

The Open University of Sri Lanka
Foundation Programme/Courses - 2015/2016



Chemistry – CMF2205

Assignment Test (CAT) I

Date: 2016.01.03

Time: 09.30 a.m. – 11.00 a.m

Instruction to candidates

- The paper consists of two parts, Part A (20 MCQ) and Part B (two structured essay).
- Choose the most correct answer for each MCQ question and mark a cross “X” over the answer on the answer sheet.
- Any answer with more than one cross will not be counted.
- Each correct answer will get 3 marks.
- 0.5 marks will be deducted for each incorrect answer.
- The use of a non-programmable electronic calculator is permitted.

$$\text{Planck's constant } h = 6.63 \times 10^{-34} \text{ Js}$$

$$\text{Velocity of light } C = 3 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$$

$$\text{Avogadro constant } L = 6.023 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$$

$$\text{Mass of a electron} = 9.11 \times 10^{-31} \text{ kg}$$

$$\text{Charge of an electron} = 1.61 \times 10^{-19} \text{ C}$$

Answer all questions.

Part A

01. Which statement of the following element is true? (Atomic symbol is represented by X)
පහත දැක්වෙන මූලද්‍රව්‍යය සඳහා සත්‍ය වගන්තිය වනුයේ (X යනු පරමාණුක සංකේතයයි.)



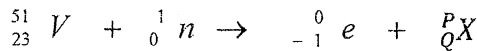
- 1) Atomic number of X is 35/ X පරමාණුක ක්‍රමාංකය 35 කි.
- 2) X has 18 protons / X හි ප්‍රෝටෝන 18 ක් ඇත.
- 3) Mass number of X is 17/ X හි ස්කන්ධ ක්‍රමාංකය 17 කි.
- 4) X has 18 neutrons/ X හි නියුට්‍රෝන 18 ක් ඇත.
- 5) X has 18 electrons/ X හි ඉලෙක්ට්‍රෝන 18 ක් ඇත.

+

02. What is the electron configuration of Cr?/ Cr වල ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාසය වනුයේ

- 1) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6 4s^2$
- 2) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^4 4s^2$
- 3) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^1$
- 4) $[Ar]3d^6 4s^1$
- 5) $[Ar]3d^7 4s^2$

03. What are the values for P and Q in the following nuclear reaction?(Atomic symbol is represented by X)/ පහත දැක්වෙන න්‍යෂ්ටික ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා P සහ Q වල අගයන් වනුයේ (X යනු පරමාණුක සංකේතයයි.)



- 1) P=51, Q=23
- 2) P=52, Q=24
- 3) P=50, Q=24
- 4) P=52, Q=22
- 5) P=50, Q=23

04. A particular element fulfills the following conditions: completes n = 3 level and incomplete 4s energy sub level. The element is /එක්තරා මූලද්‍රව්‍යයක් පහත අවශ්‍යතා සපුරාලයි. n = 3 මට්ටම සම්පූර්ණ කරන අතර 4s මට්ටම අසම්පූර්ණ වන මෙම මූලද්‍රව්‍යය වනුයේ

- 1) Potassium - K
- 2) Carbon - C
- 3) Argon - Ar
- 4) Calcium - Ca
- 5) Chlorine - Cl

05. Which of the following equation represents the first ionization energy? ප්‍රථම අයනීකරණ ශක්තිය දැක්වෙන්නේ කුමන ප්‍රතික්‍රියාවේ ද?

- 1) $Mg^+_{(g)} \longrightarrow Mg^{2+}_{(g)} + e$
- 2) $Na_{(g)} \longrightarrow Na^+_{(g)} + e$
- 3) $Mg_{(g)} \longrightarrow Mg^{2+}_{(g)} + 2e$
- 4) $Mg^+_{(l)} \longrightarrow Mg^{2+}_{(l)} + e$
- 5) $Na_{(l)} \longrightarrow Na^+_{(l)} + e$

06. The atomic number of Arsenic (As) is 33. Which period and group does Arsenic belong to? ආසනික් (As) හි පරමාණුක ක්‍රමාංකය 33 කි. ආසනික් අයත් වන්නේ කුමන ආවර්තයට සහ කුමන කාණ්ඩයට ද?

