සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි.
All Rights Reserved

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උ/පෙළ) විභාගය

නව නිර්දේශය - 2016 අගෝස්තු - දෙවන වාර පරීක්ෂණය - 2015

12 ශ්‍රේණිය | **රසායන විද්‍යාව** | **පිළිතුරු පත්‍රය**

I කොටස

1 - (2)	2 - (2)	3 - (4)	4 - (3)	5 - (3)	6 - (1)	7 - (1)	8 - (5)	9 - (4)	10 - (5)
11 - (3)	12 - (1)	13 - (2)	14 - (4)	15 - (4)	16 - (5)	17 - (3)	18 - (4)	19 - (2)	20 - (2)
21 - (2)	22 - (5)	23 - (1)	24 - (2)	25 - (3)	26 - (2)	27 - (4)	28 - (1)	29 - (4)	30 - (5)
31 - (d)	32 - (c)	33 - (d)	34 - (d)	35 - (c)	36 - (d)	37 - (c)	38 - (d)	39 - (a)	40 - ( )
41 - (b)	42 - (d)	43 - (b)	44 - (d)	45 - (d)	46 - (c)	47 - (d)	48 - (a)	49 - (b)	50 - (b)

II කොටස

ව්‍යුහගත රචනා

01. (a) (i) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10}$

(ii) 2

(iii) $n = 4$ $l = 0$ $m_l = 0$ $m_s = +½$

$n = 4$ $l = 0$ $m_l = 0$ $m_s = -½$

(b) $x = 0$ $y = 1$ $A = n$

(c) (i)

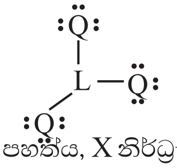
(iii) (1) -½ (2) +1 (3) -½

(iv)

02. (i) L = $1s^2 2s^2 2p^1$

Q = $1s^2 2s^2 2p^5$

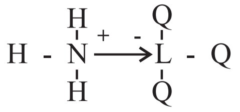
R = $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6 4s^2$

(ii) 

(iii) තලීය ත්‍රිකෝණාකාර

(iv) sp^2

(v) පහත්ය, X නිර්ධ්‍රැවීය සංයෝගයකි. එනිසා X අතර ඇත්තේ පහසුවෙන් බිඳිය හැකි දුබල අපකිරණ බලය,

(vi) 

RQ_2 ස RQ_3

03. (a) (i) අණුවල ගැටුම් පූර්ණ ප්‍රත්‍යාස්තය/ අංශු සමග සලකන විට භාජනයේ පරිමාව නොසලකා හැරේ.

(ii) හීලියම් වායුව උච්ච වායුවකි. කාබන්ඩයොක්සයිඩ්වලට වඩා අන්තර් අණුක ආකර්ශන බව පවතී.

(iii) ඉහළ උෂ්ණත්වය, පහළ පීඩනය

(b)

පීඩනය P / Pa	පරිමාව V / m^3	පීඩනය × පරිමාව / m^3 Pa
4.0×10^5	5.80×10^{-3}	2320
8.0×10^5	2.85×10^{-3}	2280
15.0×10^5	1.46×10^{-3}	2190
20.0×10^5	1.07×10^{-3}	2140

(i) නිවැරදි ප්‍රස්ථාරය ඇඳ ඇත්නම් ලකුණු දෙන්න.

(ii) නිවැරදි ප්‍රස්ථාරය ඇඳ ඇත්නම් ලකුණු දෙන්න.

(iii) ප්‍රස්ථාරය ඇසුරින් පරිමාව ගණනය කිරීමට ලකුණු දෙන්න.

