක් ගන්නා අතර D හි එම අනියම් විචලනය නිරීක්ෂණය නොවීමට හේතු සඳහන් කරන්න.

....

....

....

....

....

iii) බන්ධන අතර ඉහළ විද්‍යුත් ඍණතාවක් පවතින B හි හයිඩ්‍රයිඩයට වඩා A හි හයිඩ්‍රයිඩයෙහි තාපාංකය ඉහළ උනේ මන්දැයි පහදන්න.

....

....

....

....

....

....

iv) පහත ලබා දී ඇත්තේ 3වන ආවර්තයේ මූලද්‍රව්‍යය වල ඉහළම ඔක්සිකරණ අවස්ථාවෙන් ව්‍යුත්පන්න වන හයිඩ්‍රයිඩ අඩංගු වගුවකි. එම වගුවේ අදාල හයිඩ්‍රඩයේ රසායනික සූත්‍රයත් එහි ආම්ලික භාෂ්මික ස්වභාවයත් සඳහන් කරන්න. ඒ සඳහා පහත සංකේත භාවිතා කරන්න.

ප්‍රබල ආම්ලික	– SA	දුබල ආම්ලික	– WA
ප්‍රබල භාෂ්මික	– SB	දුබල භාෂ්මික	– WB
උදාසීන	– N	[illegible]	– A

[illegible]	IA	IIA	IIIA	IVA	VA	VIA	[illegible]	[illegible]
හයිඩ්‍රයිඩය	NaH							
හයිඩ්‍රයිඩයේ ස්වභාවය	SB							

2) i) X නම් සජාතීය පරමාණු 3කින් සමන්විත රේඛීය ව්‍යුහයක් නොපවතින පෘථිවි කබොලේ සුලභතම පවතින මූලද්‍රව්‍යයේ බහුරූපී ආකාරයක් වන X අණුවේ ලුවිස් ව්‍යුහය ඇඳ දක්වන්න. එක් එක් පරමාණුවේ ආරෝපණ අවස්ථා ලියා දක්වන්න.

ii) X හි සම්ප්‍රයුක්ත මුහුම අඳින්න.

iii) $MgCl_2$ යන අයනික සංයෝගය සඳහා වන ලුවිස් ව්‍යුහය ඇඳ දක්වන්න.

iv) Pyrosulfate - $S_2O_7^{2-}$ සහ Peroxydisulfate - $S_2O_8^{2-}$ හි ලුවිස් ව්‍යුහය පහත කොටු තුල ඇඳ දක්වන්න. ඊට පහලින් ඒවායේ සම්ප්‍රයුක්ත මුහුම් ව්‍යුහ ද ඇඳ දක්වන්න.

$S_2O_7^{2-}$	$S_2O_8^{2-}$
සම්ප්‍රයුක්ත මුහුම් ව්‍යුහ	

v) $S_2O_3^{2-}$ හි ලුවිස් ව්‍යුහය ගොඩනගන්න.

vi) $S_2O_3^{2-}$ හි එක් එක් පරමාණුව මත වන ඔක්සිකරණ අංක ලියා දක්වන්න.

vii) $S_2O_3^{2-}$ හි එක් එක් පරමාණුවේ මුහුම්කරණය දක්වන්න. එය එම අණුවේම දක්වන්න.

viii) $S_2O_3^{2-}$ හි S වල ඔක්සිකරණ අංකය සූත්‍රය භාවිතයෙන් ලබාගන්න. එම අගය සහ ඔබ මීට ඉහත (vi)හි දක්වන ලද අගයන් අතර වෙනසක් පවතී නම් එම වෙනස සඳහා හේතු සඳහන් කරන්න.

....

....

....

ix) $S_2O_3^{2-}$ හි ශක්තිය සහ විකර්ශණ බල අවම වන පරිදි ත්‍රිමාන අවකාශයේ හැඩය VSEPR වාදය ඇසුරින් පැහැදිලි කරන්න.

x) ජලීය $Na_2S_2O_3$ ද්‍රාවණයක් සහ ජලීය Na_2SO_3 ද්‍රාවණයක් එකිනෙක වෙන්කර හඳුනා ගැනීමට තනුක HCl ද්‍රාවණයක් භාවිතා කල ද?. එහිදී සිදුවන නිරීක්ෂණ ද සඳහන් කරන්න. නොහැකි නම් හඳුනාගැනීමට භාවිතා කළ හැකි ක්‍රමයක් සඳහන් කරන්න.