- 1) Period 4, Group 13 / ආවර්තය 4, කාණ්ඩය 13
- 2) Period 3, Group 13 / ආවර්තය 3, කාණ්ඩය 13
- 3) Period 4, Group 15 / ආවර්තය 4, කාණ්ඩය 15
- 4) Period 3, Group 15 / ආවර්තය 3, කාණ්ඩය 15
- 5) Period 4, Group 16 / ආවර්තය 4, කාණ්ඩය 16

07. Which of the following is **Not** true for the Group 1A elements?

1A කාණ්ඩයේ මූලද්‍රව්‍ය සඳහා අසත්‍ය වගන්තිය වනුයේ

- 1) Most of them are soft, silvery corrosive metals.
බොහෝ මූලද්‍රව්‍ය සිහින්, රිදී පැහැ විඛාදක වේ.
- 2) They are strong reducing agents./ මෙම මූලද්‍රව්‍ය ප්‍රබල ඔක්සිකාරක වේ.
- 3) They are named the alkaline earth metals./ මෙම මූලද්‍රව්‍ය ඝනාර්ථය පාංශු ලෝහ නම් වේ.
- 4) They are excellent conductors of heat and electricity.
මෙම මූලද්‍රව්‍ය විද්‍යුත් හා තාප සන්නායක වේ.
- 5) They exhibit a +1 oxidation state in compounds.
මෙම මූලද්‍රව්‍ය +1 ඔක්සිකරණ අංකය පෙන්වයි.

08. What is the oxidation state of nitrogen in N_2O ?/ N_2O හි N සඳහා ඔක්සිකරණ අංකය කුමක් ද?

- 1) +1 2) +2 3) -1 4) -2 5) 0

09. Which statement is **Not** true about carbon monoxide(CO) gas?

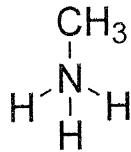
කාබන් මොනොක්සයිඩ් වායුව සඳහා අසත්‍ය වගන්තිය වනුයේ

- 1) It is acidic in nature/එය ආම්ලිකය.
- 2) It is colourless/එය අවර්ණය.
- 3) It is a toxic gas/එය විෂ සහිතය.
- 4) Can be prepared by warming ethanedioic acid with conc. Sulphuric acid
එතේන්ඩයි ඔයික් ඇසිඩ් සමඟ සන්ද්‍ර සල්ෆියුරික් අම්ලය රත් කිරීමෙන් නිපදවා ගත හැක.
- 5) The oxidation state of C in CO is +2/ CO හි C වල ඔක්සිකරණ අංකය +2 වේ.

10. Find the correct order of the first ionization energy of the given elements in the second period of the periodic table./ දෙවන ආවර්තයේ මූලද්‍රව්‍ය සඳහා ප්‍රථම අයනීකරණ ශක්තිය වෙනස්වන අයුරු නිවැරදිව පෙන්වන්න.

- 1) $C < B < N < F$ 2) $C < N < B < F$ 3) $B < C < N < F$
4) $F < B < N < C$ 5) $C < B < F < N$

11. What is the formal charge of N in/ N සඳහා විධිමත් ආරෝපණය වනුයේ

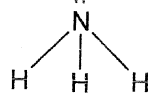


- 1) +2 2) -3 3) +1 4) 0 5) -1

12. What is the shape of a BCl₃ molecule./ අණුව සඳහා නිවැරදි හැඩය වනුයේ

- 1) Linear/රේඛීය
- 2) Trigonal pyramid/ත්‍රිකෝණාකාර පිරමිඩාකාර
- 3) Trigonal planar /තලීය ත්‍රිකෝණාකාර
- 4) Octahedral /අෂ්ටතලීය
- 5) Trigonal bipyramidal/ත්‍රිකෝණාකාර ද්වි පිරමිඩාකාර

