



බණ්ඩාරනායක විද්‍යාලය - ගම්පහ

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය - 2024

පළමු වාර පරීක්ෂණය - 2023 - මැයි

12 ශ්‍රේණිය

රසායන විද්‍යාව I  
Chemistry I

02

S

I

පැය 01 යි

★ ප්‍රශ්න සියල්ලටම පිළිතුරු සපයන්න.

★ වැදගත් :- (i) සියළුම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

(ii) 1 සිට 25 දක්වා වූ එක් එක් ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු වලින් නිවැරදි හෝ ඉතාමත් ගැළපෙන හෝ පිළිතුර තෝරා ගන්න.

(iii) උත්තර පත්‍රයේ එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා දී ඇති කොටු වලින් ඔබ තෝරා ගත් උත්තරයේ අංකයට සැසඳෙන කොටුව තුළ (X) ලකුණු කරන්න.  
ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නොලැබේ.

(01) භූමි අවස්ථාවේ පවතින වායුමය  $\text{Co}^{3+}$  අයනයක ඇති යුගලනය නොවූ ඉලෙක්ට්‍රෝන සංඛ්‍යාව වනුයේ,  
(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 5

(02)  $^{25}_{12}\text{Mg}^{2+}$  අයනයේ ඇති ඉලෙක්ට්‍රෝන සංඛ්‍යාව සහ නියුට්‍රෝන සංඛ්‍යාව වනුයේ, පිළිවෙළින්  
(1) 12 සහ 13 (2) 11 සහ 13 (3) 10 සහ 13  
(4) 10 සහ 12 (5) 12 සහ 11

(03) පරමාණුවක ඇති ඉලෙක්ට්‍රෝනයක අනන්‍යතාව, ක්වොන්ටම් අංක හතරක් ( $n, l, m_l$  හා  $m_s$ ) යොදා ප්‍රකාශ කළ හැකිය. පහත සඳහන් අංක කුලක අතුරින් පරමාණුවක ඉලෙක්ට්‍රෝනයක් සඳහා ක්වොන්ටම් අංක කුලකයක් ලෙස පිළිගත නොහැකි කුලකය වනුයේ,  
(1)  $(4, 2, 0, +\frac{1}{2})$  (2)  $(3, 1, -1, +\frac{1}{2})$  (3)  $(3, 2, -3, +\frac{1}{2})$   
(4)  $(2, 1, 1, +\frac{1}{2})$  (5)  $(4, 0, 0, -\frac{1}{2})$

(04) සමහර ලෝහ පෘෂ්ඨ මතට ආලෝකය පතිතවීමෙන්, එම ලෝහ පෘෂ්ඨයෙන් ඉලෙක්ට්‍රෝන නිකුත් විය හැකිය. ආලෝකයෙහි අඩංගු ෆෝටෝන තුළ ගැබ්වී ඇති ශක්තිය, ලෝහයේ ඉලෙක්ට්‍රෝනවලට හුවමාරු වන අතර, ඉලෙක්ට්‍රෝනයක්, එය ධන ආරෝපිත න්‍යෂ්ටියට බැඳී ඇති ආකර්ශණ බල අභිබවා යාමට තරම් අවශ්‍ය ශක්තිය ලබාගනී නම්, එයට ප්‍රකාශ ඉලෙක්ට්‍රෝනයක් ලෙස පෘෂ්ඨයෙන් ඉවත් වී යා හැකිය. ඉලෙක්ට්‍රෝනයක් පිටවී යාමට අවශ්‍ය අවම ශක්තිය ලෝහයෙන් ලෝහයට වෙනස් වෙයි. යකඩ පෘෂ්ඨයෙන් ප්‍රකාශ ඉලෙක්ට්‍රෝන මුක්ත කිරීමට අවශ්‍ය ශක්තිය ඉලෙක්ට්‍රෝන මවුලයකට  $4.06 \times 10^5 \text{ J}$  වේ. යකඩ පෘෂ්ඨයෙන් ප්‍රකාශ ඉලෙක්ට්‍රෝනයක් ලබාදිය හැකි ආලෝකයෙහි අවම සංඛ්‍යාතය වනුයේ,  
(1)  $9 \times 10^{15} \text{ Hz}$  (2)  $4 \times 10^{15} \text{ Hz}$  (3)  $0.1 \times 10^{15} \text{ Hz}$   
(4)  $2 \times 10^{15} \text{ Hz}$  (5)  $1 \times 10^{15} \text{ Hz}$

(05) පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශ සලකන්න.

“පරමාණු මගින් අවශෝෂණය හෝ විමෝචනය කරනු ලබන ශක්තිය ක්වොන්ටම්කරණය වී ඇත.”  
මෙම ප්‍රකාශයට අදාළ වාදය ඉදිරිපත් කරනු ලැබූ විද්‍යාඥයා වන්නේ,

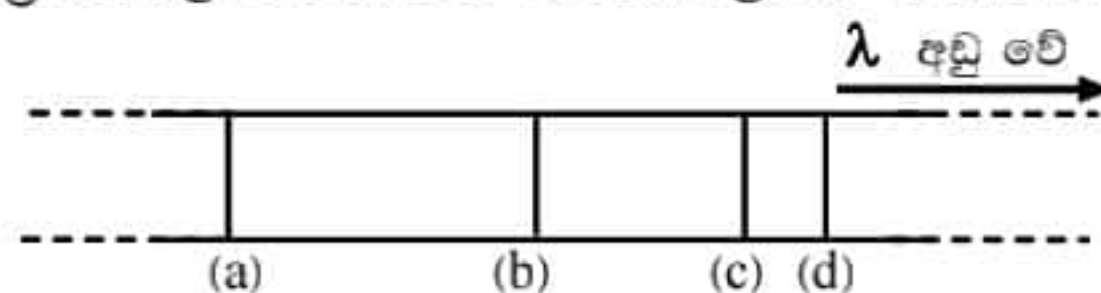
(1) ලුවී ඩි බ්‍රොග්ලි (2) මැක්ස් ප්ලාන්ක් (3) නිල්ස් බෝර්  
(4) ඇල්බට් අයින්ස්ටයින් (5) අර්නස්ට් රදර්ෆඩ්



