2027
Paper class -07

බහුවරණ උත්තර පත්‍රය
MCQ Answer Sheet
paper class - 07

1 - 2	6 - 5	11 - 1
2 - 2	7 - 2	12 - 1
3 - 5	8 - 1	13 - 3
4 - 3	9 - 5	14 - 1
5 - 1	10 - 5	15 - 5

Charitha Dissanayake
B.Sc.Engineering (Hon's)

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2027 අගෝස්තු
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2027

බහුවරණ උත්තර පත්‍රය
MCQ Answer Sheet

Paper Class N0 - 07 **MARKING SCHEME**

01. I. මූලික පරමාණුක ආකෘති පහත පරිදි වේ.

(1) ගොල්ෆ් බෝල ආකෘතිය (ඩෝල්ටන්) -
පරමාණුව ඝන ගෝලාකාර ස්වරූපයක් වන අතර තවදුරටත් බෙදාවෙන්කළ නොහැක.

(2) ප්ලම් පුඩිම් ආකෘතිය (තොම්සන්) -
ධන ආරෝපිත ගෝලයක සෘණ ආරෝපිත ඉලෙක්ට්‍රෝන ගිලී පවතී.

(3) රදර්ෆඩ්ගේ පරමාණුක ආකෘතිය (රදර්ෆඩ්) -
ධන ආරෝපණ සියල්ල පරමාණුව මැද කුඩා පරිමාවක ඒකරාශී වී න්‍යෂ්ටිය සාදන අතර එය වටා අවකාශයේ විශාල පරිමාවක ඉලෙක්ට්‍රෝණ විහිදී පවතී.

(4) බෝර් ආකෘතිය / රදර්ෆඩ් - බෝර් ආකෘතිය (බෝර්) -
පරමාණුව තුළ න්‍යෂ්ටිය වටා විවිධ නිශ්චිත අරයන්ගෙන් යුතු පථවල (කක්ෂ වල) ඉලෙක්ට්‍රෝන ගමන් කරයි. මෙම නිශ්චිත අරයක් සහිත පථයක් ශක්ති මට්ටමක් ලෙස නම් කරයි.

(II) කැතෝඩ ගමන් කරන මාර්ගයේ විද්‍යුත් හා චුම්බක ක්ෂේත්‍ර තබා ඒවායේ දී සිදුවන උත්ක්‍රමණ අධ්‍යනය කරමින් කැතෝඩ කිරණ සෘණ ආරෝපිත බව තොම්සන් විසින් නිගමනය කරන ලදී.

පිළිතුර - 2

02. **(1)** අසත්‍ය වේ. මෙය හුන්ඩ් නීතියයි.

(2) සත්‍ය වේ. පව්ලි බහිෂ්කාර මූලධර්මයෙන් කියැවෙනුයේ එකම ක්වොන්ටම් අංක කුලකය සහිත ඉලෙක්ට්‍රෝන 2 ක් එකම පරමාණුවක පැවතිය නොහැකි බවයි.

(3) අසත්‍ය වේ.

(4) අසත්‍ය වේ.

(5) අසත්‍ය වේ. අවුෆ්බාවු මූලධර්මයේදී කියැවේ.

පිළිතුර -2

03. **(1)** අසත්‍ය වේ. I_2 හි පවතින්නේ ලන්ඩන් බල (අපකිරණ බල) වේ.

(2) අසත්‍ය වේ. CH_3COOH හි ප්‍රමුඛ වන්නේ H බන්ධන වේ.

(3) අසත්‍ය වේ. $CH_3Cl_{(l)}$ හි ප්‍රමුඛ වන්නේ ද්විධ්‍රැව - ද්විධ්‍රැව ආකර්ෂණ බල වේ.

(4) අසත්‍ය වේ. $KI_{(aq)}$ හි අයන හා ධ්‍රැවීය ජල අංශු අතර අයන - ද්විධ්‍රැව ආකර්ෂණ බල පවතී.

(5) සත්‍ය වේ. නිර්ධ්‍රැවීය O_2 හා ධ්‍රැවීය ජලය අතර ප්‍රේරිත ද්විධ්‍රැව ද්විධ්‍රැව ආකර්ෂණ බල පවතී.