13. The hybridization of ammonia is./ ඇමෝනියා අණුවේ මුහුම්කරණය කුමක් ද?



- 1) sp²
- 2) sp³
- 3) sp³d²
- 4) sp³d
- 5) sp

14. Which statement is **Not** true about sodium chloride (NaCl)?

කෝඩියම් ක්ලෝරයිඩ් සඳහා අසත්‍ය ප්‍රකාශය වනුයේ

- 1) It is an ionic solid./ මෙය අයනික ඝනකයකි.
- 2) It has strong ionic interactions between Na⁺ and Cl⁻ ions.
කෝඩියම් සහ ක්ලෝරයිඩ් අයන අතර ප්‍රබල අයනික බන්ධන පවතී.
- 3) Each Na⁺ ion is surrounded by 3 Cl⁻ ions.
සෑම කෝඩියම් අයනයක්ම ක්ලෝරයිඩ් අයන තුනකින් වටවී ඇත.
- 4) Each Cl⁻ ion is surrounded by 6 Na⁺ ions.
සෑම ක්ලෝරයිඩ් අයනයක්ම කෝඩියම් අයන හයකින් වටවී ඇත.
- 5) Coordination number of chlorine in NaCl is 6.
කෝඩියම් ක්ලෝරයිඩ් හි ක්ලෝරීන් සඳහා සමායෝජන අංකය 6 කි.

15. Find the correct order of the melting points of Group I metal fluorides.

පළමු කාණ්ඩයේ ලෝහ ෆ්ලුවොරයිඩවල ද්‍රවාංක වෙනස්වන නිවැරදි අනුපිලිවෙල වනුයේ

- 1) NaF > RbF > KF > CsF
- 2) NaF > KF > RbF > CsF
- 3) RbF > NaF > KF > CsF
- 4) NaF > KF > CsF > RbF
- 5) RbF > CsF > KF > NaF

16. The H-C-H bond angle of CH₄ is /මීතේන් CH₄ අණුවේ H-C-H බන්ධන කෝණය වනුයේ

- 1) 104.5°
- 2) 90°
- 3) 109.5°
- 4) 120°
- 5) 105.5°

17. Which atom has the highest electronegativity?

විශාලතම විද්‍යුත් ඍණතාව සහිත මූලද්‍රව්‍යය වනුයේ

- 1) S
- 2) O
- 3) I
- 4) Si
- 5) C

18. Which element is a d-block element/ d-ගොනුවට අයත් මූලද්‍රව්‍යයක් වනුයේ

- 1) C
- 2) Na
- 3) Cr
- 4) Cl
- 5) Ar

19. Which statement is **Not** true about Isotopes?

සමස්ථානික සමීඛන්ධයෙන් අසත්‍ය වගන්තිය වනුයේ

- 1) They have same number of electrons/සමස්ථානිකවල සමාන ඉලෙක්ට්‍රෝන ගණනක් ඇත.
- 2) They have same density/සමස්ථානිකවල සමාන ඝනත්වයක් ඇත.
- 3) They have different number of neutrons /සමස්ථානිකවල නියුට්‍රෝන් ගණන අසමානයි.
- 4) They have same number of protons /සමස්ථානිකවල සමාන ප්‍රෝටෝන් ගණනක් ඇත.
- 5) They have similar chemical reactivity/සමස්ථානිකවල රසායනික ප්‍රතික්‍රියාකාරීත්වය සමානයි.

20. Which molecule has the highest dipole moment?

වඩාත් විශාල ද්විධ්‍රැව ඝූර්ණය ඇත්තේ පහත කිනම් අණුවේ ද?

- 1) CO₂ 2) CCl₄ 3) NH₃ 4) BeCl₂ 5) O₂

Part B - කොටස.

1. a) i) What is the frequency of Red light with a wave length of 690 nm?
තරංග ආයාමය 690 nm වන රතු ආලෝකයේ සංඛ්‍යාතය කුමක් ද?

ii) What is the energy of a photon of 690 nm red light?
690 nm රතු ආලෝකයේ ෆෝටෝනයක ශක්තිය කුමක් ද?

iii) What is the energy of a mole of photons of 690 nm red light?
690 nm රතු ආලෝකයේ ෆෝටෝන මවුලයක ශක්තිය කුමක් ද?

b) An element has 15 electrons./ එක්තරා මූලද්‍රව්‍යයක ඉලෙක්ට්‍රෝන 15 ක් ඇත.

i) Write the electron configuration of this element.

මේ මූලද්‍රව්‍යය සඳහා ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාසය ලියන්න.

ii) Write the symbol for this element./මේ මූලද්‍රව්‍යයේ සංකේතය ලියන්න.

iii) Draw the orbital diagram symbol for this element.

මේ මූලද්‍රව්‍යය සඳහා ඉලෙක්ට්‍රෝන කාණ්ඩ ව්‍යුහය අඳින්න.

iv) Determine to which block this element belongs.

