

The Open University of Sri Lanka
Advanced Certificate in Science Program
CYF2518 Chemistry IV– 2024/2025- Final examination



Duration: (03) Three hours

Sunday, 16th March 2025

Time: 09.30 am -12.30 pm

Instructions to Candidates /අපේක්ෂකයින් සඳහා උපදෙස්

- This paper consists of two parts: Part I and II/මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය කොටස් දෙකකින් සමන්විත වේ: I සහ II කොටස
 Part – I (25 MCQ) and Part –II (6 essay-type questions). /I කොටස (25 MCQ) සහ II කොටස (රචනා ප්‍රශ්න 6 කි).
- The use of a non-programmable electronic calculator is permitted. /ප්‍රක්‍රමණය කළ නොහැකි ගණක යන්ත්‍රයක් භාවිතා කිරීමට අවසර ඇත
- Mobile phones and other electronic devices are totally prohibited. Please leave them outside in a safe place./ජංගම දුරකථන සහ අනෙකුත් ඉලෙක්ට්‍රොනික උපාංග සම්පූර්ණයෙන්ම තහනම් කර ඇත. කරුණාකර ඒවා පිටත ආරක්ෂිත ස්ථානයක තබන්න
- Recommended time to complete the question paper is 3 hours/ප්‍රශ්න පත්‍රය සම්පූර්ණ කිරීමට නිර්දේශිත කාලය පැය 3 කි.

Part – I

- Recommended time to complete the Part –I is 1 hour /I කොටස සම්පූර්ණ කිරීමට නිර්දේශිත කාලය පැය 1 කි.
- Answer all questions. /සියලු ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු සපයන්න
- Choose the most correct answer to each question and place the cross ('X') on the answer number on the MCQ answer sheet./එක් එක් ප්‍රශ්නයට වඩාත්ම නිවැරදි පිළිතුර තෝරා MCQ පිළිතුරු පත්‍රයේ පිළිතුරු අංකය මත හරස් ('X') සලකුණු තබන්න
- Any answers with more than one cross ('X') will **not** be counted./එක් හරස් ('X') සලකුණකට වඩා වැඩි ඕනෑම පිළිතුරක් ගණන් ගනු නොලැබේ

Part – II

- Part II, consists of Sections A, B, and C/ II කොටස, A, B සහ C යන කොටස් වලින් සමන්විත වේ
- Each section consists of 02 essay questions, total number of essay questions are 06 /සෑම කොටසක්ම රචනා ප්‍රශ්න 02 කින් සමන්විත වේ, මුළු රචනා ප්‍රශ්න සංඛ්‍යාව 6 කි
- **Answer only four (04) questions out of all six questions.** / ප්‍රශ්න හයෙන්ම ප්‍රශ්න හතරකට (04) පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.
- **You must answer at least 01 (one) question from each section A, B and C /මඔ A, B සහ C යන එක් එක් කොටස් වලින් අවම වශයෙන් 01 (එක්) ප්‍රශ්නයකට පිළිතුරු සැපයිය යුතුය.**

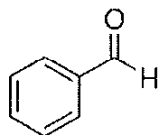
- Remaining question would be one question from any section./ ඉතිරි ප්‍රශ්නය ඕනෑම කොටසකින් එක් ප්‍රශ්නයක් වනු ඇත
- If more than 04 (four) questions are answered, only the first 04 (four) questions will be marked covering at least one (01) question from A, B and C sections./ ප්‍රශ්න 04 කට වඩා පිළිතුරු ලබා දෙන්නේ නම්, A, B සහ C කොටස් වලින් අවම වශයෙන් එක් (01) ප්‍රශ්නයක් ආවරණය වන පරිදි පළමු ප්‍රශ්න 04 ට පමණක් ලකුණු ලබාදෙනු ලැබේ.
- Please write the part, section, question number, and sub question number clearly. If you have not stated above information, marks may not be awarded as per the question. /කරුණාකර කොටස, ප්‍රශ්න අංකය සහ උපප්‍රශ්න අංකය පැහැදිලිව ලියන්න. ඔබ ඉහත කරුණු සඳහන් කර නොමැති නම්, ප්‍රශ්නයට අදාළ ලකුණු ප්‍රදානය නොකෙරේ.
- It is important to write the page number on the square on top right corner of the page and the registration or index number on each page. If you haven't stated above information, marks may not be awarded as per the question. / පිටුවේ ඉහළ දකුණු කෙළවරේ ඇති වතුරප්‍රයේ පිටු අංකය සහ එක් එක් පිටුවේ ලියාපදිංචි හෝ විභාග අංකය ලිවීම වැදගත්වේ. ඔබ ඉහත තොරතුරු ප්‍රකාශ කර නොමැති නම්, ප්‍රශ්නයට අදාළ ලකුණු ප්‍රදානය නොවිය හැකිය.
- Recommended time to complete the Part –II is 2 hours/ II කොටස සම්පූර්ණ කිරීමට නිර්දේශිත කාලය පැය 2 කි.

