සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි / All Right Reserved

හොරණ අධ්‍යාපන කලාපය

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) වාර අවසාන විභාගය
12 ශ්‍රේණිය - 2022 - නොවැම්බර්

රසායන විද්‍යාව II
Chemistry II

02 S II

කාලය : පැය 03 යි.

විභාග අංකය ....

- ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නොලැබේ.
- සාර්වත්‍ර වායු නියතය $R = 8.314\ JK^{-1}\ mol^{-1}$
- ඇවගාඩ්රෝ නියතය $N_A = 6.022 \times 10^{23}\ mol^{-1}$
- ආලෝකයේ වේගය $c = 3 \times 10^{8}\ ms^{-1}$
- ප්ලාන්ක් නියතය $= 6.624 \times 10^{-34}\ JS$

22 A/L අපි [papers group]

පරීක්ෂකවරුන්ගේ ප්‍රයෝජනය සඳහා පමණි.

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

එක් එක් පත්‍රය සඳහා ලකුණු

පත්‍රය I	
පත්‍රය II	
එකතුව	

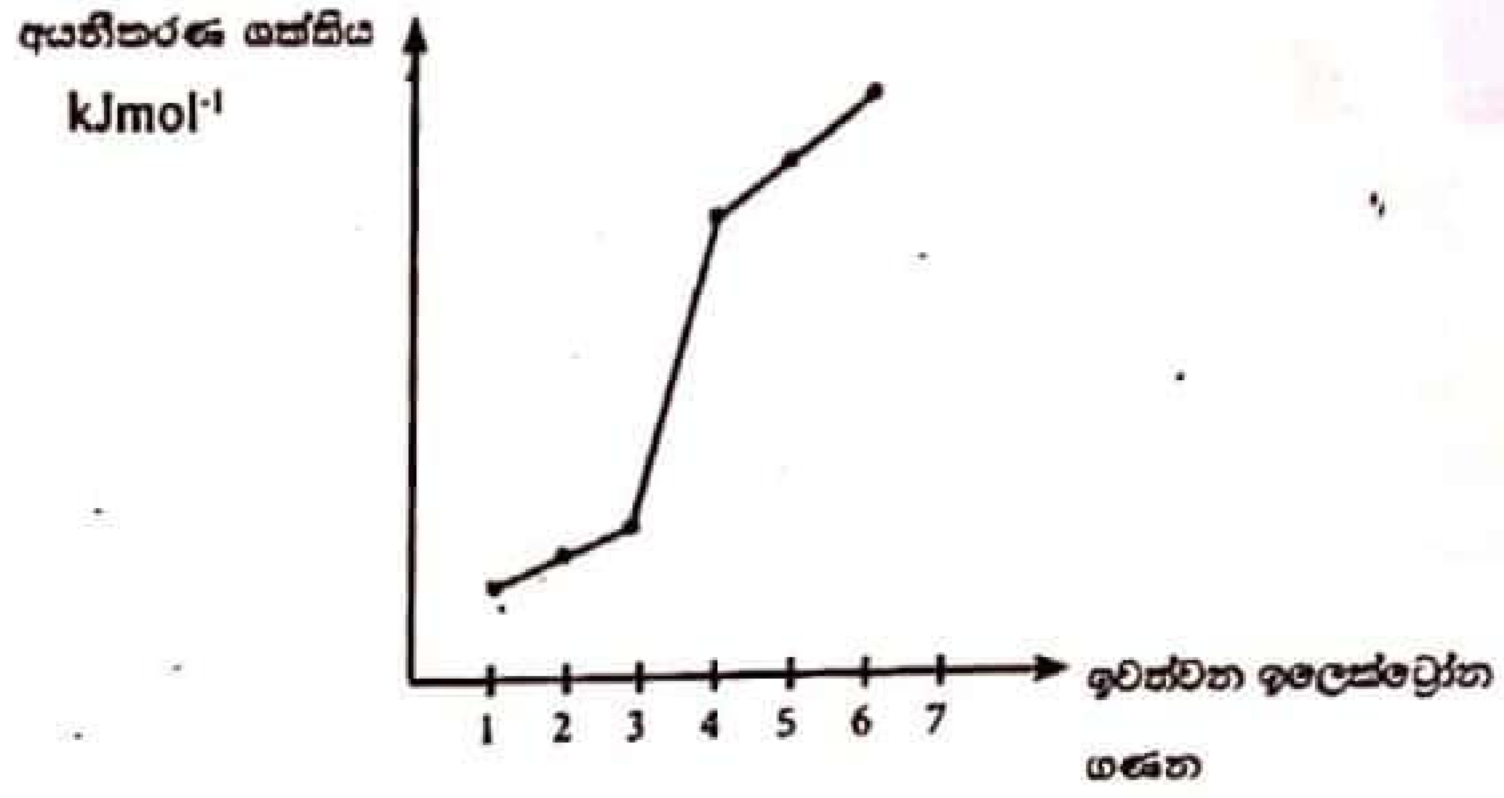
උත්තර පත්‍ර පරීක්ෂක : ....