මේ මූලද්‍රව්‍යය අයත් වන ගොනුව නිර්ණය කරන්න.

v) This element form two different oxides upon reaction with oxygen. Give the molecular formula of these two oxides.

මේ මූලද්‍රව්‍යය ඔක්සිජන් සමඟ සාදන ඔක්සයිඩ් දෙකක අණුක ව්‍යුහය දෙන්න.

vi) Give the balanced chemical equations for the reaction of each oxide mentioned

above with water./ මෙම ඔක්සයිඩ් දෙක ජලය සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කිරීමට අදාළ තුලිත රසායනික සමීකරණ දෙන්න.

2. a) i) Name three different intermolecular forces that exist between molecules.

අණුවක් තුළ පවතින්නා වූ අන්තර් අණුක බල වර්ග තුනක් නම් කරන්න.

ii) Why does HF has a higher boiling point than HCl?

HF අණුවේ තාපාංකය HCl අණුවට වඩා ඉහල අගයක් ගන්නේ ඇයි ?

iii) Name the two allotropes of carbon.

කාබන් මූලද්‍රව්‍යයේ බහුරූපී අවස්ථා දෙකක් නම් කරන්න.

iv) One of the allotropes of Carbon conducts electricity. Name that allotrope and explain how does it conducts electricity.

කාබන් මූලද්‍රව්‍යයේ බහුරූපී අවස්ථා දෙකින් එකක් විද්‍යුතය සන්නයනය කරයි. එය නම්කර, එය විද්‍යුතය සන්නයනය කිරීමට හේතුව පැහැදිලි කරන්න.

b) i) Define the following terms/ සහන දෑ අර්ථ දක්වන්න.

a. Artificial radioactivity/කෘතිම විකිරණශීලීතාව

b. Half-life /අර්ධ ආයු කාලය

ii) ^{51}Cr has a half-life of 28 days. If a 40g of sample was stored for 84 days, what mass of Cr would remain?

^{51}Cr මූලද්‍රව්‍යයේ අර්ධ ආයු කාලය දින 28 කි. මෙම මූලද්‍රව්‍යයේ 40g ක සාම්පලයක් දින 84 ක් ගබඩා කර තැබීමේ දී මූලද්‍රව්‍යයේ කොපමණ ස්කන්ධයක් ඉතිරි වේ ද?

- iii) a. Why the radio isotopes that are located above the stability band are unstable?/මුලලව්‍ය සඳහා ස්ථායී කලාපයට උඩින් පවතින විකිරණශීලී සමස්ථානික අස්ථායී වන්නේ ඇයි?
- b. How do they decay? එම සමස්ථානිකය ක්‍ෂය වන්නේ කෙසේ ද?
- c. How does that affect the n/p ratio?
ක්‍ෂය වීම එම සමස්ථානිකවල n/p අනුපාතයට බලපාන්නේ කෙසේ ද ?



The Open University of Sri Lanka

CMF 2205 – Chemistry I -2015/ 2016

Assignment Test I

Name :-

Registration No.

| | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

This question paper consists of 2 **PARTS A & B.**

PART A carries 20 multiple choice questions

PART B carries two structured type questions.

ANSWER ALL QUESTIONS

INSTRUCTIONS:

Each item is a statement or question that may be answered by one of the five responses given.

There is only **one best** answer to every question. Mark a cross (X) over the most suitable answer. For each correct response, **03** marks will be awarded. For each incorrect response, **0.5** marks will be deducted.

- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|-----|---------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|-----|---------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|
| 1. | <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 2. | <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 3. | <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. | <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 5. | <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6. | <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7. | <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 8. | <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 9. | <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10. | <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 11. | <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 12. | <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13. | <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 14. | <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 15. | <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16. | <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 17. | <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 18. | <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19. | <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 20. | <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | |

Unattempted
Questions

| |
|--|
| |
|--|

Correct
Answers

| |
|--|
| |
|--|

Wrong
Answers

| |
|--|
| |
|--|

Marks

| |
|--|
| |
|--|

பரிட்சார்த்திகளுக்கான அறிவுறுத்தல்கள்

- வினாத்தாள் இரு பகுதிகளை கொண்டது . பகுதி A (20 ப.தே.வி) மற்றும் பகுதி B (இரு அமைப்புக்கட்டுரைகள்)
- ப.தே.வி வினாக்களிற்கு மிகச்சரியான விடையை தேர்ந்து விடைத்தாளில் விடையின் மேல் புள்ளடி “X” அடையாளமிடுக
- விடையொன்றிற்கு ஒன்றிற்கு மேற்பட்ட புள்ளடி இடப்படின் கருத்திற்கொள்ளப்படாது
- ஒவ்வொரு சரியான விடைக்கும் 3 புள்ளிகள் பெறப்படும்
- ஒவ்வொரு தவறான விடைக்கும் 0.5 புள்ளிகள் கழிக்கப்படும்
- நெறிப்படுத்தப்படாத கணிணி பாவனை அனுமதிக்கப்பட்டுள்ளது

அனைத்து வினாக்களிற்கும் விடையளிக்குக

பகுதி A

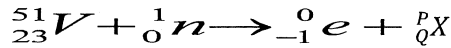
1. கீழே தரப்பட்ட மூலகம் பற்றிய சரியான கூற்று யாது? (அணுவிற்கான குறியீடு X என தரப்பட்டுள்ளது)

- 1) X இனது அணு எண் 35 $\frac{35X}{17}$
 2) X ல் 18 புரோத்தன்கள் காணப்படும்
 3) X இனது திணிவு எண் 17
 4) X ல் 18 நியுத்திரன்கள் காணப்படும்
 5) X ல் 18 இலத்திரன்கள் காணப்படும்

2. Cr இனது இலத்திரனிலையமைப்பு யாது?

- 1) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^4 4s^2$ 2) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^4 4s^2$
 3) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^1$ 4) $[Ar] 3d^6 4s^1$ 5) $[Ar] 3d^7 4s^2$

3. தரப்பட்ட கருத்தாக்கத்தில் P மற்றும் Q இனது பெறுமானங்கள் யாது? (அணுவிற்கான குறியீடு X என தரப்பட்டுள்ளது)



- 1) P=51, Q=23 2) P=52, Q=24 3) P=50, Q=24
 4) P=52, Q=22 5) P=50, Q=23

4. குறிப்பிட்ட மூலகமானது பின்வரும் நிபந்தனைகளை பூர்த்தி செய்கின்றது: n=3 மட்டத்தை பூரணப்படுத்துகின்றது மற்றும் 4s சக்தி உப மட்டத்தை பூரணப்படுத்தவில்லை எனின் மூலகமானது

- 1) Potassium - K 2) Carbon - C 3) Argon - Ar
 4) Calcium - Ca 5) Chlorine - Cl

5. பின்வரும் சமன்பாடுகளில் முதலாம் அயனாக்கற்சக்தியை காண்பிப்பது யாது?

- 1) $Mg^{(g)} \longrightarrow Mg^{2+(g)} + e$
 2) $Na^{(g)} \longrightarrow Na^{+(g)} + e$
 3) $Mg^{(g)} \longrightarrow Mg^{2+(g)} + 2e$
 4) $Mg^{(l)} \longrightarrow Mg^{2+(l)} + e$
 5) $Na^{(l)} \longrightarrow Na^{+(l)} + e$

6. ஆர்சனிக் (As) இனது அணு எண் 33. ஆர்சனிக் எந்த ஆவர்த்தனம் மற்றும் கூட்டத்திற்குரியது?

- 1) ஆவர்த்தனம் 4, கூட்டம் 13 2) ஆவர்த்தனம் 3, கூட்டம் 13
 3) ஆவர்த்தனம் 4, கூட்டம் 15 4) ஆவர்த்தனம் 3, கூட்டம் 15
 5) ஆவர்த்தனம் 4, கூட்டம் 16

7. கூட்டம் 1 A மூலகம் பற்றிய சரியற்ற கூற்று பின்வருவனவற்றுள் யாது?