(iv) $PV = nRT$

$$V = \frac{nRT}{P} \qquad V = \frac{1\text{mol} \times 8.314\text{Jmol}^{-1}\text{k}^{-1} \times 285\text{K}}{10 \times 10^5\text{ Pa}} = 2.37 \times 10^{-3}\text{ m}^3$$

04. (a) (1) (i) $v + w + x + y + z$ (ii) $w/2$

(iii) $y/2$ (iv) $z/2$

(2) (i) $2M^+_{(g)} + 2H^-_{(g)} \rightarrow 2MH_{(s)}$ (ii) $2M_{(g)} \rightarrow 2M^+_{(g)}$

(3) (i) $\Delta H^0 = 90 \times 2\text{KJmol}^{-1} + 436\text{KJmol}^{-1} + 418 \times 2\text{KJmol}^{-1} + 78 \times 2\text{KJmol}^{-1} + 710 \times 2\text{KJmol}^{-1}$

$= -124\text{ KJmol}^{-1}$

(ii) $MH_{(s)}$ වල සම්මත උත්පාදන එන්තැල්පිය

$= \frac{-124}{2}\text{ KJmol}^{-1} = -62\text{ KJmol}^{-1}$

(4) (i) $MH_{(s)} + H_2O_{(l)} \rightarrow MOH_{(aq)} + H_{2(aq)}$

(ii) $MOH_{(s)} + HCl_{(aq)} \rightarrow MCl_{(aq)} + H_2O_{(aq)}$

වැය වූ HCl ප්‍රමාණය $= \frac{0.1}{1000} \times 25\text{ mol}$

0.1g වූ MH ප්‍රමාණය $= \frac{0.1}{1000} \times 25\text{ mol}$

M වල සා.ප.ස්. $= \frac{0.19}{(x+1)\text{gmol}^{-1}} = \frac{0.1}{1000} \times 25\text{ mol}$

$x = 39$

<u>රචනා</u>

01. (a) (i) $np^6 nd^6$

(ii) $(n-1) d^6 ns^2$

(iii) Fe

(iv) ද්‍රාවණය තුළින් SO_2 වායුව බුබුලනය

(v) $2Fe^{2+} + SO_2 + 2H_2O \rightarrow 2Fe^{3+} + SO^{2-}_4 + 4H^+$

(b) (i) $Ca(NO_3)_2 \rightarrow CaO + 4NO_2 + O_2$

(ii) කාණ්ඩයේ පහලට යත්ම තාප ස්ථායිතාවය අඩු වේ.

02. (a)

$$PV = \frac{1}{2} mN\underline{C}^2$$

$$= \frac{2}{3} N . \frac{1}{2} m\underline{C}^2$$

$$\frac{1}{2} m\underline{C}^2 \;\alpha\; T$$

$$\frac{1}{2} m\underline{C}^2 = KT$$

$N = nL$: L ඇවගාඩ්රෝ නියතය

$$\therefore PV = \frac{2}{3} nLKT$$

$\frac{2}{3} LK$ = නියතයකි = R

$$PV = nRT$$

(b) 25^0C දී භාජනය තුළ ඇති වාතයට

$$PV = nRT$$

$$(1 \times 10^5 pa)\ (1 \times 10^{-5} m^3) = n \times 8.314 Jmol^{-1} \times K^{-1} \times 2981K$$

$$n = 0.040\ ml$$

200^0C දී භාජනයේ ජල වාෂ්ප ප්‍රමාණයට

$$PV = nRT$$

$$(4.6 \times 10^5 pa)\ (1 \times 10^{-3} m^3) = n_T \times 8.314 Jmol^{-1} \times K^{-1} \times 473K$$

$$n_T = 0.117\ mol$$

$\therefore$ 200^0C දී භාජනයේ ජල වාෂ්ප ප්‍රමාණය

$$= (0.117 - 0.040)\ mol$$

$$= 0.077\ mol$$

$\therefore$ ජල වාෂ්ප ස්කන්ධය $= 0.077\ mol \times 18 gmol^{-1}$

$= 1.386\ g$

$\therefore$ 25^0C දී භාජනය තුළ ඇති ජලයේ පරිමාව $= \dfrac{1.386 \times 10^{-3}\ kg}{10^3\ kgm^{-3}}$

$= 1.386 \times 10^{-6}\ m^3$

03. (a) (i) 2.33atm

(ii) 2atm

(iii) 0.1428

(b) (i) $\Delta G^o = -1.35 - 135.25 + (-94.26) - (-241.9)\ KJmol^{-1} = -12.37 KJmol^{-1}$

(ii) $\Delta G^o = -144.25 + (-94.26) - (-269.8)\ KJmol^{-1} = +3.129\ KJmol^{-1}$

(iii) $\Delta G^o < O$ mgco$_3$ වඩා පහසුවෙන් වියෝජනය වේ.