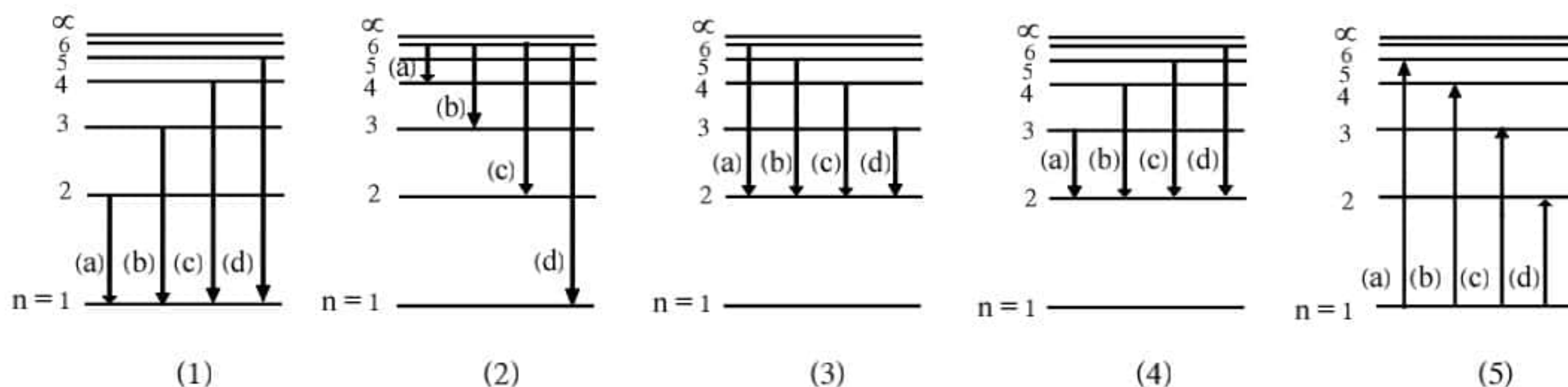
- (06) පරමාණුවක ප්‍රධාන ක්වොන්ටම් අංකය ආශ්‍රිත උපරිම ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගල් සංඛ්‍යාව වනුයේ,  
 (1) 2 (2) 3 (3) 4 (4) 5 (5) 6
- (07) ඝනත්වය  $1.10 \text{ g cm}^{-3}$  හා ස්කන්ධය අනුව 20 %  $\text{HNO}_3$  ද්‍රාවණ කුමන පරිමාවක,  $\text{HNO}_3$  10 g ක් අඩංගු වේ ද?  
 (1)  $6 \text{ cm}^3$  (2)  $15 \text{ cm}^3$  (3)  $23 \text{ cm}^3$  (4)  $45 \text{ cm}^3$  (5)  $55 \text{ cm}^3$
- (08) පහත ප්‍රකාශවලින් හයිඩ්‍රජන්වල විමෝචන වර්ණාවලිය පිළිබඳව සත්‍ය නොවන ප්‍රකාශ මොනවා ද?  
 (a)  $n=4$  සිට  $n=2$  සංක්‍රමණය  $\text{H}_\beta$  රේඛාවට අනුරූප වේ.  
 (b)  $n=\infty$  සිට  $n=1$  ශක්ති මට්ටම් අතර ශක්ති වෙනස හයිඩ්‍රජන්වල අයනීකරණ ශක්තිය වේ.  
 (c) වර්ණාවලියේ එක් එක් රේඛාව H - පරමාණුවේ ශක්ති මට්ටමකට අනුරූප වේ.  
 (d)  $n=2$  සහ  $n=1$  මට්ටම් අතර ශක්ති වෙනස  $n=3$  සහ  $n=2$  මට්ටම් අතර ශක්ති වෙනසට වඩා කුඩාය.  
 (1) a සහ b (2) b සහ c (3) c සහ d (4) a සහ c (5) b, c සහ d
- (09) මූලද්‍රව්‍ය සමස්ථානික පිළිබඳව පහත සඳහන් කුමන ප්‍රකාශය වැරදි වේ ද?  
 ඒවාට ,  
 (1) එකම ඉලෙක්ට්‍රෝන සංඛ්‍යාවක් ඇත. (2) එකම ඝනත්වයක් ඇත.  
 (3) සමාන රසායනික ලක්ෂණ ඇත. (4) වෙනස් නියුට්‍රෝන සංඛ්‍යා ඇත.  
 (5) එකම ප්‍රෝටෝන සංඛ්‍යාවක් ඇත.
- (10) රෙදි සෝදා 4.29 g ක් ජලයේ දියකර ද්‍රාවණ  $250 \text{ cm}^3$  ක් සාදාගනු ලැබේ. එයින්  $25 \text{ cm}^3$  ක් සම්පූර්ණයෙන්ම උදාසීන කිරීමට සාන්ද්‍රණය  $0.2 \text{ mol dm}^{-3}$  වන  $\text{HCl}$  අම්ලයෙන්  $15 \text{ cm}^3$  ක් අවශ්‍ය විය. රෙදි සෝදිසාදා සූත්‍රය  $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot x \text{H}_2\text{O}$  නම්, x හි අගය විය හැක්කේ,  

$$\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2 \text{HCl} \longrightarrow 2 \text{NaCl} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$$
  
 (1) 5 (2) 10 (3) 7 (4) 3 (5) 2
- (11) සම ඉලෙක්ට්‍රෝනික ප්‍රභේද සහිත වර්ණය වනුයේ,  
 (1)  $\text{O}^{2-}$ , F, Ne,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Mg}^{2+}$   
 (2)  $\text{O}^{2-}$ ,  $\text{F}^-$ , Ne,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Mg}^{2+}$   
 (3) O,  $\text{F}^-$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ , Ne  
 (4)  $\text{O}^{2-}$ ,  $\text{F}^-$ , Na,  $\text{Mg}^+$ ,  $\text{Ne}^-$   
 (5)  $\text{Ne}^-$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ , O,  $\text{F}^-$ ,  $\text{Na}^+$

- (12) පරමාණුවක හයිඩ්‍රජන්වල විමෝචන වර්ණාවලියේ කොටසක් පහත දැක්වේ.



(a), (b), (c), (d) යන ඉහත රේඛාවලට අනුරූප ඉලෙක්ට්‍රෝන සංක්‍රමණ නිවැරදිව දැක්වෙන්නේ පහත කුමන රූපයෙන් ද?





- (13) ප්‍රාථමික ප්‍රමාණිකයක් ලෙස භාවිතා කළ හැකි සංයෝගයක් වන්නේ,  
 (1)  $\text{KMnO}_4$  (2)  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  (3)  $\text{NaOH}$  (4)  $\text{KI}$  (5)  $\text{HCl}$
- (14)  $\text{KH}_2\text{PO}_4$  හි නිවැරදි IUPAC නාමය වනුයේ,  
 (1) potassium dihydrogen phosphate (2) Potassium dihydrogen phosphate  
 (3) potassium dihydrogenphosphate (4) Potassium dihydrogen Phosphate  
 (5) Potassium Dihydrogen phosphate
- (15) විද්‍යුත් සෘණතාවය අඩුවන පිළිවෙලට සැකසූ විට පහත කුමන අනුපිළිවෙල නිවැරදි වේ ද ?  
 (1)  $\text{Li}, \text{Na}, \text{P}, \text{O}, \text{F}$  (2)  $\text{Na}, \text{Li}, \text{O}, \text{P}, \text{F}$   
 (3)  $\text{Na}, \text{Li}, \text{P}, \text{O}, \text{F}$  (4)  $\text{Li}, \text{Na}, \text{O}, \text{F}, \text{P}$  (5)  $\text{Na}, \text{Li}, \text{F}, \text{O}, \text{P}$

★ අංක (16) - (20) දක්වා ප්‍රශ්නවලට පහත උපදෙස් පරිදි පිළිතුරු ලකුණු කරන්න.

| 1                               | 2                               | 3                               | 4                               | 5                                                  |
|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------|
| (a) සහ (b)<br>පමණක්<br>නිවැරදිය | (b) සහ (c)<br>පමණක්<br>නිවැරදිය | (c) සහ (d)<br>පමණක්<br>නිවැරදිය | (d) සහ (a)<br>පමණක්<br>නිවැරදිය | වෙනත් ප්‍රතිචාර එකක්<br>හෝ කිහිපයක් හෝ<br>නිවැරදිය |