පිළිතුර -5

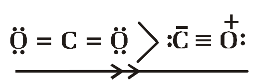
04. **(1)** අසත්‍ය වේ. කැටායනයක ආරෝපණය වැඩිවන විට හා අරය අඩුවන විට ධ්‍රැවීකාරක බලය වැඩි වේ. Na^+ හා K^+ වල ආරෝපණය සමාන උවද Na^+ හි අරය K^+ ට වඩා අඩු වේ. එමනිසා ධ්‍රැවීකාරක බලය වැඩිතම වන්නේ Na^+ හි වේ.

(2) අසත්‍ය වේ. ඇනායනයක අරය වැඩිවන විට හා ආරෝපණය වැඩිවන විට ධ්‍රැවණශීලතාවය වැඩි වේ. F^- හා Cl^- හි ආරෝපණය සමාන බැවින් අරය වැඩි Cl^- හි ධ්‍රැවණශීලතාවයද වැඩිවිය යුතුය.

(3) සත්‍ය වේ. ඉලෙක්ට්‍රෝන වළාවට ලබා දෙන ඉලෙක්ට්‍රෝන ප්‍රමාණය වැඩිවන විට හා කැටායනයේ අරය අඩුවන විට ලෝහක බන්ධනයේ ප්‍රභලතාවය වැඩි වේ. Na හා Mg සැලකූ විට ඉලෙක්ට්‍රෝන වළාවට වැඩිපුර ඉලෙක්ට්‍රෝන ලබා දෙන්නේ Mg වේ.
එසේම Na^+ හි අරයට වඩා Mg^{2+} හි අරය අඩු වේ. එමනිසා Mg හි ලෝහක බන්ධන වඩා ප්‍රබල වේ.

(4) අසත්‍ය වේ. ඉලෙක්ට්‍රෝනීකරණ ශක්තිය කාණ්ඩයක් දිගේ පහළට යන විට ධනව වැඩි වේ. සෘණව අඩු වේ. ∴ ඉලෙක්ට්‍රෝනීකරණ ශක්තිය $K < Na$ වේ.

(5) අසත්‍ය වේ. CO_2 හි බන්ධන දිගට වඩා CO හි බන්ධන දිග අඩු වේ.



බන්ධන දිග අඩු වේ.

පිළිතුර - 3

05. **(1)** සත්‍ය වේ. පැවතිය හැකි H_2 අණු පහත පරිදි වේ.
${}^1_1H{}^1_1H, {}^1_1H\,{}^2_1H, {}^2_1H\,{}^2_1H, {}^1_1H\,{}^3_1H, {}^3_1H\,{}^3_1H, {}^2_1H\,{}^3_1H$

(2) අසත්‍ය වේ. මේවායේ ස්කන්ධ ක්‍රමාංක වෙනස් බැවින් අණුක ස්කන්ධ වෙනස් වේ.

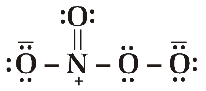
(3) අසත්‍ය වේ. නියුක්ලියෝන ගණන යනු ප්‍රෝටෝන හා නියුට්‍රෝන ගණනේ එකතුව වේ. නියුට්‍රෝන ගණන වෙනස් බැවින් නියුක්ලියෝන ගණන ද වෙනස් වේ.

(4) අසත්‍ය වේ. H හි සමස්ථානික වල සාපේක්ෂ සුලභතා ප්‍රතිශත වෙනස් වේ. $^{3}_{1}H$ සමස්ථානිකය ඇත්තේ ඉතා සුළු ප්‍රමාණයකි. එමනිසා $^{3}_{1}H^{3}_{1}H$ වැනි අණුවක් සෑදීමට ඇත්තේ ඉතා අඩු සම්භාවිතාවයකි.

(5) අසත්‍ය වේ. සමස්ථානිකවල රසායනික ගුණ සමාන වේ.

පිළිතුර - 1

06. දී ඇති සංයෝගයේ ලුවිස් ව්‍යුහය පහත පරිදි වේ.



N වටා හැඩය තලීය ත්‍රිකෝණාකාර බැවින් O–N–O කෝණය 120^0 වේ.

පිළිතුර -5

07. **Zn - $1s^22s^22p^63s^23p^63d^{10}4s^2$**

Zn හි සංයුජතා ඉලෙක්ට්‍රෝණ වන්නේ **4s** උපශක්ති මට්ටමේ ඇති ඉලෙක්ට්‍රෝණ යුගලය වේ. ඒවාට අදාල ක්වොන්ටම් අංක කුළක පහත පරිදි වේ.