Planck's constant/ප්ලැන්ක් නියතය (h)	= $6.63 \times 10^{-34} \text{ J s}$
Velocity of light/ආලෝකයේ ප්‍රවේගය (C)	= $3 \times 10^8 \text{ m s}^{-1}$
Avogadro constant/අවෝගාඩ්‍රෝ නියතය (L)	= $6.023 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$
1 atm	= 760 torr = 10^5 N m^{-2}
Universal Gas constant/සාර්වත්‍ර වායු නියතය (R)	= $8.314 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$
ln _e	= 2.303 log ₁₀

Part I- MCQ

1. Which of the following error is caused by poor calibration of an instrument?/ උපකරණයක් දුර්වල ලෙස ක්‍රමාංකනය කිරීම නිසා පහත සඳහන් කුමන දෝෂය ඇති වන්නේද?
 1. Random error/අහඹු දෝෂයක්
 2. Gross error/දළ දෝෂය
 3. Systematic error/ක්‍රමානුකූල දෝෂය
 4. Accuracy error/නිරවද්‍යතා දෝෂය
 5. None of the above/ඉහත කිසිවක් නොවේ
2. Which of the following titrations will have the equivalence point at a pH more than 7?/ pH අගය 7 ට වඩා වැඩි සමකතා ලක්ෂ්‍යයක් ඇත්තේ පහත සඳහන් කුමන අනුමාපනයකටද?
 1. Lactic acid and NaOH/ Lactic acid සහ NaOH
 2. HCl and NaOH/HCl සහ NaOH
 3. HNO₃ and NH₃/ HNO₃ සහ NH₃
 4. HCl and NH₃/HCl සහ NH₃
 5. KMnO₄ and FeSO₄/KMnO₄ සහ FeSO₄

3. A 0.7011 g of chloride-containing sample and 0.9805 g of silver chloride were precipitated. What is the percentage by mass chloride in the sample? (atomic mass of Cl -35 g/mol Ag-108 g/mol) /ක්ලෝරයිඩ් අඩංගු සාම්පලයකින් 0.7011 g ක් විශ්ලේෂණයේදී, 0.9805 g රිදී ක්ලෝරයිඩ් අවක්ෂේප විය. සාම්පලයේ ක්ලෝරයිඩ් ස්කන්ධ ප්‍රතිශතය කොපමණද? (පරමාණුක ස්කන්ධ: Cl -35 g/mol, Ag-108 g/mol)
1. 345.9 2. 34.59 3. 3.459 4. 0.3459 5. 3.045
4. The rate of the breakdown of dimethyl ether is: $\text{rate} = k[P_{(\text{dimethyl ether})}]^{3/2}$. What are the units of rate and rate constant if pressure (P) is measured in bars and time is measured in minutes (min)? /ඩයිමෙතිල් ඊතර් විඝටනයේ වේග සීග්‍රතාවය $= k[P_{(\text{dimethyl ether})}]^{3/2}$ වේ. පීඩනය (P) බාර් (bar) වලින් මනිනු ලබන අතර කාලය මිනිත්තු (min) වලින් මනිනු ලබන්නේ නම් සීග්‍රතාවය සහ සීග්‍රතා නියතයේ ඒකක මොනවාද?
1. bar min^{-1} , $\text{bar}^2 \text{min}^{-1}$ 2. bar min^{-1} , $\text{bar}^{1/2} \text{min}^{-1}$ 3. $\text{bar}^{1/2} \text{min}^{-1}$, $\text{bar}^2 \text{min}^{-1}$
4. bar min^{-1} , $\text{bar}^{1/2} \text{min}^{-1}$ 5. None of the above/ඉහත කිසිවක් නොවේ
5. Predict the number of signals (peaks) and their splitting pattern (multiplicities) that you expect to observe in ^1H NMR/ ^1H NMR හි ඔබ නිරීක්ෂණය කිරීමට අපේක්ෂා කරන සංඥා (peaks) ගණන සහ ඒවායේ බෙදීමේ රටාව (බහුත්වය/multiplicities) පුරෝකථනය කරනුයේ