....

....

....

....

xi) $S_2O_3^{2-}$(aq) ද්‍රාවණයකට තනුක HCl අම්ලය එක් කිරීමේ දී නිකුත්වන වායුව සඳහන් කරන්න.

....

xii) මෙම වායුව විරංජන කාරකයක් ලෙස ක්‍රියා කරන බව පෙන්වීමට සුදුසු පරීක්ෂණයක් සඳහන් කරන්න.

....

....

....

....

xiii) එම වායුව ආම්ලික $KMnO_4$ ද්‍රාවණයක් තුලින් යැවූ විට සිදුවන නිරීක්ෂණ සඳහන් කරන්න.

....

....

....

xiv) එම වායුව ආම්ලික $KMnO_4$ ද්‍රාවණයක් සමග සිදුකරන ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා තුලිත රසායනික සමීකරණයක් ගොඩනගන්න.

....

....

....

xv) ඉහත සමීකරණය ගොඩනැගීමේ දී අයනික සමීකරණය රසායනික සමීකරණය බවට පත් කිරීමේ දී ඔබ විසින් HCl, HNO_3 සහ H_2SO_4 යන අම්ල තුනෙන් කුමන අම්ලය වඩාත්ම සුදුසු අම්ලය වශයෙන් තෝරාගත්තේ ද යන්න සහ අනිකුත් අම්ල භාවිතා නො කිරීමට නිරවුල් හේතු සඳහන් කරන්න.

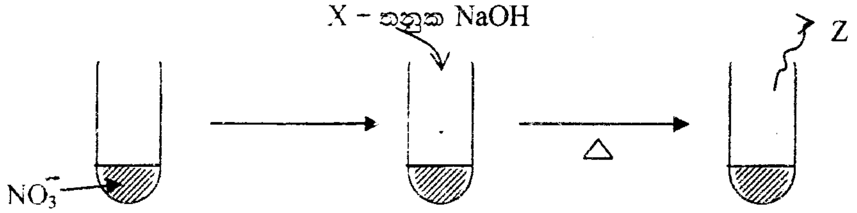
....

....

....

3) A) ජලීය ද්‍රාවණයක NO_3^- අයන පවතින බව පරීක්ෂා කිරීම සඳහා සිදුකරන ලද පරීක්ෂණයක පියවර පහත පරිදි වේ.

පියවර 1 පියවර 2 පියවර 3



i) මෙහි දී 2 වන පියවරේ දී එක් කෙරෙන X නම් මූලද්‍රව්‍යය කුමක්ද?

....

ii) ඒ සඳහා භාවිතා කල හැකි ඔබ දන්නා d ගොනුවට අයත් වන තවත් මූලද්‍රව්‍යයක් Y සඳහන් කරන්න.

....

iii) 3 වන පියවරේ දී නිකුත් වන Z වායුව සඳහන් කර එහි වර්ණය සඳහන් කරන්න.

වායුව - .... වර්ණය - ....

iv) මෙම Z වායුව හඳුනා ගැනීම සඳහා පරීක්ෂණ 3ක් ඉදිරිපත් කරන්න. නිරීක්ෂණ ද සඳහන් කරන්න.

1		
2		
3		

v) ඉහත ඔබ සඳහන් කල X සහ Y මූලද්‍රව්‍යය වල සුලභතම ඔක්සිකරණ අවස්ථාවෙන් ව්‍යුත්පන්න වන ඔක්සයිඩය නම් කර එහි ගුණ සඳහන් කරන්න. (භාෂ්මික/ ආම්ලික/ උදාසීන/ උභයගුණී)

ඔක්සයිඩය		
ගුණ		

vi) ඔබ සඳහන් කල ඔක්සයිඩ දෙකෙන් එකක් වැඩිපුර NaOH ද්‍රාවණයක් එක්කල විට දිය වුවද NH_4OH ද්‍රාවණයක් හමුවේ ද්‍රාවණය නොවේ. එම ඔක්සයිඩය හඳුනා ගන්න.