4, 0, 0, +$\frac{1}{2}$

4, 0, 0, -$\frac{1}{2}$

පිළිතුර -2

08. ෆෝටෝනයක ශක්තිය (E) = $h\upsilon$

1J ශක්තියක් ලබා ගැනීමට අවශ්‍ය ෆෝටෝන ගණන (N),

$$= \frac{1J}{E}$$

$$= \frac{1J}{h\upsilon}$$

$C = \upsilon\lambda$ බැවින්,

$$n = \frac{1J}{hc/\lambda}$$

$$= \frac{1J \times 4000 \times 10^{-10} m}{6.626 \times 10^{-34} Js \times 3 \times 10^{8} ms^{-1}}$$

$$= 2.01 \times 10^{18} \text{ photones}$$

පිළිතුර -1

09. මෙහි දැක්වෙන ප්‍රභේද සියල්ල සම ඉලෙක්ට්‍රෝනික වේ. එවිට මේවාට එකම ඉලෙක්ට්‍රෝණ වින්‍යාසයක් පවතී. එමනිසා මේවායේ න්‍යෂ්ටික ආරෝපණය වැඩිවන පිළිවෙලට අරය අඩු වේ.

$$O^{2-} < F^{-} < Na^{+} < Mg^{2+} < Al^{3+}$$

න්‍යෂ්ටික ආරෝපණය වැඩි වේ.
(අරය අඩු වේ.)

ඒ අනුව,

$$Al^{3+} < Mg^{2+} < Na^{+} < F^{-} < O^{2-}$$

අරය වැඩි වේ.

පිළිතුර -5

10. (a) සත්‍ය වේ.

(b) සත්‍ය වේ.

(c) සත්‍ය වේ. පාර්ශ්වික අතිච්ඡාදනය සිදුවන්නේ නුමුහුම් P කාක්ෂික අතර පමණි.

(d) අසත්‍ය වේ. බන්ධන නොසාදන මුහුම් කාක්ෂික ද පැවතිය හැකිය.

(a), (b) හා (c) සත්‍ය වේ.

පිළිතුර -5

11. (a) ප්‍රකාශය සත්‍ය වේ. $_{24}Cr$ හි සම්පින්ඩිත ඉලෙක්ට්‍රෝණ වින්‍යාසය [Ar] $3d^54s^1$ වේ.

(b) ප්‍රකාශය සත්‍ය වේ. **Cu - $1s^22s^22p^63s^23p^63d^{10}4s^1$** මෙහි සම්පූර්ණයෙන්ම පිරී ඇති කාක්ෂික තුළ (3d දක්වා) ඉලෙක්ට්‍රෝණ 28 ක් පවතින අතර ඒවායින් 14 ක් දක්ෂිණාවර්තවද 14 ක් වාමාවර්තවද භ්‍රමණය වේ. **4s** හි පවතින ඉලෙක්ට්‍රෝණය එක් දිශාවකට භ්‍රමණය වන බැවින් සෑම විටම එක් දිශාවකට ඉලෙක්ට්‍රෝණ 15 ක් ද අනෙක් දිශාවට ඉලෙක්ට්‍රෝණ 14 ක්ද භ්‍රමණය වේ.

(c) ප්‍රකාශය අසත්‍ය වේ. **N - $1s^22s^22p^3$** මෙහි සම්පූර්ණයෙන්ම පිරී ඇති **1s** හා **2s** කාක්ෂික වල පවතින ඉලෙක්ට්‍රෝණ 4න් 2ක් එක් දිශාවටද අනෙක් 2 අනෙක් දිශාවටද භ්‍රමණය වේ. නමුත් හුන්ඩ් නීතියට අනුව **3p** හි පවතින ඉලෙක්ට්‍රෝණ 3ම භ්‍රමණය වන්නේ එකම දිශාවකට වේ. ඒ අනුව ඉලෙක්ට්‍රෝණ 7 න් 2 ක් එක් දිශාවකටද 5 ක් අනෙක් දිශාවටද භ්‍රමණය වේ.