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

- 1, 2, 3 හා 4 ප්‍රශ්න සඳහා මෙම පත්‍රයේ ම පිළිතුරු සපයන්න.
  (එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා නියමිත ලකුණු ප්‍රමාණය 10 කි.)

---

01. (a) පහත දක්වා ඇත්තේ තෙවන ආවර්තයේ A නම් මූලද්‍රව්‍යයේ අනුයාත අයනීකරණ ශක්ති අගයන් හයක විචලනයන් ය.



i. A අයත් කාණ්ඩය කුමක්ද?

....

ii. A හි ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාසය ලියන්න.

....

iii. A සාදන ඔක්සයිඩයේ සූත්‍රය ලියන්න.

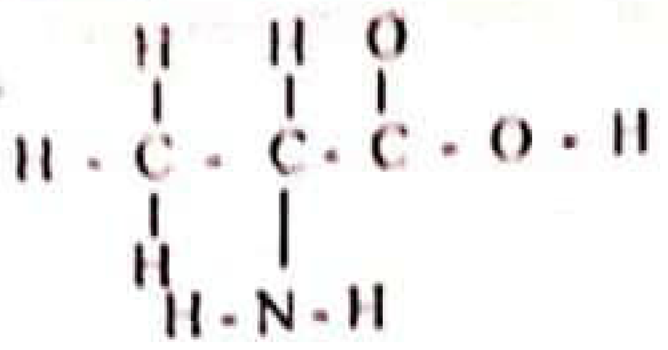
....

iv. A ලෝහයේ ද්‍රවාංකය ඊට පෙර මූලද්‍රව්‍යයේ ද්‍රවාංකයට වඩා වැඩි වේ. එයට හේතුව කුමක්ද?

22 A/L අපි [papers group]

v. A අයත් ආවර්තයේ විද්‍යුත් සෘණතාවය වැඩිම මූලද්‍රව්‍යය හඳුන්වන්න. එය පෙන්වන සංයුජතා සියල්ල ලියා දක්වන්න.

(b) ස්වභාවිකව පවතින ඇමයිනෝ අම්ලයක පරමාණුක සැකිල්ල පහත දක්වේ.

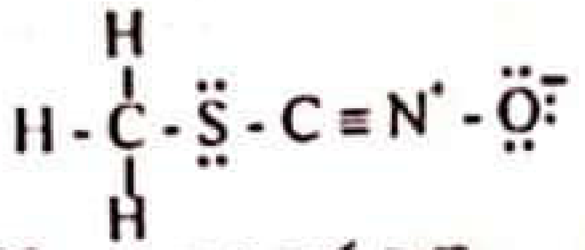


i. ඉහත සැකිල්ල සඳහා ස්ථායිම ලුවිස් ව්‍යුහය අඳින්න.

ii. ඉහත ව්‍යුහය සඳහා තවත් එක් සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහයක් අඳින්න.

22 A/L අපි [papers group]

iii. පහත සපයා ඇති උපකල්පිත සංයෝගයේ ලුවිස් ව්‍යුහය පදනම් කර ගෙන C, S සහ N සම්බන්ධයෙන් පහත වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.



පරමාණු පහත පරිදි අංකනය කර ඇත.

$C^1 - S^2 - C^3 - N^4 - O^5$

		C^1	S^2	C^3	N^4
i.	VESPR යුගල්				
ii.	ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගල ජ්‍යාමිතිය				
iii.	හැඩය				
iv.	මුහුම්කරණය				

iv. ඉහත iii ලුවිස් ව්‍යුහය භාවිතයෙන් σ සහ π බන්ධන සෑදීමට දායක වන පරමාණුක/ මුහුම්කාක්ෂික හඳුනා ගන්න.