- (16) කැතෝඩ කිරණ සම්බන්ධයෙන් පහත දැක්වෙන කවර ප්‍රකාශය / ප්‍රකාශ සත්‍ය වේ ද?  
 (a) ඒවා විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍රයක ධන ආරෝපිත තහඩුව දෙසට උත්ක්‍රමණය වේ.  
 (b) කැතෝඩ කිරණවලට ගම්‍යතාවයක් ඇත.  
 (c) කැතෝඩ කිරණ චුම්භක ක්ෂේත්‍රයක උත්තර ධ්‍රැවය දෙසට උත්ක්‍රමණය වේ.  
 (d) කැතෝඩ කිරණ ආලෝකයේ ප්‍රවේගයෙන් ගමන් කරයි.
- (17)  $0.1 \text{ M HCl}$  ද්‍රාවණයක් මගින්  $\text{NaOH}$  ද්‍රාවණයක් අනුමාපනය කිරීම පිළිබඳව කුමන ප්‍රකාශය / ප්‍රකාශ සත්‍ය වේ ද?  
 (a) බියුරෙට්ටුව  $0.1 \text{ M HCl}$  වලින් ද සේදිය යුතුය. (b) බියුරෙට්ටුව  $\text{NaOH}$  වලින් ද සේදිය යුතුය.  
 (c) අනුමාපන ප්ලාස්කුව  $\text{NaOH}$  වලින් ද සේදිය යුතුය. (d) පිපෙට්ටුව  $\text{NaOH}$  වලින් ද සේදිය යුතුය.
- (18)  $\text{Ca(OH)}_2$   $14.8 \text{ g}$  ක නියැදියක් සලකන්න. පහත කුමන ප්‍රකාශය / ප්‍රකාශ සත්‍ය වේ ද?  
 ( $\text{Ca} = 40, \text{O} = 16, \text{H} = 1$ )  
 (a) මෙම නියැදියේ  $\text{Ca}^{2+}$   $0.02 \text{ mol}$  ඇත.  
 (b) මෙම නියැදියේ  $\text{OH}^-$   $0.4 \text{ mol}$  ඇත.  
 (c) මෙම නියැදියේ  $\text{Ca}^{2+}$  අයන  $1.204 \times 10^{23}$  ක් ඇත.  
 (d) මෙම නියැදියේ  $\text{OH}^-$  අයන  $2.408 \times 10^{22}$  ක් ඇත.
- (19)  $\text{MnO}_4^-$  අයන සහ  $\text{C}_2\text{O}_4^{2-}$  අයන අතර ආම්ලික මාධ්‍යයේ ප්‍රතික්‍රියාවෙන්  $\text{Mn}^{2+}$  සහ  $\text{CO}_2$  සෑදේ. මෙම ප්‍රතික්‍රියාව සම්බන්ධයෙන් පහත කුමන ප්‍රකාශය / ප්‍රකාශ සත්‍ය වේ ද?  
 (a) මෙහි දී  $\text{C}_2\text{O}_4^{2-}$  ඔක්සිහාරකයක් වේ.  
 (b) C හි ඔක්සිකරණ අංකය + 2 සිට + 4 දක්වා වැඩි වේ.  
 (c) Mn හි ඔක්සිකරණ අංකය + 6 සිට + 2 දක්වා අඩු වේ.  
 (d)  $\text{MnO}_4^-$  සහ  $\text{C}_2\text{O}_4^{2-}$  අතර ස්ටොයිකියෝමිතිය 2 : 5 වේ.
- (20) සාන්ද්‍රණය  $15.95 \text{ ppm}$  වන  $\text{CuSO}_4$  ද්‍රාවණයක් සම්බන්ධව කවර ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ සත්‍ය වේ ද ?  
 ( $\text{Cu} = 63.5, \text{S} = 32, \text{O} = 16$ )  
 (a) එහි  $\text{CuSO}_4$  සාන්ද්‍රණය  $0.01 \text{ mol dm}^{-3}$  වේ. (b) එහි  $100 \text{ cm}^3$  ක  $\text{CuSO}_4$   $15.95 \text{ mg}$  අඩංගු වේ.  
 (c) එහි  $1 \text{ dm}^3$  ක  $\text{CuSO}_4$   $0.001 \text{ mol}$  ඇත. (d) එහි  $100 \text{ cm}^3$  ක  $\text{CuSO}_4$   $1 \times 10^{-5} \text{ mol}$  ඇත.



★ අංක (21) - (25) ප්‍රශ්නවලට පහත උපදෙස් පරිදි පිළිතුරු සපයන්න.

| ප්‍රතිචාරය | පලමුවැනි ප්‍රකාශය | දෙවැනි ප්‍රකාශය                                      |
|------------|-------------------|------------------------------------------------------|
| (1)        | සත්‍යය            | සත්‍ය වන අතර එයින් පලමුවැන්න නිවැරදිව පහදා දෙයි.     |
| (2)        | සත්‍යය            | සත්‍ය වන නමුත් එයින් පලමුවැන්න නිවැරදිව පහදා නොදෙයි. |
| (3)        | සත්‍යය            | අසත්‍යය                                              |
| (4)        | අසත්‍යය           | සත්‍යය                                               |
| (5)        | අසත්‍යය           | අසත්‍යය                                              |

| පලමුවැනි ප්‍රකාශය                                                                                 | දෙවැනි ප්‍රකාශය                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| (21) කාක්ෂිකයක් තුළ පැවතිය හැක්කේ ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගලයක් පමණි.                                       | කාක්ෂිකයක් තුළ ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගලයක භ්‍රමණය ප්‍රතිවිරුද්ධ වේ.           |
| (22) ෆෝටෝනයක ගැබ්ව ඇති ශක්තිය එහි තරංග ආයාමයට සමානුපාතික වේ.                                      | ආලෝකය සෑදී ඇත්තේ ෆෝටෝන නම් ශක්ති ඒකකවලිනි.                            |
| (23) $^{14}_6\text{C}$ සහ $^{14}_7\text{N}$ යන පරමාණුවල සාපේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධ බොහෝ දුරට සමාන වේ. | $^{14}_6\text{C}$ හි පරමාණුවක ඉලෙක්ට්‍රෝන 6 ක් සහ නියුට්‍රෝන 8 ක් ඇත. |
| (24) ප්‍රභේද දෙකක අණු සංඛ්‍යා සමාන වන විට ඒවායේ ඇති මවුල සංඛ්‍යා ද සමාන වේ.                       | ප්‍රභේද දෙකක අණු සංඛ්‍යා සමාන වන විට ඒවායේ ස්කන්ධය ද සමවිටිම සමාන වේ. |
| (25) Cu මවුල 0.2 ක් සහ Fe මවුල 0.8 ක් අන්තර්ගත මිශ්‍රණයක Cu හි මවුල භාගය 0.2 කි.                  | මෙහි Cu හා Fe වල මවුල භාග අතර අනුපාතය 1 : 4 වේ.                       |