(d) ප්‍රකාශය අසත්‍ය වේ. **Cu^{2+} - $1s^22s^22p^63s^23p^63d^9$** මෙහි **3d** හි එක් වියුග්ම ඉලෙක්ට්‍රෝණයක් පවතී.

(a) හා (b) සත්‍ය වේ.

පිළිතුර - 1

12. (a) ප්‍රකාශය සත්‍ය වේ. ක්රෘක්ස් නළය තුළ ඇති වායූන් අයනීකරණය වීමෙන් නාළ කිරණ ඇති වේ.

(b) ප්‍රකාශය සත්‍ය වේ.

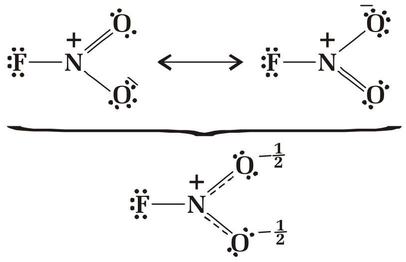
(c) ප්‍රකාශය අසත්‍ය වේ. මෙය පවුලි බහිස්කාර මූලධර්මයෙන් කිය වේ.

(d) ප්‍රකාශය අසත්‍ය වේ. ඉලෙක්ට්‍රෝනය පවතින්නේ න්‍යෂ්ටියෙන් පිටත වේ.

(a) හා (b) සත්‍ය වේ.

පිළිතුර -1

13. පළමු ප්‍රකාශය සත්‍ය වේ. FNO_2 හි සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහ හා සම්ප්‍රයුක්ත මුහුම පහත පරිදි වේ.



දෙවන ප්‍රකාශය අසත්‍ය වේ. FNO_2 සඳහා ඇඳිය හැක්කේ ස්ථායී සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහ 2ක් පමණි.

පිළිතුර - 3

14 පළමු ප්‍රකාශය සත්‍ය වේ.

ලෝහක බන්ධන ප්‍රබලතාවය ධන අයනය විශාල වන විට අඩු වේ.

දෙවන ප්‍රකාශය සත්‍ය වේ.

දෙවන ප්‍රකාශය මඟින් පළමු ප්‍රකාශය නිවැරදිව පහදා දෙයි.

පිළිතුර - 1

15. පළමු ප්‍රකාශය අසත්‍ය වේ. සම්ප්‍රයුක්තාවය දක්වන අණුවල සත්‍ය ව්‍යුහ සම්ප්‍රයුක්ත මුහුම මඟින් ඉදිරිපත් කළ ද සම්ප්‍රයුක්තතාවය නොදක්වන අණු සඳහා සම්ප්‍රයුක්ත මුහුමක් නොපවතී.

දෙවන ප්‍රකාශය අසත්‍ය වේ. ස්ථායී සම්ප්‍රයුක්ත ලුවිස් ව්‍යුහ සම්ප්‍රයුක්ත මුහුමට වැඩි දායකත්වයක් සපයන අතර අස්ථායී ව්‍යුහ දක්වන්නේ අඩු දායකත්වයකි.

පිළිතුර - 5

Charitha Dissanayake
B.Sc.Engineering (Hon's)

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2027 අගෝස්තු

General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2027

උත්තර පත්‍රය
Answer Sheet

Paper Class New - **07** **MARKING SCHEME**

(01) (a) පහත සඳහන් ප්‍රකාශ සත්‍ය ද නැතහොත් අසත්‍ය ද යන බව තිත් ඉරි මත සඳහන් කරන්න. හේතු අවශ්‍ය නැත.

(i) ඉලෙක්ට්‍රෝන ලබාගැනීමේ ශක්තිය ආවර්තයක් ඔස්සේ දකුණට වඩාත් ධන වන අතර, කාණ්ඩයක් ඔස්සේ පහළට ඍණ අගය අඩු වේ. ....**අසත්‍යයි.**....

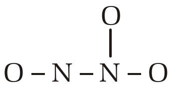
(ii) $2 \times 10^6\ m\ s^{-1}$ වේගයෙන් ගමන් කරන ඉලෙක්ට්‍රෝනයක ඩී- බ්‍රෝග්ලී තරංග ආයාමය $2 \times 10^5\ m\ s^{-1}$ වේගයෙන් ගමන් කරන ඉලෙක්ට්‍රෝනයක ඩී-බ්‍රෝග්ලී තරංග ආයාමයට වඩා ඉහළ අගයක් ගනී. ....**අසත්‍යයි.**....