....

vii) ඉහත පරීක්ෂණයේ දී $X \rightarrow XO_2^-$ බවට ඔක්සිකරණය වන බව සලකා ඉහත පරීක්ෂාවේ දී සිදුවන තුලිත රසායනික සමීකරණය ගොඩනගන්න.

....

....

....

....

....

....

B) i) ඔබ සතුව විද්‍යාගාරයේදී භාවිතා කල හැකි ප්‍රතිකාරක කිහිපයක් පහත දක්වා ඇති අතර ඒවා කුමන සංයෝග හඳුනා ගැනීම සඳහා භාවිතා වන්නේ දැයි පහත වගුවේ නිරීක්ෂණ ද සමගින් සඳහන් කරන්න.

[illegible]	[illegible]	[illegible]
නෙස්ලර් ප්‍රතිකාරකය		
සෝඩියම් නයිට්‍රොපෘසයිඩ් ද්‍රාවණය		
HNO_3 වලින් ආම්ලික කල ඇමෝනියම් මොලිබ්ඩේට් ද්‍රාවණය		

iii) d ගොනුවේ පහත අයන සාන්ද්‍ර HCl අම්ලය සමග ප්‍රතික්‍රියාකර සාදන ටෙට්‍රා ක්ලෝරයිඩය එහි වර්ණයත් සඳහන් කරන්න.

- Cr^{3+} - $[CrCl_4]^-$ - නිල් දම්

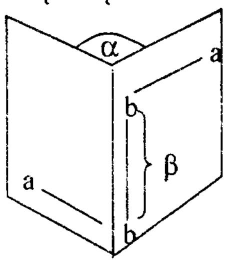
1. Mn^{2+} - .... - ....
2. Fe^{3+} - .... - ....
3. Co^{2+} - .... - ....
4. Ni^{2+} - .... - ....
5. Cu^{2+} - .... - ....

4. A) X යනු වායුමය අවස්ථා වේ දී ලා නිල් පැහැයක් ගන්නා ආම්ලික සංයෝගයකි. එහි ද්‍රවාංකය -0.43 ^0C වන අතර තාපාංකය 150 ^0C වේ. හිරු එළිය හමුවේ වියෝජනයට බඳුන් වන හෙයින් මෙම X අඳුරු පැහැති බෝතල් තුල ගබඩා කර තබනු ලැබේ.

i) X හඳුනා ගන්න.

....

ii) X හි ත්‍රිමාණ ව්‍යුහය පහත දක්වා ඇත. එහි a සහ b පරමාණු හඳුනාගන්න. α බන්ධන කෝණය සහ β බන්ධන දිග සඳහන් කරන්න.



a - ....

b - ....

α - ....

β - ....

~~iii) K_2O_2 සමග X දක්වන ප්‍රතික්‍රියාව ලියා දක්වන්න. (X හි රසායනික සූත්‍රය භාවිතා කරන්න.)~~

....

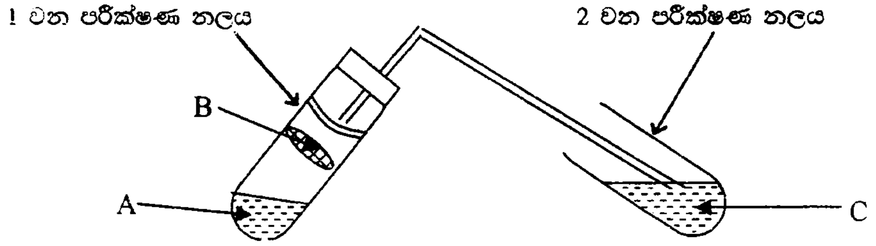
iv) KO_2 සමග X දක්වන ප්‍රතික්‍රියාව ලියා දක්වන්න. (X හි රසායනික සූත්‍රය භාවිතා කරන්න.)

v) දුඹුරු පැහැ බෝතල් තුළ ගබඩා කරන මෙම ඉහත සඳහන් සංයෝගයට අමතරව ඔබ දන්නා තවත් සංයෝගයක් නම් කරන්න.

vi) වාණිජ X ද්‍රාවණයක සාන්ද්‍රණය පරිමා 25 යැයි සඳහන් කර තිබුණි. එහි සාන්ද්‍රණය $mol\ dm^{-3}$ වලින් ප්‍රකාශ කරන්න. (30 ^0C දී ඔක්සිජන් වායු මවුලයක පරිමාව 25 dm^3 යැයි උපකල්පනය කරන්න.)

vi) X මගින් විරංජන ක්‍රියාවලිය සහ විෂබීජ නාශක ක්‍රියාවලිය සිදුවන අයුරු පහදා දෙන්න.