σ බන්ධන

C^1- S^2 ....

S^2- C^3 ....

C^3- N^4 ....

π බන්ධන

C^3- N^4 ....

C වරහන් තුළ ඇති ගුණය වැඩිවන පිළිවෙළට පහත සඳහන් දෑ සකසන්න.

i. O_2, N_2, F_2, CO (බන්ධන විඝටන එන්තැල්පිය)

....

....

ii. $MgCO_3$, $SrCO_3$, $BaCO_3$, $CaCO_3$ (වියෝජන උෂ්ණත්වය)

....

....

iii. $H_{2(g)}$, $N_{2(g)}$, $HBr_{(g)}$, $O_{2(g)}$ (සම්මත උෂ්ණත්වයේදී හා පීඩනයේදී වර්ග මධ්‍යනය වේගය)

....

....

iv. CH_4, HCHO, CO_2, CO (කාබන්වල විද්‍යුත් සෘණතාවය)

....

....

v. NH_3, HF, H_2O, CH_4 (තාපාංකය)

....

....

22 A/L අපි [papers group]

02.(a) A නම් මූලද්‍රව්‍යය S ගොනුවට අයත් වේ. එය සිසිල් ජලය සමඟ වේගයෙන් ප්‍රතික්‍රියා කර අවර්ණ B නම් වායුවක් හා C නම් භාෂ්මික ද්‍රාවණයක් සාදයි. A, N_2 සමඟ ප්‍රතික්‍රියා නොකරයි. A, වැඩිපුර O_2 තුළ දහනය කළ විට කහපාට දැල්ලක් සහිතව දුව් සෑදෙන සංයෝගය D වේ. D ජලය සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කළ විට C භාෂ්මික ද්‍රාවණය හා E නම් සහ-සංයුජ සංයෝගයක් සෑදේ.

i. පහත ප්‍රභේද හඳුනාගන්න. (අදාළ රසායනික සංකේත / සූත්‍ර ලියන්න.)

A - .... B - .... C - ....

D - .... E - ....

ii. නිවැරදි රසායනික සංකේත යොදාගනිමින් ඉහත සිදු වූ ප්‍රතික්‍රියා සඳහා තුලිත රසායනික සමීකරණ ලියන්න.

- A, සිසිල් ජලය සමඟ

- A, O_2 සමඟ (රත් කළ විට)

- D, $H_2O(l)$ සමඟ

iii. පහත එක් එක් ඒවා සමඟ E හි ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා අදාළ තුලිත රසායනික ප්‍රතික්‍රියා ලියන්න. එහිදී E හි ක්‍රියාකාරීත්වය ද සඳහන් කරන්න.

- H^+ / MnO_4^- සමඟ

22 A/L අපි [papers group]

- H^+ / Fe^{2+} සමඟ

iv. C හි උණු සාන්ද්‍ර ද්‍රාවණයක් Cl_2 වායුව සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කළ විට ලැබෙන ඵල සඳහන් කරන්න.

v. A, වාතයට නිරාවරණය කර තැබූ විට සිදුවන සියලු ප්‍රතික්‍රියා සඳහා තුලිත සමීකරණ ලියන්න.

(b) ඔබට ලේබල් ගැලවී ඇති $Mg(NO_2)_{2(aq)}$, $Ba(OH)_{2(aq)}$ හා $H_2SO_{4(aq)}$ ජලීය ද්‍රාවණ දී ඇත. එම ද්‍රාවණ පමණක් භාවිතා කරමින් පරීක්ෂණාගාරයේදී එක් එක් ද්‍රාවණය නිවැරදිව හඳුනාගත හැකි ආකාරයන් දක්වන්න. (අවශ්‍ය වීදුරු උපකරණ භාවිත කළ හැක. වෙනත් රසායනික ප්‍රතිකාරක හෝ භෞතික ක්‍රම භාවිත කළ නොහැක.)

(c) පහත ප්‍රතික්‍රියක එකිනෙක සමග ප්‍රතික්‍රියාවට අදාළ තුලිත රසායනික සමීකරණ ප්‍රතික්‍රියා තත්ත්ව ද සඳහන් කරමින් ලියන්න.

i. H_2S හා $NaOH$

ii. NH_3 හා Cl_2

22 A/L අපි [papers group]

03. (a) i. පරිපූර්ණ වායුවක තිබිය යුතු ප්‍රධාන ලක්ෂණ දෙකක් සඳහන් කරන්න.

ii. පරිපූර්ණ වායු සමීකරණය ලියා එහි පද හඳුන්වන්න.