- 1) கூடுதலானவை மென்மையான மற்றும் அரிப்புத்தன்மையான வெள்ளி உலோகங்களாகும்.
 2) அவை உறுதியான தாழ்த்தும் கருவிகளாகும்

- 3) அவை காரமண் உலோகங்கள் என பெயரிடப்பட்டுள்ளன
 4) அவை மிகச்சிறந்த வெப்ப மற்றும் மின் கடத்திகளாகும்
 5) அவை சேர்வைகளில் +1 ஓட்சியேற்ற நிலையை காண்பிக்கும்
8. N_2O ல் நைதரசனினது ஓட்சியேற்ற நிலை யாது?
 1) +1 2) +2 3) -1 4) -2 5) 0
9. காபனோரொட்சைட்டு (CO) வாயு பற்றிய சரியற்ற கூற்று பின்வருவனவற்றுள் யாது?
 1) அமில் இயல்புடையவை 2) நிறமற்றவை 3) நச்சு வாயு
 4) எதேன்டையொயிக் (ethanedioic) அமிலத்தை செறிந்த சல்பூரிக்கமிலத்துடன் வெப்பமேற்றுவதன் மூலம் தயாரிக்கப்படும்
 5) CO ல் C இனது ஓட்சியேற்ற நிலை +2
10. ஆவர்த்தன அட்டவனையில் இரண்டாம் ஆவர்த்தன மூலகங்களினது சரியான முதலாம் அயனாக்கற் சக்தி வரிசையை தருக
 1) $C < B < N < F$ 2) $C < N < B < F$ 3) $B < C < N < F$
 4) $F < B < N < C$ 5) $C < B < F < N$
11. சேர்வையில் N இனது ஏற்றம் யாது?
 1) +2 2) -3 3) +1
 4) 0 5) -1
- $$\begin{array}{c} CH_3 \\ | \\ H-N-H \\ | \\ H \end{array}$$
12. BCl_3 மூலக்கூற்றினது வடிவம் யாது?
 1) நேர் கோடு 2) முக்கோண கூம்பு 3) தள முக்கோணி
 4) எண்முகி 5) முக்கோண இரு கூம்பு
13. அமோனியாவினது கலப்பு யாது?
 1) sp^2 2) sp^3 3) sp^3d^2
 4) sp^3d 5) sp
- $$\begin{array}{c} N \\ | \\ H-N-H \\ | \\ H \end{array}$$
14. சோடியம் குளோரைட்டு ($NaCl$) பற்றிய சரியற்ற கூற்று பின்வருவனவற்றுள் யாது?
 1) இது ஒரு அயன் திண்மம்
 2) Na^+ மற்றும் Cl^- அயன்களிற்கிடையே மிக வலிமையான அயன் தொடர்பு கொண்டவை
 3) ஒவ்வொரு Na^+ அயனும் 3 Cl^- அயன்களால் சூழப்பட்டுள்ளது
 4) ஒவ்வொரு Cl^- அயனும் 6 Na^+ அயன்களால் சூழப்பட்டுள்ளது
 5) $NaCl$ ல் குளோரினினது இணைப்பு எண் 6
15. கூட்டம் I உலோக புளோரைட்டுக்களின் சரியான உருகு நிலை வரிசையை தருக
 1) $NaF > RbF > KF > CsF$ 2) $NaF > KF > RbF > CsF$
 3) $RbF > NaF > KF > CsF$ 4) $NaF > KF > CsF > RbF$
 5) $RbF > CsF > KF > NaF$
16. CH_4 ல் $H-C-H$ பிணைப்பு கோணம் யாது?
 1) 104.5° 2) 90° 3) 109.5° 4) 120° 5) 105.5°
17. பின்வரும் அணுக்களில் மிகக்கூடிய இலத்திரனெதிரியல்பு உடையது
 1) S 2) O 3) I 4) Si 5) C
18. பின்வருவனவற்றுள் d-தொகுதி மூலகம் யாது?
 1) C 2) Na 3) Cr 4) Cl 5) Ar
19. சமதானிகள் பற்றிய சரியற்ற கூற்று பின்வருவனவற்றுள் யாது?
 1) சம அளவு எண்ணிக்கையான இலத்திரன்களை கொண்டது
 2) சம அளவு அடர்த்தி கொண்டது
 3) வேறுபட்ட அளவு எண்ணிக்கையான நியூத்திரன்களை கொண்டது
 4) சம அளவு எண்ணிக்கையான புரோத்திரன்களை கொண்டது
 5) ஒரே மாதிரியான இரசாயன தாக்கமுடையவை
20. பின்வருவனவற்றுள் மிகக்கூடிய இருமுனைவுத் தன்மை கொண்ட மூலக்கூறு யாது?
 1) CO_2 2) CCl_4 3) NH_3 4) $BeCl_2$ 5) O_2