22 A/L අපි [papers grp]

ආවර්තිතා වගුව

|                                       |                                        |                                         |                                         |                                            |                                         |                                         |                                        |                                        |                                         |                                           |                                          |                                          |                                        |                                          |                                         |                                          |                                         |                                        |                                   |                                      |                                    |
|---------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|
| 1<br><b>H</b><br>Hydrogen<br>1.008    |                                        |                                         |                                         |                                            |                                         |                                         |                                        |                                        |                                         |                                           |                                          |                                          |                                        |                                          |                                         |                                          | 2<br><b>He</b><br>Helium<br>4.003       |                                        |                                   |                                      |                                    |
| 3<br><b>Li</b><br>Lithium<br>6.94     | 4<br><b>Be</b><br>Beryllium<br>9.012   |                                         |                                         |                                            |                                         |                                         |                                        |                                        |                                         |                                           |                                          |                                          |                                        |                                          |                                         | 5<br><b>B</b><br>Boron<br>10.81          | 6<br><b>C</b><br>Carbon<br>12.011       | 7<br><b>N</b><br>Nitrogen<br>14.007    | 8<br><b>O</b><br>Oxygen<br>15.999 | 9<br><b>F</b><br>Fluorine<br>18.998  | 10<br><b>Ne</b><br>Neon<br>20.180  |
| 11<br><b>Na</b><br>Sodium<br>22.990   | 12<br><b>Mg</b><br>Magnesium<br>24.305 |                                         |                                         |                                            |                                         |                                         |                                        |                                        |                                         |                                           |                                          |                                          |                                        |                                          |                                         | 13<br><b>Al</b><br>Aluminum<br>26.982    | 14<br><b>Si</b><br>Silicon<br>28.085    | 15<br><b>P</b><br>Phosphorus<br>30.974 | 16<br><b>S</b><br>Sulfur<br>32.06 | 17<br><b>Cl</b><br>Chlorine<br>35.45 | 18<br><b>Ar</b><br>Argon<br>39.948 |
| 19<br><b>K</b><br>Potassium<br>39.098 | 20<br><b>Ca</b><br>Calcium<br>40.078   | 21<br><b>Sc</b><br>Scandium<br>44.956   | 22<br><b>Ti</b><br>Titanium<br>47.887   | 23<br><b>V</b><br>Vanadium<br>50.942       | 24<br><b>Cr</b><br>Chromium<br>51.996   | 25<br><b>Mn</b><br>Manganese<br>54.938  | 26<br><b>Fe</b><br>Iron<br>55.845      | 27<br><b>Co</b><br>Cobalt<br>58.933    | 28<br><b>Ni</b><br>Nickel<br>58.693     | 29<br><b>Cu</b><br>Copper<br>63.546       | 30<br><b>Zn</b><br>Zinc<br>65.38         | 31<br><b>Ga</b><br>Gallium<br>69.723     | 32<br><b>Ge</b><br>Germanium<br>72.630 | 33<br><b>As</b><br>Arsenic<br>74.922     | 34<br><b>Se</b><br>Selenium<br>78.97    | 35<br><b>Br</b><br>Bromine<br>79.904     | 36<br><b>Kr</b><br>Krypton<br>83.796    |                                        |                                   |                                      |                                    |
| 37<br><b>Rb</b><br>Rubidium<br>85.468 | 38<br><b>Sr</b><br>Strontium<br>87.62  | 39<br><b>Y</b><br>Yttrium<br>88.906     | 40<br><b>Zr</b><br>Zirconium<br>91.224  | 41<br><b>Nb</b><br>Niobium<br>92.906       | 42<br><b>Mo</b><br>Molybdenum<br>95.94  | 43<br><b>Tc</b><br>Technetium<br>[97]   | 44<br><b>Ru</b><br>Ruthenium<br>101.07 | 45<br><b>Rh</b><br>Rhodium<br>102.906  | 46<br><b>Pd</b><br>Palladium<br>106.42  | 47<br><b>Ag</b><br>Silver<br>107.868      | 48<br><b>Cd</b><br>Cadmium<br>112.414    | 49<br><b>In</b><br>Indium<br>114.818     | 50<br><b>Sn</b><br>Tin<br>118.710      | 51<br><b>Sb</b><br>Antimony<br>121.760   | 52<br><b>Te</b><br>Tellurium<br>127.60  | 53<br><b>I</b><br>Iodine<br>126.904      | 54<br><b>Xe</b><br>Xenon<br>131.293     |                                        |                                   |                                      |                                    |
| 55<br><b>Cs</b><br>Cesium<br>132.905  | 56<br><b>Ba</b><br>Barium<br>137.327   | *<br>57 - 70                            | 71<br><b>Lu</b><br>Lutetium<br>174.967  | 72<br><b>Hf</b><br>Hafnium<br>178.49       | 73<br><b>Ta</b><br>Tantalum<br>180.948  | 74<br><b>W</b><br>Tungsten<br>183.84    | 75<br><b>Re</b><br>Rhenium<br>186.207  | 76<br><b>Os</b><br>Osmium<br>190.23    | 77<br><b>Ir</b><br>Iridium<br>192.225   | 78<br><b>Pt</b><br>Platinum<br>195.084    | 79<br><b>Au</b><br>Gold<br>196.967       | 80<br><b>Hg</b><br>Mercury<br>200.592    | 81<br><b>Tl</b><br>Thallium<br>204.38  | 82<br><b>Pb</b><br>Lead<br>207.2         | 83<br><b>Bi</b><br>Bismuth<br>208.980   | 84<br><b>Po</b><br>Polonium<br>[209]     | 85<br><b>At</b><br>Astatine<br>[210]    | 86<br><b>Rn</b><br>Radon<br>[222]      |                                   |                                      |                                    |
| 87<br><b>Fr</b><br>Francium<br>[223]  | 88<br><b>Ra</b><br>Radium<br>[226]     | **<br>89 - 102                          | 103<br><b>Lr</b><br>Lawrencium<br>[262] | 104<br><b>Rf</b><br>Rutherfordium<br>[261] | 105<br><b>Db</b><br>Dubnium<br>[262]    | 106<br><b>Sg</b><br>Seaborgium<br>[266] | 107<br><b>Bh</b><br>Bohrium<br>[264]   | 108<br><b>Hs</b><br>Hassium<br>[277]   | 109<br><b>Mt</b><br>Meitnerium<br>[268] | 110<br><b>Ds</b><br>Darmstadtium<br>[281] | 111<br><b>Rg</b><br>Roentgenium<br>[281] | 112<br><b>Cn</b><br>Copernicium<br>[285] | 113<br><b>Nh</b><br>Nihonium<br>[286]  | 114<br><b>Fl</b><br>Flerovium<br>[289]   | 115<br><b>Mc</b><br>Moscovium<br>[289]  | 116<br><b>Lv</b><br>Livermorium<br>[293] | 117<br><b>Ts</b><br>Tennessine<br>[293] | 118<br><b>Og</b><br>Oganesson<br>[294] |                                   |                                      |                                    |
| *Lanthanide series                    |                                        | 57<br><b>La</b><br>Lanthanum<br>138.905 | 58<br><b>Ce</b><br>Cerium<br>140.116    | 59<br><b>Pr</b><br>Praseodymium<br>140.908 | 60<br><b>Nd</b><br>Neodymium<br>144.242 | 61<br><b>Pm</b><br>Promethium<br>[145]  | 62<br><b>Sm</b><br>Samarium<br>150.36  | 63<br><b>Eu</b><br>Europium<br>151.964 | 64<br><b>Gd</b><br>Gadolinium<br>157.25 | 65<br><b>Tb</b><br>Terbium<br>158.925     | 66<br><b>Dy</b><br>Dysprosium<br>162.500 | 67<br><b>Ho</b><br>Holmium<br>164.930    | 68<br><b>Er</b><br>Erbium<br>167.259   | 69<br><b>Tm</b><br>Thulium<br>168.934    | 70<br><b>Yb</b><br>Ytterbium<br>173.045 |                                          |                                         |                                        |                                   |                                      |                                    |
| **Actinide series                     |                                        | 89<br><b>Ac</b><br>Actinium<br>[227]    | 90<br><b>Th</b><br>Thorium<br>232.038   | 91<br><b>Pa</b><br>Protactinium<br>231.036 | 92<br><b>U</b><br>Uranium<br>238.029    | 93<br><b>Np</b><br>Neptunium<br>[237]   | 94<br><b>Pu</b><br>Plutonium<br>[244]  | 95<br><b>Am</b><br>Americium<br>[243]  | 96<br><b>Cm</b><br>Curium<br>[247]      | 97<br><b>Bk</b><br>Berkelium<br>[247]     | 98<br><b>Cf</b><br>Californium<br>[251]  | 99<br><b>Es</b><br>Einsteinium<br>[252]  | 100<br><b>Fm</b><br>Fermium<br>[257]   | 101<br><b>Md</b><br>Mendelevium<br>[258] | 102<br><b>No</b><br>Nobelium<br>[259]   |                                          |                                         |                                        |                                   |                                      |                                    |





**බණ්ඩාරනායක විද්‍යාලය - ගම්පහ**  
**අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය - 2024**  
**පළමු වාර පරීක්ෂණය - 2023 - මැයි**

**12 ශ්‍රේණිය**

**රසායන විද්‍යාව II**  
**Chemistry II**

02 | S | II

පැය 1 ½ යි

නම : ..... පන්තිය : .....