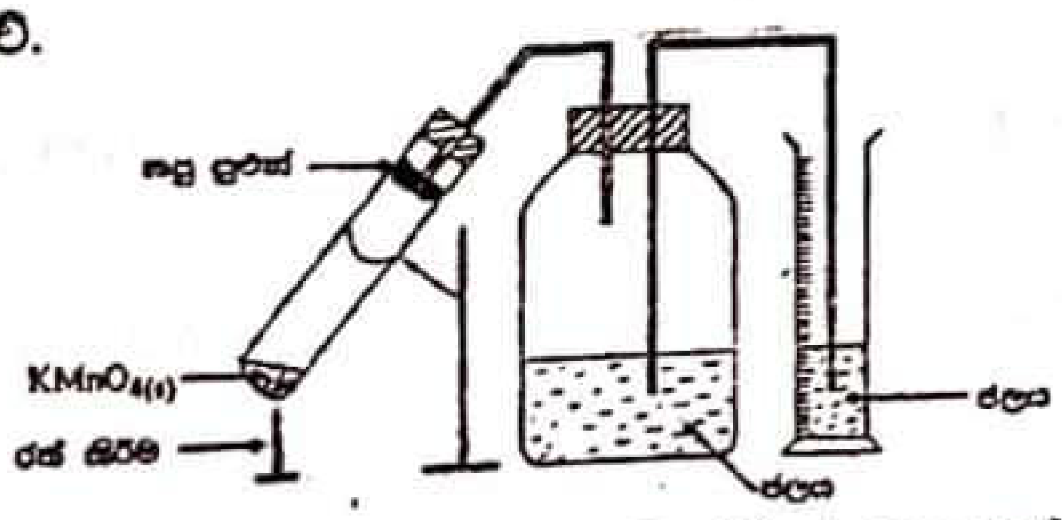
iii. පරිපූර්ණ වායු සමීකරණය භාවිතා කර චාල්ස් නියමය ව්‍යුත්පන්න කරන්න.

iv. චාල්ස් නියමය අර්ථ දක්වන්න.

v. නියත පීඩනයේදී අචල වායු ස්කන්ධයක් සඳහා උෂ්ණත්වය $T^{0}C$ හා පරිමාව (v) අතර ප්‍රස්තාරය අඳින්න. අඳින ලද ප්‍රස්තාරයේ $V = 0$ වන උෂ්ණත්වය පැහැදිලිව දක්වන්න.

22 A/L අපි [papers group]

(b) විද්‍යාගාරයේ දී ඔක්සිජන් වායුවේ මවුලික පරිමාව සෙවීම සඳහා සිදුකරන ලද පරීක්ෂණයක ඇටවුමක් පහත රූපසටහනේ දක්වේ.



i. කැකෑරුම් නළය කෙළවර කපු පුළුන් රැඳවීමට හේතුව කුමක්ද?

ii. නිවැරදි පාඨාංක ලබාගැනීම සඳහා පරීක්ෂණය ආරම්භයේදී අනුගමනය කළ හැකි ක්‍රියාමාර්ග දෙකක් සඳහන් කරන්න.

iii. $KMnO_{4(s)}$ තාප වියෝජනයට අදාළ තුලිත රසායනික සමීකරණය ලියන්න

iv. එක්තරා පරීක්ෂණයකදී ලබාගත් පාඨාංක පහත දැක්වේ.

රත්කිරීමට පෙර කැකෑරුම් නලය හා එහි අඩංගු ද්‍රව්‍යවල ස්කන්ධය = 68.78 g

රත්කළ පසු කැකෑරුම් නලය හා අඩංගු ද්‍රව්‍යවල ස්කන්ධය = 68.26 g

විස්ථාපනය වූ ජල පරිමාව - $400\ cm^3$

කාමර උෂ්ණත්වය - $30^{\circ}C$

වායු ගෝලීය පීඩනය - $1 \times 10^5\ Pa$

සම්මත උෂ්ණත්වය හා පීඩනයේදී ඔක්සිජන් වායුවේ මවුලික පරිමාව ගණනය කරන්න.

v. ඉහත ගණනයේදී ඔබ විසින් කරන ලද උපකල්පන දෙකක් සඳහන් කරන්න.