1. 2 peaks with 1 singlet 1 triplet/ සංඥා 2, තනි රේඛාවක සංඥා 1, රේඛා තුනක සංඥා 1
2. 3 peaks with 1 singlet, 1 triplet, 1 multiplet,/ සංඥා 3, තනි රේඛාවක සංඥා 1, රේඛා තුනක සංඥා 1, බහු රේඛා සංඥා 1
3. 4 peaks with 1 singlet, 2 triplet, 1 multiplet/ සංඥා 4, තනි රේඛාවක සංඥා 1, රේඛා තුනක සංඥා 2, බහු රේඛා සංඥා 1
4. 5 peaks with 2 singlet, 2 triplet, 1 multiplet/ සංඥා 5, තනි රේඛාවක සංඥා 2, රේඛා තුනක සංඥා 2, බහු රේඛා සංඥා 1
5. 6 peaks with 2 singlet, 2 triplet, 2 multiplet, සංඥා 6, තනි රේඛාවක සංඥා 2, රේඛා තුනක සංඥා 2, බහු රේඛා සංඥා 2
6. CH_3CHO , and H_2CCHOH are two isomers. What is the expected difference in IR spectra / CH_3CHO , සහ H_2CCHOH යනු සමාවයවික දෙකකි. IR වර්ණාවලිවල අපේක්ෂිත වෙනස කුමක්ද?

1. 1700 cm^{-1} band in CH_3CHO and a broadband centered around 3000 cm^{-1} in H_2CCHOH
 CH_3CHO හි 1700 cm^{-1} වටා කේන්ද්‍රගත කලාපයක් සහ H_2CCHOH හි 3000 cm^{-1} වටා කේන්ද්‍රගත වූ පුළුල් කලාපයක්.
 2. 1700 cm^{-1} band in H_2CCHOH and a broadband centered around 3000 cm^{-1} in CH_3CHO
 H_2CCHOH හි 1700 cm^{-1} වටා කේන්ද්‍රගත කලාපයක් සහ CH_3CHO හි 3000 cm^{-1} වටා කේන්ද්‍රගත වූ පුළුල් කලාපයක්.
 3. Above both bands are present in both the compound / සංයෝග දෙකෙහිම ඉහත කලාප දෙකම පවතී. (1700 cm^{-1} , 3000 cm^{-1})
 4. Above both bands are absent in both the compound / සංයෝග දෙකෙහිම ඉහත කලාප දෙකම නොමැත. (1700 cm^{-1} , 3000 cm^{-1})
 5. It is difficult to predict / අනාවැකි කීම අපහසුයි.
7. The appropriate glassware to measure volumes of 100.0 mL, 20 mL, 3.55 mL respectively are / 100.0 mL, 20 mL, 3.55 mL පරිමාවන් මැනීම සඳහා සුදුසු වීදුරු භාණ්ඩ පිළිවෙලින් වන්නේ
1. pipette, measuring cylinder, burette / පිපෙට්ටුව, මිනුම් සරාව, බියුරෙට්ටුව
 2. measuring cylinder, pipette, burette / මිනුම් සරාව, පිපෙට්ටුව, බියුරෙට්ටුව
 3. measuring cylinder, burette, pipette, / මිනුම් සරාව, බියුරෙට්ටුව, පිපෙට්ටුව
 4. burette, measuring cylinder, pipette, / බියුරෙට්ටුව, මිනුම් සරාව, පිපෙට්ටුව
 5. burette, pipette, measuring cylinder, / බියුරෙට්ටුව, පිපෙට්ටුව, මිනුම් සරාව
8. What is the primary purpose of ionization in a mass spectrometer? / ස්කන්ධ වර්ණාවලික්ෂකයක (mass spectrometer) අයනීකරණයේ මූලික අරමුණ කුමක්ද?
1. To ensure a radical is formed from the analyte / විශ්ලේෂකයෙන් මුක්ත-බණ්ඩයක් (a radical) සෑදී ඇති බව සහතික කිරීම සඳහා
 2. To ensure the analyte is volatile enough to enter the gas phase. / විශ්ලේෂකය වායු අවධියට ඇතුළු වීමට තරම් වාෂ්පශීලී බව සහතික කිරීම සඳහා.
 3. To be able to manipulate the analyte inside the mass spectrometer and facilitate mass measurement and detection. / ස්කන්ධ වර්ණාවලික්ෂකය (mass spectrometer) තුළ විශ්ලේෂකය හැසිරවීමට හැකි වීම සහ ස්කන්ධ මිනුම් සහ හඳුනා ගැනීම සඳහා පහසුකම් සැලසීම
 4. To find the isomers / සමාවයවික සොයා ගැනීමට
 5. To facilitate fragmentation of the analyte in the ion source / අයන මූලාශ්‍රයේ විශ්ලේෂකය බණ්ඩනය කිරීමට පහසුකම් සැලසීම