**උපදෙස් :-**

- ★ ආවර්තිතා වගුවක් සපයා ඇත.
- ★ ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නොලැබේ.
- ★ සාර්වත්‍ර වායු නියතය  $R = 8.314 \text{ J K}^{-1}\text{mol}^{-1}$
- ★ ඇවගාඩරෝ නියතය  $N_A = 6.022 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$
- ★ ප්ලාන්ක් නියතය  $h = 6.626 \times 10^{-34} \text{ J s}$
- ★ ආලෝකයේ ප්‍රවේගය  $= 3 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$

**A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා**

- ★ සියලුම ප්‍රශ්නවලට මෙම පත්‍රයේම පිළිතුරු සපයන්න.
- ★ ඔබේ උත්තර එක් එක් ප්‍රශ්නයට ඉඩ සලසා ඇති තැන්වල ලිවිය යුතුය. මේ ඉඩ ප්‍රමාණය පිළිතුරු ලිවීමට ප්‍රමාණවත් බව ද දීර්ඝ පිළිතුරු බලාපොරොත්තු නොවන බව ද සලකන්න.

**B කොටස - රචනා**

- ★ ප්‍රශ්න සියල්ලටම පිළිතුරු සපයන්න. මේ සඳහා ඔබේ කඩදාසි භාවිත කරන්න.
- ★ 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 ශාලාවෙන් පිටතට ගෙන යා හැකිය.

**පරීක්ෂකගේ ප්‍රයෝජනය සඳහා පමණි.**

| කොටස      | ප්‍රශ්න අංකය | ලකුණු |
|-----------|--------------|-------|
| A         | 1            |       |
|           | 2            |       |
|           |              |       |
|           |              |       |
| B         | 3            |       |
|           | 4            |       |
|           |              |       |
|           |              |       |
| එකතුව     |              |       |
| ප්‍රතිශතය |              |       |

**අවසාන ලකුණු**

|           |  |
|-----------|--|
| ඉලක්කමෙන් |  |
| අකුරින්   |  |

**සංකේත අංක**

|                     |  |
|---------------------|--|
| උත්තර පත්‍ර පරීක්ෂක |  |
| පරීක්ෂා කළේ 1       |  |
| 2                   |  |
| අධීක්ෂණය            |  |



## A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

★ සියලුම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

(01)(a)(I) පහත දැක්වෙන ප්‍රභේද වරහන් තුළ සඳහන් කර ඇති ගුණයේ ආරෝහණ පිළිවෙලට සකසා ලියන්න.

(i) Na , O , F , H , Ca

(විද්‍යුත් ඍණතාව)

.....

(ii) Al , Mg , Ca , S , Cl

(පළමු අයනීකරණ ශක්තිය)

.....

(iii)  $\text{Li}^+$  ,  $\text{Be}^{2+}$  ,  $\text{O}^{2-}$  ,  $\text{F}^-$  ,  $\text{Al}^{3+}$ 

(අයනික අරය)

.....

(iv) N , Cl , F , O , Mg

(පළමු ඉලෙක්ට්‍රෝනකරණ ශක්තිය )

.....

(v) O , N , C , Na , Al

(සංයුජතා කවචයේ ඉලෙක්ට්‍රෝන ගණන )

.....

(II)  $\text{S}^{2-}$  සමග සමඉලෙක්ට්‍රෝනික වන ප්‍රභේද 4 ක් ලියන්න.

.....

(b)(I) ක්වොන්ටම් අංක සම්බන්ධව පහත දැක්වෙන හිස්තැන් පුරවන්න.

|   | $n$ අගය | $l$ අගය | $m_l$ අගය | කවචය |
|---|---------|---------|-----------|------|
| 1 | .....   | 0       | .....     | 2s   |
| 2 | 4       | 1       | .....     |      |
| 3 | 3       | .....   | .....     | 3d   |
| 4 | 2       | .....   | +1        |      |
| 5 | 4       | .....   | .....     | 4s   |

(II) පහත දැක්වෙන ඉලෙක්ට්‍රෝන සඳහා පැවතිය හැකි ක්වොන්ටම් අංක කුලක සියල්ලම ලියන්න.

(i) Cu හි පිටතම ශක්ති මට්ටමේ ඉලෙක්ට්‍රෝනය

.....

(ii) Al හි  $\text{Al}^+$  සෑදීමේ දී පිටවන ඉලෙක්ට්‍රෝනය

.....

(III) පහත දැක්වෙන අයනවල ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාසය ලියන්න.

(i)  $\text{Cu}^+$ 

.....

(ii)  $\text{Cl}^-$ 

.....

(iii)  $\text{Cr}^{3+}$ 

.....



- (c) (i) අධෝරක්ත කිරණවල ප්‍රයෝජන 2 ක් ලියන්න.

.....

.....

.....

- (ii) තරංග ආයාමය  $1.986 \times 10^{-5} \text{ m}$  වන අධෝරක්ත කිරණයක ෆෝටෝන මවුලයක ශක්තිය ගණනය කරන්න.

$$h = 6.62 \times 10^{-34} \text{ J s} \quad C = 3 \times 10^8 \text{ ms}^{-1} \quad L = 6.022 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$$

22 A/L අපි [ papers grp ]

- (iii) අධෝරක්ත කිරණ විමෝචනය කරන ලාම්පුවකින්  $100 \text{ W}$  ක ශීඝ්‍රතාවයකින් ඉහත (ii) හි ආකාරයේ කිරණ නිකුත් කරයි. තත්පර 10 කට එම උපකරණයෙන් නිකුත් කරන ෆෝටෝන සංඛ්‍යාව සොයන්න. ( $1 \text{ W} = 1 \text{ J s}^{-1}$ )

- (02) (a) (i) සංශුද්ධතාවය 63% ක් වන වාණිජ  $\text{HNO}_3$  අම්ල ද්‍රාවණයක ඝනත්වය  $1.48 \text{ g cm}^{-3}$  ක් වේ. සාන්ද්‍රණය  $1 \text{ mol dm}^{-3}$  වන  $\text{HNO}_3$  අම්ල ද්‍රාවණයකින්  $500 \text{ cm}^3$  ක් පිළියෙළ කරගැනීම සඳහා අවශ්‍ය වන ඉහත වාණිජ  $\text{HNO}_3$  අම්ල ද්‍රාවණයේ පරිමාව ගණනය කරන්න.

.....

.....

.....

.....

- (ii) ඉහත  $1 \text{ mol dm}^{-3} \text{ HNO}_3$  අම්ල ද්‍රාවණය පිළියෙළ කිරීමේ දී ඔබ අනුගමනය කරනු ලබන පියවර ලියන්න

.....

.....

.....

.....

.....