22 A/L අපි [papers group]

04\. i. ආම්ලික මාධ්‍යයේ MnO_4^- මගින් $C_2O_4^{2-}$, CO_2 බවට ඔක්සිකරණය කරයි. MnO_4^-, Mn^{2+} බවට ඔක්සිහරණය වේ.

a. ඔක්සිකරණ ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා අයන-ඉලෙක්ට්‍රෝන අර්ධ ප්‍රතික්‍රියාව ලියන්න.

b. ඔක්සිහරණ ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා අයන-ඉලෙක්ට්‍රෝන අර්ධ ප්‍රතික්‍රියාව ලියන්න

c. තුලිත (Redox) අයනික ප්‍රතික්‍රියාව ලබා ගන්න.

d. ඉහත තුලිත අයනික ප්‍රතික්‍රියාව ඇසුරින් තුලිත රසායනික ප්‍රතික්‍රියාව ලබා ගන්න.

e. සාන්ද්‍රණය 0.2 mol dm^{-3} $KMnO_4$ 50.0 cm^3 සමඟ ක්‍රියා කිරීමට අවශ්‍ය වන සාන්ද්‍රණය 0.25 moldm^{-3} $Na_2C_2O_4$ පරිමාව ගණනය කරන්න.

ii. A, B හා C ලෙස වායු 3 ක් වායු පද්ධතියක අඩංගු වන අතර B හි මවුල ප්‍රමාණය A හි මෙන් සිව් ගුණයකි. C හි මවුල ප්‍රමාණය 0.2 mol ක් වන අතර පද්ධතියේ මුළු මවුල 0.8 mol කි. පද්ධතියේ B හි මවුල භාගය ගණනය කරන්න.

22 A/L අපි [papers group]

iii. X නමැති සාන්ද්‍ර අම්ලයක් ස්කන්ධය අනුව ප්‍රතිශතය (w/w) 36% ක් වන අතර මෞලික ස්කන්ධය 36 g mol^{-1} වේ. එහි ඝනත්වය 1.2 g cm^{-3} වේ.

a. අම්ලයේ 1 dm^3 ක ස්කන්ධය ගණනය කරන්න.

b. එම 1 dm^3 තුළ අඩංගු X හි ස්කන්ධය කොපමණද?

c. එම සාන්ද්‍ර අම්ලයේ සාන්ද්‍රණය ගණනය කරන්න.

d. එම අම්ලය මගින් සාන්ද්‍රණය 3 mol dm^{-3} 500 ml ක් පිළියෙළ කරන ආකාරය සංක්ෂිප්තව විස්තර කරන්න.

සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි / All Right Reserved

හොරණ අධ්‍යාපන කලාපය

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) වාර අවසාන විභාගය

12 ශ්‍රේණිය - 2022 - නොවැම්බර්

02 S II

රසායන විද්‍යාව II

Chemistry II

සාර්වත්‍ර වායු නියතය $R = 8.314\ JK^{-1}\ mol^{-1}$

ඇවගාඩ්‍රෝ නියතය $N_A = 6.022\ 10^{23}\ mol^{-1}$

B කොටස - රචනා

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

05. (a) වර්තමානය වන විට ශ්‍රී ලංකාව තුළ ඉන්ධන හැටළුවක් පවතින අතර බටහිර රටවල් මෙම ඉන්ධන හැටළුවට විකල්පයක් ලෙස විවිධ ආදේශන මාර්ග භාවිතයට ගනී. ඔක්ටේන් (C_8H_{18}) වෙනුවට විකල්ප ඉන්ධනයක් ලෙස එතනෝල් (C_2H_5OH) භාවිතයට ගැනේ. මෙම විකල්ප ඉන්ධන භාවිතයේදී සම්පූර්ණයෙන් ම C_2H_5OH ඉන්ධනයක් ලෙස භාවිතයට නොගන්නා අතර ඔක්ටේන් සමග යම් ප්‍රතිශතයක් C_2H_5OH මිශ්‍ර කිරීම සිදුකරයි.