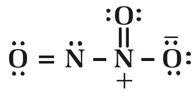
(iii) O වල සංයුජතා ඉලෙක්ට්‍රෝනයකට දැනෙන සඵල න්‍යෂ්ටික ආරෝපණය ($Z_{සඵල}$), F වල සංයුජතා ඉලෙක්ට්‍රෝනයකට දැනෙන සඵල න්‍යෂ්ටික ආරෝපණයකට වඩා අඩු වේ. ....**සත්‍යයි.**....

(iv) පොස්පොරික් අම්ලයේ (H_3PO_4) සියලු P - O බන්ධන දිගින් සමානය. ....**අසත්‍යයි.**....

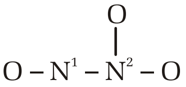
(ල.0.3×4=1.2)

(b) (i) N_2O_3 අණුව සඳහා වඩාත් ම පිළිගත හැකි ලුවිස් තිත් ඉරි ව්‍යුහය අඳින්න. එහි සැකිල්ල පහත දක්වා ඇත.



 ***(ල. 0.5)***

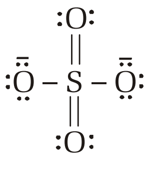
(ii) ඉහත (i) හි අඳින ලද ව්‍යුහයේ නයිට්‍රජන් පරමාණු දෙකෙහි ඔක්සිකරණ අවස්ථා දෙන්න. නයිට්‍රජන් පරමාණු පහත දක්වා ඇති ආකාරයට සලකුණු කර ඇත.

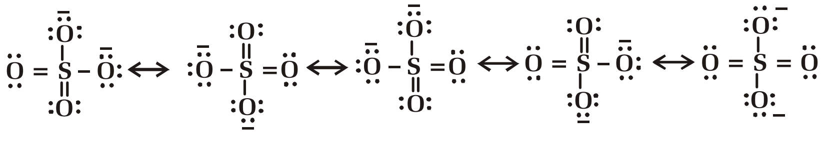


N^1 - **+2** ***(ල. 0.4)***

N^2 - **+4** ***(ල. 0.4)***

(iii) SO_4^{2-} අයනය සඳහා වඩාත්ම ස්ථායී ලුවිස් තිත් ඉරි ව්‍යුහය පහත දක්වා ඇත. මෙම අයනය සඳහා තවත් **සමස්ථායී** ලුවිස් තිත් ඉරි ව්‍යුහ (සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහ) තුනක් අඳින්න.

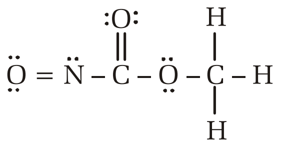


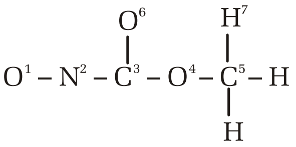


(ඕනෑම තුනක් සඳහා *ල.0.6×3=1.8*)

DISSANAYAKE CHEMISTRY

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





		N^2	C^3	O^4	C^5
i	පරමාණුව වටා VSEPR යුගල්	**3**	**3**	**4**	**4**
ii	පරමාණුව වටා ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගල ජ්‍යාමිතිය	**තලීය ත්‍රිකෝණාකාර**	**තලීය ත්‍රිකෝණාකාර**	**චතුස්තලීය**	**චතුස්තලීය**
iii	පරමාණුව වටා හැඩය	**කෝණික**	**තලීය ත්‍රිකෝණාකාර**	**කෝණික**	**චතුස්තලීය**
iv	පරමාණුවේ මුහුම්කරණය	**sp^2**	**sp^2**	**sp^3**	**sp^3**

(ල.0.2×16=3.2)

කොටස් (v) සිට (viii) දක්වා ඉහත (iv) කොටසෙහි දෙන ලද ලුවිස් තිත් - ඉරි ව්‍යුහය මත පදනම් වේ. පරමාණු ලේබල් කිරීම (iv) කොටසෙහි ආකාරයටම වේ.