(iii) ඒ සඳහා විද්‍යාගාරයේ දී ඔබ භාවිතා කරනු ලබන උපකරණ / විදුරු භාණ්ඩ 3 ක් නම් කරන්න.

.....

.....

.....

(iv) ඉහත (ii) දී පිළියෙළ කරගත්  $\text{HNO}_3$  අම්ල ද්‍රාවණයේ සාන්ද්‍රණය නිවැරදි දැයි පරීක්ෂා කර බැලීමට සුදුසු සරල පරීක්ෂණයක් කෙටියෙන් ලියා දක්වන්න.

.....

.....

.....

(b) (i) පහත සංයෝගවල IUPAC නම් ලියන්න.

- I.  $\text{PbCrO}_4$  .....
- II.  $\text{Fe}_2\text{S}_3$  .....
- III.  $\text{CoCl}_3$  .....
- IV.  $\text{NaHCO}_3$  .....
- V.  $\text{P}_4\text{O}_6$  .....
- VI.  $\text{OF}_2$  .....

(ii) පහත සංයෝගවල සුළු නාමය ලියන්න.

- I.  $\text{Hg}_2\text{Cl}_2$  .....
- II.  $\text{CuBr}$  .....
- III.  $\text{SnO}$  .....
- IV.  $\text{CoSO}_4$  .....

(c)  $\text{H}_2\text{SO}_4$  අම්ලය ඇති විට,  $\text{FeC}_2\text{O}_4$ ,  $\text{Fe}^{3+}$  සහ  $\text{CO}_2$  බවට  $\text{KMnO}_4$  මගින් ඔක්සිකරණය කරයි. මෙහි දී  $\text{MnO}_4^-$ ,  $\text{Mn}^{2+}$  බවට පත් වේ.

(i) ඉහත ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා

I. තුලිත ඔක්සිකරණ අර්ධ ප්‍රතික්‍රියාව ලියන්න.

.....

.....

II. තුලිත ඔක්සිහරණ අර්ධ ප්‍රතික්‍රියාව ලියන්න.

.....

.....

III. එනමින් තුලිත අයනික සමීකරණය ලබාගන්න.

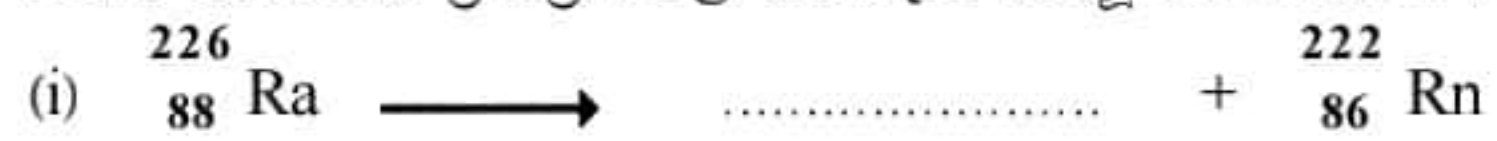
.....

.....

.....



(d) පහත න්‍යෂ්ටික ප්‍රතික්‍රියාවල හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරමින් තුලිත කරන්න.



22 A/L අපි [ papers grp ]



බණ්ඩාරනායක විද්‍යාලය - ගම්පහ  
Bandaranayake College - Gampaha  
පළමු වාර පරීක්ෂණය - 2023 - මැයි

|    |   |    |
|----|---|----|
| 02 | S | II |
|----|---|----|

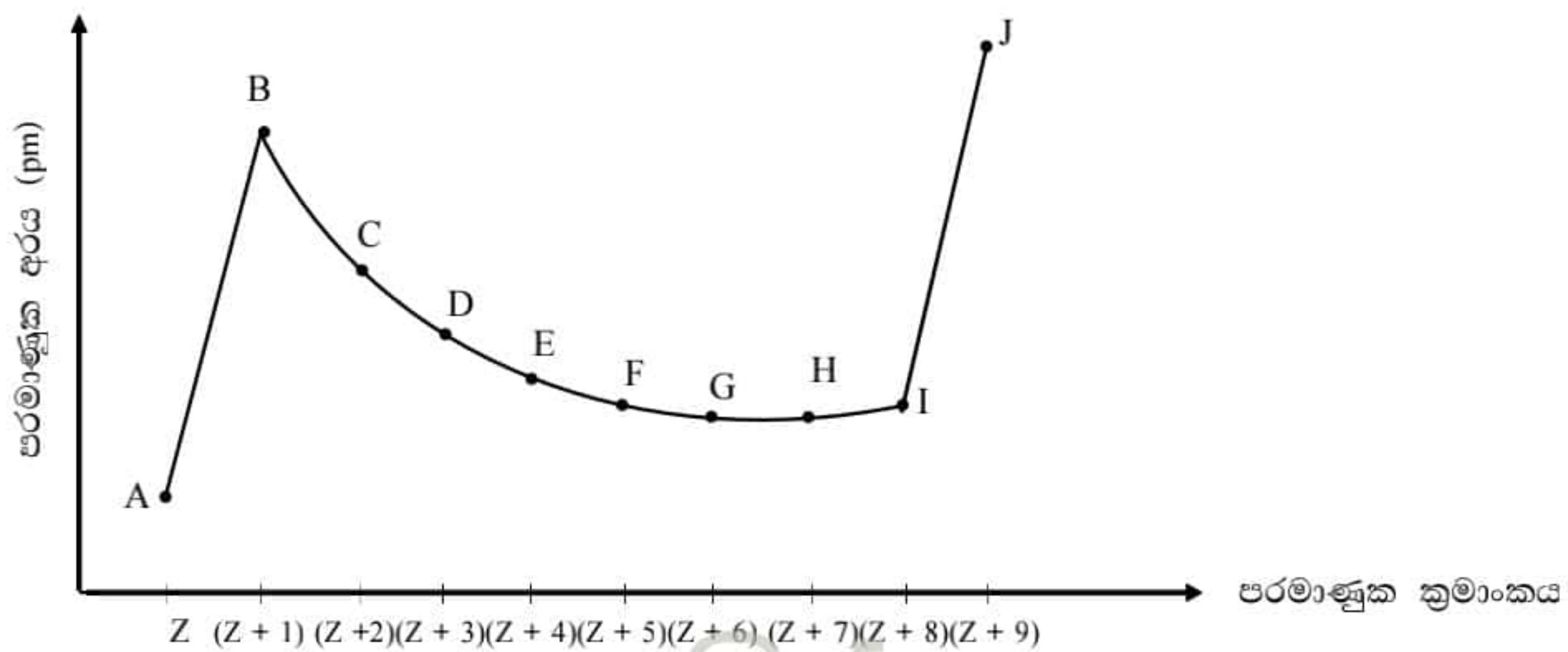
12 ශ්‍රේණිය

රසායන විද්‍යාව II  
Chemistry II

B කොටස - රචනා

★ ප්‍රශ්න 2 කටම පිළිතුරු සපයන්න.

(03) (a) පරමාණුක ක්‍රමාංකය 15 ට අඩු ආවර්තිතා වගුවේ ඇති අනුයාත මූලද්‍රව්‍ය 10 ක පරමාණුක අරය විචලනය වන ආකාරය පහත දැක්වා ඇත.