$\Delta H^\theta_f\ C_2H_5OH_{(l)} = -270\ kJ\ mol^{-1}$

$\Delta H^\theta_f\ C_8H_{18(l)} = -250\ kJ\ mol^{-1}$

උදා :- E 85 - (85% C_2H_5OH සහ 15% C_8H_{18})

i. එතනෝල් සහ ඔක්ටේන් පූර්ණ දහනයට අදාල තුලිත සමීකරණය ලියා දක්වන්න.

ii. 50 dm^3 වාහනයක ඉන්ධන ටැංකියක් සඳහා E - 85 ඉන්ධන යෙදීම අවශ්‍ය නම් මෙම 50 dm^3 සාදා ගැනීම සඳහා භාවිතා කළ යුතු ඔක්ටේන් හා එතනෝල් ස්කන්ධ කොපමණද?
(ඔක්ටේන් ඝනත්වය 0.684 $g\ cm^{-3}$, එතනෝල් ඝනත්වය 0.782 $g\ cm^{-3}$)

iii. ඔක්ටේන් හි දහන එන්තැල්පිය 5400 $kJmol^{-1}$ වන අතර එතනෝල්හි දහන එන්තැල්පිය 1400 $kJmol^{-1}$ වේ.

I. ඔක්ටේන් 50 dm^3 පූර්ණ දහනයට ලක් කළ හොත් ලබාගත හැකි උපරිම තාප ප්‍රමාණය කොපමණද?

II. E - 85 ඉන්ධනයෙන් 50 dm^3 පූර්ණ දහනයට ලක් කළහොත් ලබාගත හැකි උපරිම තාප ප්‍රමාණය කොපමණද?

III. ඉහත ඉන්ධන වර්ග දෙක අතරින් වඩාත් සුදුසු ඉන්ධනය ලෙස ඔබ තෝරා ගන්නේ කුමක්ද? හේතු දක්වන්න.

(b) පහත දී ඇති දත්ත භාවිතයෙන් (a) i. කොටසේ දහන ප්‍රතික්‍රියා දෙක සඳහා සම්මත එන්තැල්පි වෙනස ගණනය කරන්න.

	$\Delta H^\theta_f(kJ\ mol^{-1})$	$S^\theta_f(J\ mol^{-1}\ K^{-1})$
$C_8H_{18(l)}$	-250	467.06
$C_2H_5OH_{(l)}$	-270	159.09
$CO_{2(g)}$	-393.5	213.7
$H_2O_{(g)}$	-214.8	188.8
$C_{(s)}$ graphite	0.0	5.7
$O_{2(g)}$	0.0	205.1
$H_{2(g)}$	0.0	130.7

22 A/L අපි [papers group]

22 A/L අපි [papers group]

i. ඉහත (a) i. කොටසේ ප්‍රතික්‍රියා දෙක සඳහා සම්මත එන්ට්‍රොපි වෙනස ගණනය කරන්න.

ii. 400 K හි දී ඉහත (a) i හි ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා සම්මත ගිබ්ස් ශක්ති වෙනස ගණනය කරන්න.

iii. ඔක්ටේන් හා E-85 ඉන්ධන වර්ග දෙක අතරින් අභ්‍යන්තර එන්ජිමක දහනය සඳහා වඩා සුදුසු වන්නේ කුමන ඉන්ධන වර්ගය ද යන්න ගිබ්ස් ශක්ති වෙනස (ΔG^θ) ගණනය කරන්න. ඇසුරින් පැහැදිලි කරන්න.

06.(a) i. ඩෝල්ටන්ගේ ආංශික පීඩනය පිළිබඳ නියමය ලියා දක්වන්න.

ii. PV= nRT ආධාරයෙන් ඩෝල්ටන්ගේ ආංශික පීඩන නියමය ව්‍යුත්පන්න කරන්න.

(b) පරිමාව 8.314 dm^3 ක් වූ A නම් දෘඩ බඳුනක H_2 වායුව ද එමෙන් පරිමාව දෙගුණයක් වන B නම් දෘඩ බඳුනක N_2 වායුව ද අඩංගු වේ. මෙම බඳුන් දෙක පරිමාව නොසැලකිය හැකි කරාමයකින් සම්බන්ධ කර ඇත. කරාමය වසා ඇති විට A බඳුන තුළ පීඩනය 3×10^5 Pa ද, උෂ්ණත්වය 27^0C වන අතර B බඳුන තුළ පීඩනය 6×10^5 Pa ද උෂ්ණත්වය 127^0C වේ.