B) වායුගෝලයේ අඩංගු ඔක්සිජන් ප්‍රතිශතය සෙවීම සඳහා භාවිතා වන පරීක්ෂණයක ඇටවුම පහත දක්වා ඇත.



i) මෙම රූප සටහනේ දක්වා ඇති A සහ C ද්‍රාවණ ද B ද්‍රව්‍ය ද හඳුනා ගන්න.

A –

B –

C –

ii) A ද්‍රාවණය දුබල ආම්ලික ස්වරූපයක් දරයි. ඔබ දන්නා අයුරින් පහදන්න.

iii) B ද්‍රව්‍ය A ද්‍රාවණය සමග ප්‍රතික්‍රියා කිරීමේ දී සිදු වන්නේ කුමක්ද?

iv) මෙම පරීක්ෂණය සිදු කරගෙන යාමේ දී A ද්‍රාවණයේ සිදුවන වර්ණ විපර්යාස සඳහන් කරන්න.

....

v) පරීක්ෂණය අවසන් අදියරේ දී මෙම A ද්‍රාවණයේ සිදුවන වර්ණ විපර්යාස සඳහන් කරන්න.

....

vi) මෙම පරීක්ෂණය මගින් වායුගෝලයේ අඩංගු ඔක්සිජන් ප්‍රතිශතය සෙවීම සඳහා ලබාගත් අදාළ පාඨාංක අතර 1වන පරීක්ෂණ නලයේ සම්පූර්ණ පරිමාව V_1 ද එක්කරන ලද A ද්‍රාවණ පරිමාව 10 cm^3 ද පරීක්ෂණය අවසානයේ දී 1වන පරීක්ෂණ නලයේ පරිමාව V_2 ද වේ නම් වායුගෝලීය ඔක්සිජන් ප්‍රතිශතය සඳහා ප්‍රකාශයක් එම පරාමිතීන් ඇසුරින් ගොඩනගන්න.

....

....

....

....

....

....

....

C) පහත ප්‍රතික්‍රියා සම්පූර්ණ කරන්න. ප්‍රතික්‍රියාවක් සිදුනොවන්නේ නම් ඒ බව සඳහන් කරන්න.

i) $NaOH \xrightarrow[\Delta]{}$

ii) $PbO_2 \xrightarrow[\Delta]{}$

iii) $CuO \xrightarrow[\Delta]{}$

iv) $Ag_2O \xrightarrow[\Delta]{}$

v) $K_2CO_3 \xrightarrow[\Delta]{}$

vi) $Li_2CO_3 \xrightarrow[\Delta]{}$

vii) $KHCO_3 \xrightarrow[\Delta]{}$

viii) $CsNO_3 \xrightarrow[\Delta]{}$

ix) $LiNO_3 \xrightarrow[\Delta]{}$

x) $NH_4NO_3 \xrightarrow[\Delta]{}$

xi) $NH_4NO_2 \xrightarrow[\Delta]{}$

xii) $(NH_4)_2Cr_2O_3 \xrightarrow[\Delta]{}$

සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි/ All Rights Reserved

B කොටස - රචනා

සියලුම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

5) a) පරිපූර්ණ වායු සමීකරණය ඇසුරින් ඩෝල්ටන්ගේ ආංශික පීඩන නියමය ව්‍යුත්පන්න කරන්න.