- (i) A, B, C, D, E, F, G, H, I සහ J මූලද්‍රව්‍ය නම් කරන්න.
- (ii) ආවර්තිතා වගුවේ එකම කාණ්ඩයට අයත් මූලද්‍රව්‍ය නම් කරන්න.
- (iii) පරමාණුක අරය,  
 I. B සිට I දක්වා අඩුවීමට  
 II. B ට වඩා J හි වැඩිවීමට  
 හේතු කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.
- (iv) B සිට I දක්වා මූලද්‍රව්‍යවල ප්‍රථම අයනීකරණ ශක්තිය විචලනය වන ආකාරය දළ රූපසටහනක ඇඳ දක්වන්න.
- (v) ඉහත මූලද්‍රව්‍ය අතුරින් විද්‍යුත් සෘණතාව අඩුම මූලද්‍රව්‍ය නම් කරන්න.
- (vi) I මූලද්‍රව්‍යයේ භූමිය අවස්ථාවට සමඉලෙක්ට්‍රෝනික වන ප්‍රභේද 2 ක් නම් කරන්න.



(b) (i) පහත දැක්වෙන වගුව සලකා බලන්න.

|                         | P | Q | R | S | T |
|-------------------------|---|---|---|---|---|
| ප්‍රෝටෝන (p) සංඛ්‍යාව   | 6 | 7 | 8 | 6 | 8 |
| නියුට්‍රෝන (n) සංඛ්‍යාව | 7 | 7 | 8 | 8 | 9 |

I. ඉහත වගුවට අනුව සමස්ථානික වන ප්‍රභේද හඳුනාගන්න.

II. Q පෙන්නුම් සුලබ සංයුජතාවයන් 2 ක් සඳහන් කරන්න.

III. ඉහත මූලද්‍රව්‍ය අතරින් - 2 අයන සෑදිය හැකි මූලද්‍රව්‍ය මොනවා ද?

(ii) Li හි 6.000 U වන  ${}^6_3\text{Li}$  සහ 7.000 U වන  ${}^7_3\text{Li}$  ලෙස සමස්ථානික 2 ක් පවතියි. එහි පරමාණුක ස්කන්ධය 6.9005 U වේ නම් එක් එක් සමස්ථානිකයේ සාපේක්ෂ සුලබතා සොයන්න.

(c)  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  7.1 g ක් ජලය 200  $\text{cm}^3$  ක දියකර ද්‍රාවණයක් සාදා ඇත.

[ Na = 23 Ba = 137 S = 32 O = 16 ]

$L = 6.022 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$  ජලයේ ඝනත්වය = 1  $\text{g cm}^{-3}$

(i) ඉහත ද්‍රාවණයේ  $\text{Na}^+$  පවතින අයන සංඛ්‍යාව සොයන්න.

(ii) ඉහත ද්‍රාවණයේ  $\text{Na}^+$  සාන්ද්‍රණය ppm වලින් සොයන්න.

(iii) ද්‍රාවණයේ  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  හි මවුලීයතාවය සොයන්න.

(iv) ඉහත ද්‍රාවණයට  $\text{SO}_4^{2-}$  අවක්ෂේප කරගැනීමට  $\text{Ba}^{2+}$  ද්‍රාවණයක් එකතු කරන ලදී. සියලුම  $\text{SO}_4^{2-}$  අයන  $\text{BaSO}_4$  ලෙස අවක්ෂේප වීමට 2740 ppm සාන්ද්‍රණය සහිත  $\text{Ba}^{2+}$  ද්‍රාවණයකින් අවශ්‍ය වන අවම පරිමාව ගණනය කරන්න.

(04) (a) එක්තරා කාබනික සංයෝගයක C, H හා O පමණක් අඩංගු වන අතර එහි C, H හා O වල ස්කන්ධ ප්‍රතිශතයන් පිළිවෙලින් 39.13%, 52.17% සහ 8.7% එහි මවුලික ස්කන්ධය 92  $\text{g mol}^{-1}$  නම් සංයෝගයේ ආනුභාවික සූත්‍රය සහ අණුක සූත්‍රය නිර්ණය කරන්න.

(b) NaCl සහ KCl පමණක් අඩංගු සහ මිශ්‍රණයක 10.96 g ක් ජලයේ දියකර, වැඩිපුර  $\text{AgNO}_3$  (සිල්වර් නයිට්‍රේට්) ද්‍රාවණයක් සමග පිරියම් කරනු ලැබේ. එහි දී ලද අවක්ෂේපය පෙරා වියලා ගත් විට එහි ස්කන්ධය 25.4 g විය. මිශ්‍රණයේ KCl වල ස්කන්ධ ප්‍රතිශතය ගණනය කරන්න. පහත ප්‍රතික්‍රියා සලකන්න.



(Na = 23, K = 39, Ag = 108, N = 14, O = 16)

(c) පොටෑසියම් ක්ලෝරේට් තාපය හමුවේ පහත පරිදි වියෝජනය වේ.



අපද්‍රව්‍ය සහිත පොටෑසියම් ක්ලෝරේට් සාම්පලයකින් 4.48 g ක් පූර්ණ ලෙස තාප වියෝජනයට ලක් කළ විට, පිට වූ ඔක්සිජන් වායු පරිමාව සම්මත උෂ්ණත්ව පීඩනයේ දී මැනගත් විට එහි පරිමාව 0.47  $\text{dm}^3$  විය. සාම්පලයේ  $\text{KClO}_3$  ස්කන්ධ ප්‍රතිශතය ගණනය කරන්න.

(සම්මත උෂ්ණත්ව පීඩන තත්ත්ව යටතේ දී ඕනෑම වායු මවුල 1 ක පරිමාව 22.4  $\text{dm}^3$  වේ.)

(K = 39, Cl = 35.5, O = 16)