i. ආරම්භක H_2 සහ N_2 වායු මවුල ගණන සොයන්න.

ii. බඳුන් තුළ උෂ්ණත්වය එලෙසම පවත්වා ගනිමින් කරාමය විවෘත කළ විට එක් එක් බඳුන තුළ අඩංගු මවුල සංඛ්‍යා සොයන්න.

iii. බඳුන් දෙකේම උෂ්ණත්වය 27^0C වූ විට එක් එක් වායුවේ ආංශික පීඩනය සොයන්න.

iv. උෂ්ණත්වය 227^0C දක්වා ඉහළ නැංවූ විට වායූන් ප්‍රතික්‍රියා කරයි.

$$N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightarrow 2NH_{3(g)}$$

පද්ධතියේ අවසාන පීඩනය සොයන්න.

(c) C, H, O පමණක් අඩංගු කාබනික සංයෝගයක 10 cm^3 ක් O_2 වායුව සමඟ 100 cm^3 ගිනි දල්වන ලදී. එවිට පරිමාව 25 cm^3 ක් අඩු විය. ඉතිරි එල මිශ්‍රණය KOH ද්‍රාවණය තුළින් යැවූ පසු පරිමාව 30 cm^3 කින් අඩු විය. සංයෝගයේ අණුක සූත්‍රය සොයන්න. සියලු පරිමා එකම උෂ්ණත්වයේ හා පීඩනයේ මනින ලදී.

07.(a) A, B සහ C යනු s හා p ගොනුවලට අයත් මූලද්‍රව්‍ය තුනකි. A, B සහ C එකම ආවර්තයේ ඇති මූලද්‍රව්‍ය වේ. මේවා වාතයේ දහනයෙන් සංසටක දෙක බැගින් ලබා දෙයි. B සහ C වාතයේ දහනයෙන් ලැබෙන එල වලට ජලය එක් කිරීමේදී D නමැති වායුව පිට වූ අතර, A හි දී එම වායුව පිට නොවේ. D වායුව තෙත රතු ලිට්මස් පත්‍රයක වර්ණය නිල් පැහැයට හරවයි.

i. A, B සහ C හඳුනාගන්න.

ii. A, B සහ C වාතයේ දහනයට අදාල සියළුම ප්‍රතික්‍රියා සඳහා තුලිත ප්‍රතික්‍රියා ලියන්න.

iii. B හි දහන එල ජලයට එක් කළ විට සිදුවන ප්‍රතික්‍රියා සඳහා තුලිත සමීකරණ ලියන්න.

iv. A හි නයිට්‍රේටයේ තාප වියෝජනයට අදාල තුලිත රසායනික සමීකරණය ලියන්න

v. C හි ක්ලෝරයිඩ ද්‍රාවණය ආම්ලික වේ. මෙය පැහැදිලි කරන්න.

vi. A, B සහ C හි ක්ලෝරයිඩවල ද්‍රවාංක වෙනස් වන ආකාරය පැහැදිලි කරන්න.

(b) MXO_3, $M(OH)_2$ යන සංයෝගය ජල අද්‍රාව්‍යය වන අතර සාන්ද්‍ර HCl ද්‍රාවණයක් තුළ දිය වී කොළ පැහැති ද්‍රාවණයක් ලබා දෙන අතර කටුක ගන්ධයකින් යුක්ත Y වායුව පිට කරයි. පිටවන වායුව ආම්ලික $KMnO_4$ ද්‍රාවණයේ වර්ණය විවර්ණ කරමින් පැහැදිලි ද්‍රාවණයක් ලබා දෙයි. ලැබුණු ජලීය ද්‍රාවණය තනුක කරන විට කොළ වර්ණය අඩු වී නිල් වර්ණයක් ලබා දෙයි. එම ද්‍රාවණයට ඇමෝනියා ද්‍රාවණයකින් ස්වල්පය බැගින් එක් කරන විට පළමුව නිල් අවක්ෂේපයක් ලැබේ. වැඩිපුර ඇමෝනියා හමුවේ තද නිල් පැහැති ද්‍රාවණයක් ලබා දෙයි.

i. M සහ X මූලද්‍රව්‍යය හඳුනා ගන්න.

ii. M හි ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාසය ලියා දක්වන්න.

iii. X හි සුලභ බහුරූපී ආකාර නම් කරන්න.