(v) පහත දැක්වෙන පරමාණු දෙක අතර සිග්මා බන්ධන සෑදීමට සහභාගී වන පරමාණුක/ මුහුම් කාක්ෂික හඳුනා ගන්න.

i. $N^2 - C^3$ N^2 ..... **sp^2** ..... C^3 ..... **sp^2** .....

ii. $N^2 - O^1$ N^2 ..... **sp^2** ..... O^1 ..... **sp^2 හෝ 2p** .....

iii. $C^3 - O^4$ C^3 ..... **sp^2** ..... O^4 ..... **sp^3** .....

iv. $O^4 - C^5$ O^4 ..... **sp^3** ..... C^5 ..... **sp^3** .....

v. $C^5 - H^7$ C^5 ..... **sp^3** ..... H^7 ..... **1s** .....

vi. $C^3 - O^6$ C^3 ..... **sp^2** ..... O^6 ..... **sp^2 හෝ 2p** .....

(ල.0.1×12=1.2)

(vi) පහත දැක්වෙන පරමාණු දෙක අතර ෆයි බන්ධන සෑදීමට සහභාගී වන පරමාණුක කාක්ෂික හඳුනාගන්න.

i. $O^1 - N^2$ O^1 ..... **2p** ..... N^2 ..... **2p** .....

ii. $C^3 - O^6$ C^3 ..... **2p** ..... O^6 ..... **2p** .....

(ල.0.1×4=0.4)

(vii) N^2, C^3, O^4 සහ C^5 පරමාණු වටා ආසන්න බන්ධන කෝණ සඳහන් කරන්න.

N^2 :- ..... **117 ± 1^0** ..... C^3 :- ..... **120^0** .....

O^4 :- ..... **104.5 ± 1^0** ..... C^5 :- ..... **109 ± 1^0** .....

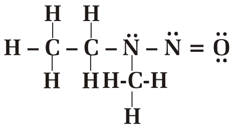
(ල.0.1×4=0.4)

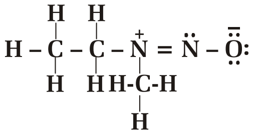
(viii) O^4, O^6, N^2, C^3 සහ C^5 පරමාණු විද්‍යුත් සෘණතාව වැඩිවන පිළිවෙලට සකසන්න.

C^5 < C^3 < N^2 < O^4 < O^6

(ල. 0.5)

B කොටස - රචනා

(02) (a) (i)  *(ල. 0.5)*

(ii)  *(ල. 0.5)*

- විධිමත් ආරෝපණ ව්‍යාප්තිය වැඩි වේ.
- විද්‍යුත් සෘණ N මත ධන ආරෝපණ පිහිටයි.
- අස්ථායී වේ. *(ල. 0.2 × 3 = 0.6)*

(iii) <u>C_2</u>

C_2 වටා ඉලෙක්ට්‍රෝණ යුගල් ගණන	=	4
C_2 වටා VSEPR යුගල් ගණන	=	4
C_2 වටා σ බන්ධන ගණන	=	4
C_2 වටා එකසර යුගල් ගණන	=	0
C වටා හැඩය	=	චතුස්තලීය

(ල. 0.3 × 5 = 1.5)

<u>N_4</u>

N_4 වටා ඉලෙක්ට්‍රෝණ යුගල් ගණන	=	4
N_4 වටා VSEPR යුගල් ගණන	=	4
N_4 වටා σ බන්ධන ගණන	=	3
N_4 වටා එකසර යුගල් ගණන	=	1
N_4 වටා හැඩය	=	පිරමීඩාකාර

(ල. 0.3 × 5 = 1.5)

(iv) $N_4 - sp^3$ $N_5 - sp^2$

(ල. 0.2 × 2 = 0.4)

(b) (i) වායුමය අවස්ථාවේ පවතින මූලද්‍රව්‍ය මවුලයකින් ලිහිල්වම බැඳී ඇති ඉලෙක්ට්‍රෝණ මවුලය ගලවා වායුමය ඒක ධන අයන මවුලයක් සෑදීමේ දී සිදුවන ශක්ති විපර්යාසය ප්‍රථම අයනීකරණ ශක්තිය වේ. *(ල. 0.5)*