04. (a) (i) ΔH^0_1 = මැග්නීසියම් සම්මත ඌර්ධවපාතන එන්තැල්පිය

ΔH^0_2 = මැග්නීසියම් සම්මත ප්‍රථම අයනීකරණ එන්තැල්පිය

ΔH^0_3 = මැග්නීසියම් ඔක්සයිඩ් වල සම්මත දැලිස එන්තැල්පිය

$$\Delta H^0_f = \Delta H^0_1 + \Delta H^0_2 + \Delta H^0_3 + \Delta H^0_4 + \Delta H^0_5 + \Delta H^0_6 + \Delta H^0_7$$

$$= 150 KJmol^{-1} + 736 KJmol^{-1} + 1450 KJmol^{-1} + 950 KJmol^{-1} - 3389 KJmol^{-1}$$

$$= -103\ KJmol^{-1}$$

(b) (i) $Na_{(s)}$ ලෝහක

$NaCl_{(s)}$ අයනික

$Cl_{2(s)}$ අණුක

(ii) $Na_{(s)}$ $\rightarrow$ Na^+ අයන හා නිදහස් ඉලෙක්ට්‍රෝන

$NaCl_{(s)}$ $\rightarrow$ Na^+ අයන Cl^- අයන

$Cl_{2(s)}$ $\rightarrow$ Cl_2 අණු

(iii) $Na_{(s)}$ $\rightarrow$ ලෝහක බන්ධන

$NaCl_{(s)}$ $\rightarrow$ අයනික බන්ධන

$Cl_{2(s)}$ $\rightarrow$ සහසංයුජ / අපකිරණ

(c)

05. (a) (i) B_2O_3, MgO, Al_2O_3, SO_3, Cl_2O_7, Rb_2O, BaO

(ii) B_2O_3 - දුබල ආම්ලික හා දුබල භාෂ්මික

MgO - දුබල භාෂ්මික

Al_2O_3 - දුබල ආම්ලික හා දුබල භාෂ්මික

Cl_2O_7 - ප්‍රබල ආම්ලික

Rb_2O - ප්‍රබල ආම්ලික

BaO - ප්‍රබල ආම්ලික

(b)
- 1. H දෙවර්ගයම ඒක සංයුජ වීම.
  2. දෙවර්ගයම ඒක ධන අයන සෑදීම.
- 1. වෙර්ගයම -1 ඇනායන සෑදීම.
  2. ද්වි පරමාණුක අණු සෑදීම.

(c)
- සාම්පලයේ බර කිරා ගැනීම.
- වැඩිපුර තනුක HNO_3 අම්ලයේ දිය කරන්න.
- පෙරන්න.
- අවක්ෂේපය පෙරා බර කිරා ගන්න. එය SiO_2 වේ.
- පෙරණයේ $Ba^{2+}_{(aq)}$, $Mg^{2+}_{(aq)}$, $K^{2+}_{(aq)}$ වෙන් කර ගැනීමට ත. H_2SO_4 එක් කරන්න.
- $BaSO_4$ අවක්ෂේප වේ.
- අවක්ෂේපය වෙන් කර NaOH එක් කරන්න. එවිට $Mg(OH)_2$ අවක්ෂේප වේ. එය නියත බරක් ලැබෙන සේ රත් කර MgO ලබා ගන්න.
- ඉතිරිය KCl වේ.

The National e-learning Portal for The General Education