iv. කොළ පැහැයට හේතු වන්නේ සංකීර්ණ අයන දෙකකි. එම සංකීර්ණ අයනවල සූත්‍ර ලියන්න.

v. ලා නිල් ද්‍රාවණය
නිල් පාට අවක්ෂේපය
තද නිල් පාට ද්‍රාවණය සඳහා හේතු වන ප්‍රභේද නම් කරන්න.

vi. (iv) සහ (v) ට අදාළ සංකීර්ණ ප්‍රභේදවල IUPAC නම ලියා දක්වන්න.

vii. ආම්ලික $KMnO_4$ සහ Y වායුව අතර ප්‍රතික්‍රියාවේ තුලිත රසායනික සමීකරණය ලියා දක්වන්න.

viii. Y හි ඔක්සිකාරක ගුණයට අදාළ උදාහරණයක් තුලිත සමීකරණයකින් දක්වන්න.

ix. ලා නිල් පැහැයට හේතුවන M හි කැටායනය ජලීය KI ද්‍රාවණයක් සමඟ ප්‍රතික්‍රියාවේදී සිදුවන නිරීක්ෂණ සහ ඵලයන් ලියන්න.

08. (a) 17 වන කාණ්ඩයේ මූලද්‍රව්‍යය සම්බන්ධයෙන් අසා ඇති ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

i. ඉහළ ම ඔක්සිකාරක ගුණය සහිත මූලද්‍රව්‍යය සඳහන් කරන්න.

ii. Cl_2 වායුව පහත දක්වා ඇති ද්‍රව්‍යය සමඟ සිදු කරන ප්‍රතික්‍රියා සඳහා තුලිත රසායනික ප්‍රතික්‍රියා ලියා දක්වන්න. (විශේෂ තත්ත්ව සඳහන් කරන්න.)

1. Na ලෝහය
2. NaOH ද්‍රාවණය
3. NH_3 වායුව
4. H_2S වායුව
5. Fe^{2+} ද්‍රාවණය

iii. ක්ලෝරීන්වල ඔක්සෝ අම්ල තුනක් සඳහන් කර ඒවායේ ආම්ලික ස්වභාවය වෙනස් වන ආකාරය පහදා දෙන්න.

iv. "හයිඩ්‍රජන් හේලයිඩ වල ස්ථායීතාවය කාණ්ඩ දිගේ පහළට අඩු වේ." මෙය පහදා දෙන්න.

v. හයිඩ්‍රජන් හේලයිඩවල තාපාංක වෙනස් වන ආකාරය ප්‍රස්ථාර ගත කරන්න.

vi. Cl^-, Br^-, I^- අයන හඳුනා ගැනීමේ පරීක්ෂාවක් බැගින් ලියන්න.

v. Cl_2 වායුවේ ප්‍රයෝජන දෙකක් (02) ක් ලියා දක්වන්න.

(b) කර්මාන්ත ශාලා මගින් පිටවන අප ජලයේ SO_3^{2-} සහ SO_4^{2-} අඩංගු වේ. එම අප ජලය බැහැර කිරීමට පෙර ඒවායේ සාන්ද්‍රණ සෙවිය යුතු වේ.

එවැනි අප ජලය සාම්පලයක $100\ cm^3$ ක් ගෙන එය $0.1\ mol\ dm^{-3}$ ආම්ලික $KMnO_4$ ද්‍රවණයක් මගින් අනුමාපනය කරන ලදි. අන්ත ලක්ෂ්‍යයේදී වැය වූ බියුරෙට්ටු පාඨාංක පිළිවෙළින් $12.05\ cm^3$, $11.95\ cm^3$, $11.50\ cm^3$ විය.

ඉන්පසු ලැබුණු ද්‍රාවණය තුළට $BaCl_2$ වැඩිපුර එකතු කරන ලදී. ලැබුණු සුදු පැහැති අවක්ෂේපය පෙරා වියළා ස්කන්ධය මනින ලදී. ලැබුණු අවක්ෂේපයේ ස්කන්ධය 1.165 g විය.

i. ඉහත සිදු වූ සියළු ප්‍රතික්‍රියා සඳහා තුලිත සමීකරණ ලියන්න.

ii. අපජලයේ අඩංගු SO_3^{2-} සහ SO_4^{2-} සාන්ද්‍රණ ගණනය කරන්න. (Ba - 137, S - 32, O - 16)

22 A/L අපි [papers group]