பகுதி B

1. A) i) அலைநீளம் 690 nm உடைய சிவப்பு நிற ஒளியின் மீட்டர்ன் யாது?
(ஒளியின் வேகம் = $3 \times 10^8 \text{ S}^{-1}$, பிளாங்கின் மாறிலி = $6.625 \times 10^{-34} \text{ JS}$, அவகாதரோ
மாறிலி = $6.022 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$)

ii) 690 nm சிவப்பு ஒளியினது போட்டோனினது சக்தி யாது?

iii) 690 nm சிவப்பு ஒளியினது 1 மூல் போட்டோன்களினது சக்தி யாது?

B) மூலகம் ஒன்று 15 இலத்திரன்களை கொண்டது

i) இம்மூலகத்திற்கான இலத்திரனிலையமைப்பை எழுதுக

ii) இம்மூலகத்திற்கான குறியீட்டை எழுதுக

iii) இம்மூலகத்திற்கான ஒபிற்றல் வரைபட குறியீட்டை வரைக

iv) இம்மூலகம் காணப்படும் தொகுதியை கண்டறிக

v) இம்மூலகமானது ஓட்சிசனூடன் தாக்கமுற்று இரு வேறுபட்ட ஓட்சைட்டுக்களை தோற்றுவிக்கும். அவ்விரு ஓட்சைட்டுக்களின் மூலக்கூற்றுச்சூத்திரத்தை தருக

vi) மேற்கூறப்பட்ட ஒவ்வொரு ஓட்சைட்டுக்களும் நீருடன் தாக்கமுறுவதற்கான சமப்படுத்தப்பட்ட இரசாயனச்சமன்பாட்டை தருக

2. a) i) மூலக்கூறுகளிற்கிடையில் தோற்றுவிக்கப்படும் மூன்று வித்தியாசமான மூலக்கூற்றிடை விசைகளை பெயரிடுக

ii) HF ஆனது HCl இலும் அதிகூடிய கொதிநிலை கொண்டிருப்பதற்கான காரணம் யாது?

iii) காபனினது இரு பிறதிருப்பங்களை பெயரிடுக?

iv) காபனின் ஒரு பிறதிருப்பமானது மின்னைக் கடத்தக்கூடியது. அப்பிறதிருப்பத்தை பெயரிட்டு அது எவ்வாறு மின்னைக் கடத்துகின்றது என விளக்குக

- b) i) பின்வரும் பதங்களை வரையறுக்குக
a. செயற்கையான கதிரியக்கம் b. அரை வாழ்வு

ii) ^{51}Cr இனது அரைவாழ்வு காலம் 28 நாட்கள். 40g மாதிரியானது 84 நாட்கள் வைக்கப்பட்டிருப்பின் மீதமாக காணப்படும் Cr இனது திணிவு யாது?

iii) a. உறுதியான கோட்டிற்கு மேலே காணப்படும் கதிர்ச்சமதானிகள் உறுதியற்றவையாக காணப்படக்காரணம் யாது?

b. அவை எவ்வாறு தேய்வடையும்?

c. அது எவ்வாறு n/P விகிதத்தை பாதிக்கும்



The Open University of Sri Lanka

CMF 2205 – Chemistry I -2015/ 2016

Assignment Test I

Name :-

Registration No.

| | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

This question paper consists of 2 **PARTS A & B.**

PART A carries 20 multiple choice questions

PART B carries two structured type questions.

ANSWER ALL QUESTIONS

INSTRUCTIONS:

Each item is a statement or question that may be answered by one of the five responses given.

There is only **one** best answer to every question. Mark a cross (X) over the most suitable answer. For each correct response, **03** marks will be awarded. For each incorrect response, **0.5** marks will be deducted.

- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|-----|---------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|-----|---------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|
| 1. | <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 2. | <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 3. | <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. | <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 5. | <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6. | <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7. | <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 8. | <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 9. | <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10. | <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 11. | <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 12. | <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13. | <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 14. | <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 15. | <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16. | <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 17. | <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 18. | <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19. | <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 20. | <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | |

Unattempted
Questions

| |
|--|
| |
|--|

Correct
Answers

| |
|--|
| |
|--|

Wrong
Answers

| |
|--|
| |
|--|

Marks

| |
|--|
| |
|--|