(ii)
- ආවර්තිතා වගුවේ මුල් මූලද්‍රව්‍ය 20, ආවර්ත 4 කට අයත් වේ. ඉන් පළමු හා සිව්වන ආවර්ත වල මූලද්‍රව්‍ය 2 බැගින් පමණක් මුල් මූලද්‍රව්‍ය 20 තුළට අයත් වේ. *(ල. 0.5)*
- C හා D අතර විශාල ශක්ති අඩුවීමක් මගින් පෙන්නුම් කරන්නේ C හා D ආවර්ත දෙකක පිහිටන බවයි. ඒ අනුව A, B, C එක් ආවර්තයකද D සිට මූලද්‍රව්‍ය ඊළඟ ආවර්තයටද අයත් විය යුතුය. ඉහත සඳහන් කරුණ අනුව A, B, C හා පළමු ආවර්තයට අයත්විය නොහැකි අතර D සිට මූලද්‍රව්‍ය කුලකය 4 වන ආවර්තයට අයත්විය නොහැක. ඒ අනුව C, 2 වන ආවර්තයටද D, 3 වන ආවර්තයට ද අයත් වේ. *(ල. 0.5)*
- ඒ අනුව D, 3 වන ආවර්තයේ පළමු මූලද්‍රව්‍ය වන Na විය යුතුය. *(ල. 0.5)*

(iii)
- D, C පිහිටන ආවර්තයට වඩා පහළ ආවර්තයක පවතින බැවින් D හි ඉලෙක්ට්‍රෝණ පවතින ශක්ති මට්ටම් ගණන C ට වඩා වැඩි වේ. *(ල. 0.5)*
- මේ හේතුවෙන් D පරමාණුක අරය වැඩිවන අතර අවසන් කවචයේ පවතින ඉලෙක්ට්‍රෝණ කෙරෙහි දක්වන න්‍යෂ්ටික ආකර්ෂණ බලය අඩුවේ. එසේම අභ්‍යන්තර ඉලෙක්ට්‍රෝණ ප්‍රමාණය වැඩිවන බැවින් නිවාරක ආවරණ බලයද වැඩිවේ. එවිට අයනීකරණ ශක්තිය අඩුවේ. *(ල. 0.5)*
- එසේම C හි පවතින අධික ස්ථායී ns^2np^6 ඉලෙක්ට්‍රෝණ වින්‍යාසයට වඩා D හි පවතින ns^1 ඉලෙක්ට්‍රෝණ වින්‍යාසය අස්ථායී වේ. ඒ හේතුවෙන් C හි ඉලෙක්ට්‍රෝණ ඉවත් කිරීම අසීරු වන අතර D හි පළමු ඉලෙක්ට්‍රෝණය ඉවත් කිරීම ඉතා පහසු වේ. *(ල. 0.5)*
- ඉහත කරුණු සියල්ල අනුව C හි ප්‍රථම අයනීකරණ ශක්තියට වඩා D හි ප්‍රථම අයනීකරණ ශක්තිය සැලකිය යුතු ලෙස අඩුවේ. *(ල. 0.5)*

(iv)
- H, 15 කාණ්ඩයට අයත් වන අතර එයට $ns^2\ np^3$ අර්ධ ස්ථායී ඉලෙක්ට්‍රෝණ වින්‍යාසය පවතී. *(ල. 0.5)*
- I, 16 කාණ්ඩයට අයත් වන අතර එහි පවතින $ns^2\ np^4$ ඉලෙක්ට්‍රෝණ වින්‍යාසය H ට සාපේක්ෂව අස්ථායී වේ. *(ල. 0.5)*

- අස්ථායී ඉලෙක්ට්‍රෝණ වින්‍යාසයකින් ඉලෙක්ට්‍රෝණ ඉවත් කිරීම පහසු බැවින් I හි ප්‍රථම අයනීකරණ ශක්තිය H ට වඩා අඩුවේ.