b) A සහ B ප්ලාස්කු දෙක පරිමාව නොගිනිය හැකි තරම් කුඩා නලයකින් එකිනෙකට සම්බන්ධ කර ඇත. A ප්ලාස්කුවේ පරිමාව B හි පරිමාව මෙන් දෙගුණයකි. ආරම්භයේ දී කරාමය වසා ඇති අතර A ප්ලාස්කුව තුළ He මවුල 0.6 ක් හා B හි H_2 මවුල 0.3 ක් පවතී. A ප්ලාස්කුව තුළ පීඩනය 5×10^4 Pa හා උෂ්ණත්වය 300 K වන අතර B හි උෂ්ණත්වය ද 300 K වේ. ඉන්පසු කරාමය විවෘත කර A ප්ලාස්කුව පමණක් 400 K ඇති භාජනයක ගිල්වා තබන ලදී. B ප්ලාස්කුවේ උෂ්ණත්වය 300 K ම පවත්වාගෙන යන ලදී.

i) ආරම්භයේ දී B ප්ලාස්කුවේ පීඩනය ගණනය කරන්න.
ii) A සහ B ප්ලාස්කුවල පරිමාව ගණනය කරන්න.
iii) A ප්ලාස්කුව 400 K හා B ප්ලාස්කුව 300 K පවත්වා ගත් විට A සහ B ප්ලාස්කුවල පීඩනය ගණනය කරන්න.
iv) A ප්ලාස්කුවේ He හා H_2 ආංශික පීඩන ගණනය කරන්න.

c) පරිමාව 1 dm^3 වන වායු බල්බයක් තුළ N_2 අණු 2×10^{21} ක් ඇත. පීඩනය 7.57×10^3 Pa වන විට බල්බය තුළ උෂ්ණත්වය කොපමණද?
මෙම අවස්ථාවේ වායුවේ වර්ග මධ්‍යන්‍යය මූල ප්‍රවේගය කොපමණ ද?

d) $$CO(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \longrightarrow CO_2(g)$$

යන ප්‍රතික්‍රියාව 300 K දී තාපදායක හා ස්වයංසිද්ධව සිදුවන බව පෙන්වන්න.
ප්‍රතික්‍රියාවේ සම්මත එන්ට්‍රොපි විපර්යාසය $-0.094\ kJ\ mol^{-1}\ K^{-1}$ CO_2 හා CO වල සම්මත ගිබ්ස් ශක්ති අගයන් පිළිවෙලින් $-3944\ kJ\ mol^{-1}$ හා $-137.2\ kJ\ mol^{-1}$

6) a) සම්මත දහන එන්තැල්පිය අර්ථ දක්වන්න.
b) රොකට් ඉන්ධනයක් ලෙස භාවිතා කරන ඩයි බෝරෝන්වල දහනය පහත ප්‍රතික්‍රියාවට අනුව සිදුවේ.

$$B_2H_6(g) + 3O_2(g) \longrightarrow B_2O_3(s) + 3H_2O(g)$$

පහත දක්වෙන දත්ත භාවිතයෙන් ඩයිබෝරෝන් වල සම්මත දහන එන්තැල්පිය සොයන්න.

B_2O_3 වල සම්මත උත්පාදන එන්තැල්පිය = $-1273\ kJ\ mol^{-1}$
H_2O සම්මත උත්පාදන එන්තැල්පිය = $-286\ kJ\ mol^{-1}$
$H_2O(l) \longrightarrow H_2O(g)$ $\Delta H = 44\ kJ\ mol^{-1}$
B_2H_6 සම්මත උත්පාදන එන්තැල්පිය = $36\ kJ\ mol^{-1}$

c) CuS හා Cu_2S පමණක් අඩංගු මිශ්‍රණයකින් 10 g, 0.75 mol dm^{-3} H^+ / $KMnO_4$ ද්‍රාවණයකින් 200 cm^3 එකතු කරන ලදී. එවිට $SO_2(g)$ හා $Cu^{2+}(aq)$ හා $Mn^{2+}(aq)$ ඵල ලෙස ලැබුණි. ද්‍රාවණය නටවා ලැබුණු SO_2 සම්පූර්ණයෙන් ඉවත් කරන ලදී. ද්‍රාවණයේ දම් පැහැය ඉවත්වන තුරු 2 mol dm^{-3} H_2O_2 එකතු කරගෙන යන ලදී. දම් පැහැය ඉවත්වීම සඳහා 43.75 cm^3 අවශ්‍ය විය. (Cu = 63.5 S = 32)

i) CuS හා H^+ / $KMnO_4$ අතර ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා අර්ධ අයනික සමීකරණ ලියන්න. තුලිත සමීකරණය ලියන්න.