# ආවර්තික වගුව

|                                       |                                        |                                       |                                         |                                            |                                            |                                         |                                        |                                       |                                         |                                           |                                          |                                          |                                         |                                        |                                          |                                          |                                         |                                        |                                   |                                      |                                    |
|---------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|
| 1<br><b>H</b><br>Hydrogen<br>1.008    |                                        |                                       |                                         |                                            |                                            |                                         |                                        |                                       |                                         |                                           |                                          |                                          |                                         |                                        |                                          |                                          | 2<br><b>He</b><br>Helium<br>4.003       |                                        |                                   |                                      |                                    |
| 3<br><b>Li</b><br>Lithium<br>6.94     | 4<br><b>Be</b><br>Beryllium<br>9.012   |                                       |                                         |                                            |                                            |                                         |                                        |                                       |                                         |                                           |                                          |                                          |                                         |                                        |                                          | 5<br><b>B</b><br>Boron<br>10.81          | 6<br><b>C</b><br>Carbon<br>12.011       | 7<br><b>N</b><br>Nitrogen<br>14.007    | 8<br><b>O</b><br>Oxygen<br>15.999 | 9<br><b>F</b><br>Fluorine<br>18.998  | 10<br><b>Ne</b><br>Neon<br>20.180  |
| 11<br><b>Na</b><br>Sodium<br>22.990   | 12<br><b>Mg</b><br>Magnesium<br>24.305 |                                       |                                         |                                            |                                            |                                         |                                        |                                       |                                         |                                           |                                          |                                          |                                         |                                        |                                          | 13<br><b>Al</b><br>Aluminum<br>26.982    | 14<br><b>Si</b><br>Silicon<br>28.085    | 15<br><b>P</b><br>Phosphorus<br>30.974 | 16<br><b>S</b><br>Sulfur<br>32.06 | 17<br><b>Cl</b><br>Chlorine<br>35.45 | 18<br><b>Ar</b><br>Argon<br>39.948 |
| 19<br><b>K</b><br>Potassium<br>39.098 | 20<br><b>Ca</b><br>Calcium<br>40.078   | 21<br><b>Sc</b><br>Scandium<br>44.956 | 22<br><b>Ti</b><br>Titanium<br>47.867   | 23<br><b>V</b><br>Vanadium<br>50.942       | 24<br><b>Cr</b><br>Chromium<br>51.996      | 25<br><b>Mn</b><br>Manganese<br>54.938  | 26<br><b>Fe</b><br>Iron<br>55.845      | 27<br><b>Co</b><br>Cobalt<br>58.933   | 28<br><b>Ni</b><br>Nickel<br>58.693     | 29<br><b>Cu</b><br>Copper<br>63.546       | 30<br><b>Zn</b><br>Zinc<br>65.38         | 31<br><b>Ga</b><br>Gallium<br>69.723     | 32<br><b>Ge</b><br>Germanium<br>72.630  | 33<br><b>As</b><br>Arsenic<br>74.922   | 34<br><b>Se</b><br>Selenium<br>78.97     | 35<br><b>Br</b><br>Bromine<br>79.904     | 36<br><b>Kr</b><br>Krypton<br>83.798    |                                        |                                   |                                      |                                    |
| 37<br><b>Rb</b><br>Rubidium<br>85.468 | 38<br><b>Sr</b><br>Strontium<br>87.62  | 39<br><b>Y</b><br>Yttrium<br>88.906   | 40<br><b>Zr</b><br>Zirconium<br>91.224  | 41<br><b>Nb</b><br>Niobium<br>92.906       | 42<br><b>Mo</b><br>Molybdenum<br>95.95     | 43<br><b>Tc</b><br>Technetium<br>[97]   | 44<br><b>Ru</b><br>Ruthenium<br>101.07 | 45<br><b>Rh</b><br>Rhodium<br>102.906 | 46<br><b>Pd</b><br>Palladium<br>106.42  | 47<br><b>Ag</b><br>Silver<br>107.868      | 48<br><b>Cd</b><br>Cadmium<br>112.414    | 49<br><b>In</b><br>Indium<br>114.818     | 50<br><b>Sn</b><br>Tin<br>118.710       | 51<br><b>Sb</b><br>Antimony<br>121.760 | 52<br><b>Te</b><br>Tellurium<br>127.60   | 53<br><b>I</b><br>Iodine<br>126.904      | 54<br><b>Xe</b><br>Xenon<br>131.293     |                                        |                                   |                                      |                                    |
| 55<br><b>Cs</b><br>Cesium<br>132.905  | 56<br><b>Ba</b><br>Barium<br>137.327   | *<br>57 - 70                          | 71<br><b>Lu</b><br>Lutetium<br>174.967  | 72<br><b>Hf</b><br>Hafnium<br>178.49       | 73<br><b>Ta</b><br>Tantalum<br>180.948     | 74<br><b>W</b><br>Tungsten<br>183.84    | 75<br><b>Re</b><br>Rhenium<br>186.207  | 76<br><b>Os</b><br>Osmium<br>190.23   | 77<br><b>Ir</b><br>Iridium<br>192.217   | 78<br><b>Pt</b><br>Platinum<br>195.084    | 79<br><b>Au</b><br>Gold<br>196.967       | 80<br><b>Hg</b><br>Mercury<br>200.592    | 81<br><b>Tl</b><br>Thallium<br>204.38   | 82<br><b>Pb</b><br>Lead<br>207.2       | 83<br><b>Bi</b><br>Bismuth<br>208.980    | 84<br><b>Po</b><br>Polonium<br>[209]     | 85<br><b>At</b><br>Astatine<br>[210]    | 86<br><b>Rn</b><br>Radon<br>[222]      |                                   |                                      |                                    |
| 87<br><b>Fr</b><br>Francium<br>[223]  | 88<br><b>Ra</b><br>Radium<br>[226]     | **<br>89 - 102                        | 103<br><b>Lr</b><br>Lawrencium<br>[262] | 104<br><b>Rf</b><br>Rutherfordium<br>[261] | 105<br><b>Db</b><br>Dubnium<br>[262]       | 106<br><b>Sg</b><br>Seaborgium<br>[266] | 107<br><b>Bh</b><br>Bohrium<br>[264]   | 108<br><b>Hs</b><br>Hassium<br>[270]  | 109<br><b>Mt</b><br>Meitnerium<br>[268] | 110<br><b>Ds</b><br>Darmstadtium<br>[281] | 111<br><b>Rg</b><br>Roentgenium<br>[282] | 112<br><b>Cn</b><br>Copernicium<br>[285] | 113<br><b>Nh</b><br>Nihonium<br>[286]   | 114<br><b>Fl</b><br>Flerovium<br>[289] | 115<br><b>Mc</b><br>Moscovium<br>[289]   | 116<br><b>Lv</b><br>Livermorium<br>[293] | 117<br><b>Ts</b><br>Tennessine<br>[293] | 118<br><b>Og</b><br>Oganesson<br>[294] |                                   |                                      |                                    |
| *Lanthanide series                    |                                        |                                       | 57<br><b>La</b><br>Lanthanum<br>138.905 | 58<br><b>Ce</b><br>Cerium<br>140.116       | 59<br><b>Pr</b><br>Praseodymium<br>140.908 | 60<br><b>Nd</b><br>Neodymium<br>144.242 | 61<br><b>Pm</b><br>Promethium<br>[145] | 62<br><b>Sm</b><br>Samarium<br>150.36 | 63<br><b>Eu</b><br>Europium<br>151.964  | 64<br><b>Gd</b><br>Gadolinium<br>157.25   | 65<br><b>Tb</b><br>Terbium<br>158.925    | 66<br><b>Dy</b><br>Dysprosium<br>162.500 | 67<br><b>Ho</b><br>Holmium<br>164.930   | 68<br><b>Er</b><br>Erbium<br>167.259   | 69<br><b>Tm</b><br>Thulium<br>168.934    | 70<br><b>Yb</b><br>Ytterbium<br>173.045  |                                         |                                        |                                   |                                      |                                    |
| *Actinide series                      |                                        |                                       | 89<br><b>Ac</b><br>Actinium<br>[227]    | 90<br><b>Th</b><br>Thorium<br>232.0377     | 91<br><b>Pa</b><br>Protactinium<br>231.036 | 92<br><b>U</b><br>Uranium<br>238.0289   | 93<br><b>Np</b><br>Neptunium<br>[237]  | 94<br><b>Pu</b><br>Plutonium<br>[244] | 95<br><b>Am</b><br>Americium<br>[243]   | 96<br><b>Cm</b><br>Curium<br>[247]        | 97<br><b>Bk</b><br>Berkelium<br>[247]    | 98<br><b>Cf</b><br>Californium<br>[251]  | 99<br><b>Es</b><br>Einsteinium<br>[252] | 100<br><b>Fm</b><br>Fermium<br>[257]   | 101<br><b>Md</b><br>Mendelevium<br>[258] | 102<br><b>No</b><br>Nobelium<br>[259]    |                                         |                                        |                                   |                                      |                                    |

22 A/L අපි [ papers grp ]



PAST PAPERS  
WIKI





**LOL.Lk**  
Learn Ordinary Level

# විභාග ඉලක්ක පහසුවෙන් ජයගන්න පසුගිය විභාග ප්‍රශ්න පත්‍ර



- Past Papers
  - Model Papers
  - Resource Books
- for G.C.E O/L and A/L Exams



විභාග ඉලක්ක ජයගන්න  
**Knowledge Bank**



**Master Guide**

**WWW.LOL.LK**



**CASH  
ON**

**DELIVERY**



Whatsapp contact  
**+94 71 777 4440**

Website  
**www.lol.lk**



**Order via  
WhatsApp**

**071 777 4440**