(ල. 0.5)

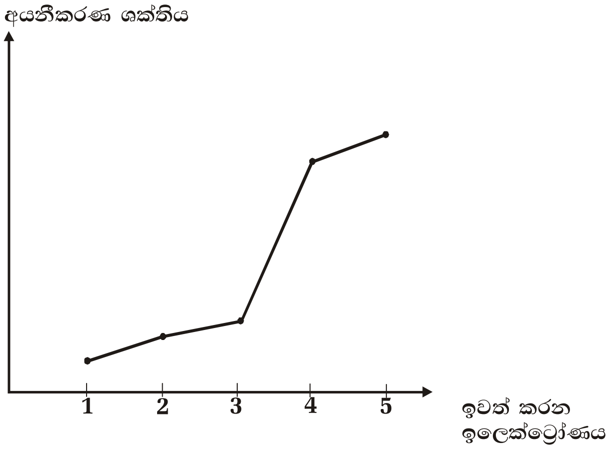
(v) 16 කාණ්ඩය = A, I *(ල. 0.2 × 2 = 0.4)*

17 කාණ්ඩය = B, J *(ල. 0.2 × 2 = 0.4)*

(vi) B *(ල. 0.1)*

- ඉහත පැහැදිලි කිරීම් සඳහා සත්‍ය සංකේත භාවිතා කළ ද ලකුණු ලබාදෙන්න.

(vii)



(ල. 0.6)

(c) **(i)** Br_2 නිර්ධ්‍රැවීය අණුවක් වන බැවින් මෙහි අණු අතර පවතින්නේ ලන්ඩන් ආකර්ශණ බල පමණි. නමුත් ICl අණුව සැලකූ විට එය ධ්‍රැවීය අණුවක් බැවින් එහි අණු අතර ලන්ඩන් බලවලට අමතරව ස්ථිර ද්විධ්‍රැව - ස්ථිර ද්විධ්‍රැව ආකර්ෂණ බල ද පවතී. ඒ අනුව ICl හි අන්තර් අණුක බල ප්‍රභලතාවය වැඩි වී තාපාංකය වැඩි වේ.

(ල. 0.6)

(ii) Cl_2, Br_2 හා I_2 නිර්ධ්‍රැවීය අණු බැවින් මේවායේ අණු අතර ක්‍රියාත්මක වන්නේ ලන්ඩන් බල පමණි. ඒ අනුව අණුක ස්කන්ධය වැඩිවන පිළිවෙලට ආකර්ෂණ බල ප්‍රභලතාවය වැඩිවන බැවින් එම පිළිවෙලට තාපාංකය වැඩි වේ.

$Cl_2 < Br_2 < I_2$

අණුක ස්කන්ධය වැඩි වේ.
ලන්ඩන් බල ප්‍රභලතාවය වැඩිවේ.
තාපාංකය වැඩිවේ. *(ල. 0.6)*

(iii) Mg හි ඉලෙක්ට්‍රෝණ වින්‍යාසය $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2$ වේ. මෙම ස්ථායී ඉලෙක්ට්‍රෝණ වින්‍යාසය බිඳලමින් ඉලෙක්ට්‍රෝණයක් සම්බන්ධ වන බැවින් Mg හි ප්‍රථම ඉලෙක්ට්‍රෝණීකරණය තාප අවශෝෂක වේ. *(ල. 0.6)*

(iv) විද්‍යුතය සන්නයනය කිරීමට සචල අයන හෝ සචල ඉලෙක්ට්‍රෝණ පැවතිය යුතුය.

නමුත් ඝන NaCl හි පවතින අයන සචල නොමැති බැවින් හා සචල ඉලෙක්ට්‍රෝන නොපවතින බැවින් ඝන NaCl හීදී විදුලිය සන්නයනය නොවේ.

NaCl දැලිස බිඳ එය විලීන තත්ත්වයට පත්කළ විට එහි සචල අයන පවතින බැවින් එහිදී විද්‍යුතය සන්නයනය වේ.

(ල. 0.6)

(v) Na, Mg හා Al පිළිවෙලින් ලෝහක දැලිසට ඉලෙක්ට්‍රෝණ 1, 2 හා 3 බැගින් නිදහස් කර කැටායන සාදන අතර එම කැටායන වල අරය $Na^+ > Mg^{2+} > Al^{3+}$ ලෙස විචලනය වේ.

කැටායනවල අරය අඩුවන විට ද ඉලෙක්ට්‍රෝණ ජලාශයට ලබාදෙන ඉලෙක්ට්‍රෝණ ප්‍රමාණය වැඩිවන බැවින්ද, Na < Mg < Al පිළිවෙලට ලෝහවල ලෝහක දැලිස ප්‍රභල වේ. එමනිසා එම පිළිවෙලට ලෝහවල ද්‍රවාංකය වැඩිවේ.

(ල. 0.6)