ii) Cu_2S හා H^+ / $KMnO_4$ අතර ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා අර්ධ අයනික සමීකරණ ලියන්න. තුලිත සමීකරණය ලියන්න.

iii) H_2O_2 සහ H^+ / $KMnO_4$ අතර ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා තුලිත සමීකරණය ලියන්න.

iv) Cu_2S හා CuS සමග ප්‍රතික්‍රියා කිරීමෙන් පසු ඉතිරිව තිබූ $KMnO_4$ මවුල සංඛ්‍යාව සොයන්න.

v) මිශ්‍රණය තුළ තිබූ CuS හා Cu_2S ප්‍රතිශත සොයන්න.

7) a) P නම් මිශ්‍රණය සෑදී ඇත්තේ X හා Y යන ලවණ දෙක 1 : 1 අනුපාතයෙන් මිශ්‍ර වීමෙනි. සංයෝග දෙකෙහිම ඇත්තේ එකම ඇනායනයකි. P මිශ්‍රණය තදින් රත්කළ විට Q නම් සුදු ඝනයක් ද R, S, T යන වායු හා ජල වාෂ්ප ලබාදේ. Q ජලයේ දියකල විට අවර්ණ භාෂ්මික ද්‍රාවණයක් ලබාගත හැකිය.

සාන්ද්‍ර HCl වල පොඟවන ලද පැන්සල් තුඩක් Q ලවණයේ තවරා බන්සන් දැල්ලට ඇල්ලූ විට තැඹිලි පැහැයට හුරු වර්ණයක් ලබාදේ.

S හා T වායු අවර්ණ වන අතර R වායුව වර්ණවත් වේ.

Q ජලයේ දියකළ විට ලැබෙන භාෂ්මික ද්‍රාවණය P මිශ්‍රණයට දැමූ විට රතු ලිට්මස් නිල් පැහැ ගන්වන වායුවක් පිටවේ. වැඩිපුර S වායුව කෝක් සමග රත්කළවිට පිටවන වායුව හඳුනා ගැනීමට Q ද්‍රාවණය භාවිතා කළ හැකිය.

P මිශ්‍රණයට හා H_2SO_4 එකතු කර රත්කළ විට R වායුව ලබාගතහැක.

P මිශ්‍රණය තනුක H_2SO_4 සමග R වායුව ලබා නොදේ.

i) P මිශ්‍රණයේ ඇති කැටායන සහ ඇනායන හඳුනා ගන්න.

ii) P මිශ්‍රණයේ ඇති ලවණ දෙක හඳුනා ගන්න.

iii) P මිශ්‍රණයේ ඇති ඇනායනය හඳුනා ගැනීමට රසායනික පරීක්ෂාවක් දෙන්න.

iv) R.S.T. වායු හඳුනා ගන්න.

v) ඉහත ක්‍රියාවලියට අදාළ ප්‍රතික්‍රියා සඳහා තුලිත සමීකරණ දෙන්න.

b) $CaCO_3$ හා Mg CO_3 මිශ්‍රණයකින් 1.64 g සාන්ද්‍රණය 0.8 mol dm^{-3} වන HCl 50 cm^3 තුළ දියකරන ලදී. ඉතිරි වූ HCl ප්‍රමාණය උදාසීන කිරීම සඳහා 0.25 mol dm^{-3} NaOH ද්‍රාවණයකින් 16 cm^3 අවශ්‍ය විය. මිශ්‍රණයේ ඇති $CaCO_3$, Mg CO_3 ප්‍රතිශත සංයුතිය සොයන්න. (Mg = 24, Ca = 40, C = 12, O = 16)

c) ඔබට එකම මූලද්‍රව්‍යයේ ඔක්සි ඇනායන 03ක් අඩංගු MO_4^{2-}, MO_3^{2-} හා $M_2O_3^{2-}$ යන ද්‍රාවණ 3ක් සපයා ඇත. ඒවාට වෙන වෙනම $BaCl_2$ එකතු කළ විට, සුදු අවක්ෂේප ලබා දෙනුයේ ඇනායන දෙකකින් පමණි. අවක්ෂේපය නොලැබුණු ඇනායනය අඩංගු පරීක්ෂණ නලයට ත. HNO_3 එකතු කළ විට සුදු අවක්ෂේපයක් ලබාදේ. ඇනායන තුනම අඩංගු ලවණ සෝඩියම් වල ලවණ වේ.

i) M මූලද්‍රව්‍ය හඳුනා ගන්න.

ii) අයන වර්ග තුන හඳුනා ගන්න.

iii) $BaCl_2$ දැමූවිට අවක්ෂේප ලබාදීමට අදාළ ප්‍රතික්‍රියා ලියන්න.

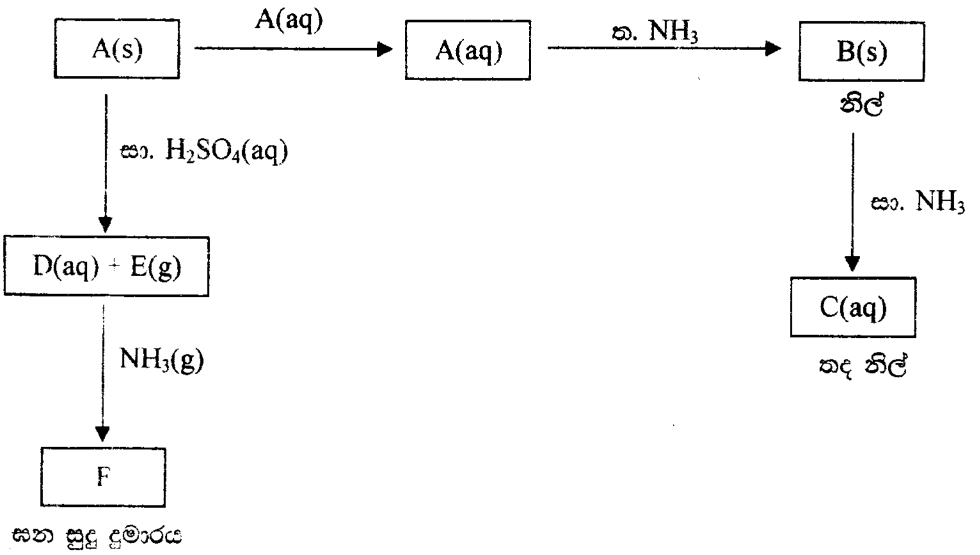
iv) ත. HNO_3 අම්ලය එකතු කළ විට සුදුපාට අවක්ෂේපයක් ලබාදීමට අදාළ ප්‍රතික්‍රියාව ලියන්න.

8) a) පරමාණුක ක්‍රමාංකය 20ට අඩු M මූලද්‍රව්‍යයේ ලවණ පහන්සිළු පරීක්ෂාවේ දී ලබදෙන වර්ණ කොබෝල්ට් වීදුරුවක් තුළින් බැලීමේ දී දම් පැහැයට පෙනුණි. M මූලද්‍රව්‍යයේ ලවණයක් හා H_2SO_4 සමග රත්කළවිට X වාෂ්පය ලබාදේ. ඉහත ලවණය ජලයේ දියකර ලැබෙන ද්‍රාවණයට $AgNO_3(aq)$ ස්වල්පයක් එකතු කළවිට සුදු අවක්ෂේපයක් ලබාදේ. මෙම අවක්ෂේපය හා ත. NH_3 හි ද්‍රාව්‍යය.

i) M හඳුනා ගන්න.
ii) M මූලද්‍රව්‍යයේ ලවණය හඳුනා ගන්න.
iii) ලවණය හා H_2SO_4 සමග ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා තුලිත සමීකරණය ලියන්න.
iv) X වාෂ්පය ජලයේ දියකිරීමෙන් ලැබෙන ද්‍රාවණයට Mg කැබැල්ලක් දමන ලදී. අදාළ ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා තුලිත සමීකරණය ලියන්න.

b) A_2B හා BD_2 යනු B මූලද්‍රව්‍යයෙන් සෑදෙන වායු දෙකකි. කාමර උෂ්ණත්වයේ දී B කහ පැහැ ඝනයක් වන අතර A_2 හා D_2 අවර්ණ වායු වේ.
i) A_2B හා BD_2 ආම්ලික ද්‍රාවණ සාදමින් ජලයේ දියවේ.
ii) A_2B හි දී B වල ඔක්සිකරණ අංකය සෘණ වන අතර BD_2 හි දී B වල ඔක්සිකරණ අංකය ධන වේ.
iii) A_2B හා BD_2 ප්‍රතික්‍රියාවෙන් B (s) ලබාදේ.
iv) ආම්ලික $CuSO_4$ ද්‍රාවණයකට A_2B යැවූ විට කළු පැහැ අවක්ෂේපයක් ලබාදේ.
v) ආම්ලික $CuSO_4$ ද්‍රාවණයකට BD_2 යැවූ විට ද්‍රාවණය අවර්ණ වේ.
   i) B හඳුනා ගන්න.
   ii) A_2B හා BD_2 හඳුනා ගන්න.
   iii) A_2B හා BD_2 ප්‍රතික්‍රියාවෙන් B (s) සෑදීමට අදාළ ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා තුලිත සමීකරණය ලියන්න.
   iv) H^+ / $CuSO_4$ ද්‍රාවණයට A_2B දැමූ විට සිදුවන ප්‍රතික්‍රියාවට අදාළ තුලිත සමීකරණය ලියන්න.
   v) ආම්ලික $CuSO_4$ ද්‍රාවණයට BD_2 දැමූවිට සිදුවන ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා සමීකරණය ලියන්න.

c) A (s) යනු D ගොනුවේ මූලද්‍රව්‍යයකින් සෑදුනු ලවණයකි. පහත දැක්වෙන ප්‍රතික්‍රියා පටිපාටිය සලකන්න.



A, B, C, D, E, F හඳුනා ගන්න

WWW.LOL.LK

BUY

PAST PAPERS

071 777 4440

Buy Online - www.LOL.lk

- GCE O/L
- GCE A/L
- PAST PAPERS
- SHORT NOTES

Protect Yourself From Coronavirus

YOU STAY AT HOME

WE DELIVER!

ORDER NOW

075 699 9990

WWW.LOL.LK

LOL.lk
Learn Ordinary Level

TOP CATEGORIES

- GCE O/L Exam NEW
- Grade 09, 10 & 11
- Grade 06, 07 & 08
- Grade 04 & 05
- Grade 01, 02 & 03
- About Us
- Shop HOT
- Cart

HUGE SALE – SHOP NOW

ISLANDWIDE DELIVERY
Free delivery on all orders over Rs. 3500

More than 1000+ Papers
For all major Subjects and mediums

ONLINE SUPPORT 24/7
Shopping Hotline 071 777 4440

FEATURED PRODUCTS

SORT BY

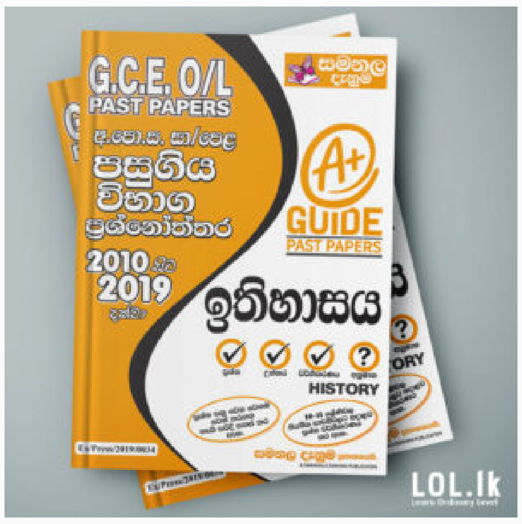
GCE O/L Exam

GCE O/L EXAM, SCIENCE
O/L Science Past Paper Book
රු 350.00
– 1 + ADD TO CART

GCE O/L EXAM, MUSIC
O/L Music Past Paper Book
රු 350.00
– 1 + ADD TO CART

GCE O/L EXAM, MATHEMATICS
O/L Mathematics Past Paper Book
රු 350.00
– 1 + ADD TO CART

GCE O/L EXAM, INFORMATION & COMMUNICATION TECHNOL...
O/L Information & Communication Tec...
රු 350.00



GCE O/L EXAM, HISTORY
O/L History Past Paper Book
රු 350.00

GCE O/L EXAM, HEALTH & PHYSICAL EDUCATION
O/L Health & Physical Education Past P...
රු 350.00