9. The speed of a chemical reaction/ රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවක වේගය

1. is a constant no matter what the temperature is./උෂ්ණත්වය කුමක් වුවත් නියතයකි
2. is independent of the amount of contact surface of a solid involved./සම්බන්ධ වූ සහ ද්‍රව්‍යයක ස්පර්ශක මතුපිට ප්‍රමාණයෙන් ස්වාධීන වේ.
3. between gases should in all cases be extremely rapid because the average kinetic energy of the molecules is great. /අණු වල චාලක ශක්තියහි සාමාන්‍යය ඉතා විශාල බැවින් වායූන් අතර ජේදනය සෑම අවස්ථාවකම අතිශයින් වේගවත් විය යුතුය.
4. between ions in aqueous solution is extremely rapid because there are no bonds that need to be broken./ජලීය ද්‍රාවණයක අයන අතර බන්ධන බිඳ දැමිය යුතු නැති නිසා ඒවා අතර ප්‍රතික්‍රියාවක වේගය ඉතා වේගවත් වේ.
5. varies inversely with the absolute temperature./නිරපේක්ෂ උෂ්ණත්වය සමඟ ප්‍රතිලෝමව වෙනස් වේ

10. Which of the following observations is/are correct when a zinc rod is immersed in a copper sulfate solution at room temperature?/සින්ක් දණ්ඩක් කාමර උෂ්ණත්වයේ දී තඹ සල්ෆේට් ද්‍රාවණයක ගිල්වන විට පහත සඳහන් කුමන නිරීක්ෂණය / නිරීක්ෂණ නිවැරදිද ?

- I. The color of the copper sulfate solution near the zinc rod fades/සින්ක් දණ්ඩ අසල ඇති තඹ සල්ෆේට් ද්‍රාවණයේ වර්ණය මැකී යයි
- II. Deposition of a brown dust on the zinc rod /සින්ක් දණ්ඩ මත දුඹුරු දුවිලි තැන්පත් වේ
- III. Dissolution of the zinc rod /සින්ක් දණ්ඩ දියවීම

1. I only /I පමණි

2. II only /II පමණි

3. III only /III පමණි

4. All(I, II, and III)/ සියල්ල (I, II, and III)

5. None of the above /ඉහත කිසිවක් නොවේ

11. The magnitude of the electrode potential of a metal electrode does not depend upon, /ලෝහ ඉලෙක්ට්‍රෝඩයක ඉලෙක්ට්‍රෝඩ විභවයේ විශාලත්වය රඳා නොපවතින්නේ

1. The geometry of the metal electrode /ලෝහ ඉලෙක්ට්‍රෝඩයේ ජ්‍යාමිතිය
2. Temperature of the electrode / ඉලෙක්ට්‍රෝඩයේ උෂ්ණත්වය
3. Purity of the metal rod / ලෝහ දණ්ඩෙහි සංශුද්ධතාව
4. The concentration of the electrolyte solution /විද්‍යුත් විච්චේදක ද්‍රාවණයේ සාන්ද්‍රණය
5. The pressure of the system/ පද්ධතියේ පීඩනය

12. Given information is that, $E_{Mg^{2+}(aq)|Mg(s)}^0 = -2.37 V$ and $E_{Cu^{2+}(aq)|Cu(s)}^0 = +0.34 V$ at 298 K, So that what is the standard emf of the reaction? $Mg(s) + Cu^{2+}(aq) \rightarrow Cu(s) + Mg^{2+}(aq)$?

ලබා දී ඇති තොරතුරු නම්, $E_{Mg^{2+}(aq)|Mg(s)}^0 = -2.37 V$ සහ $E_{Cu^{2+}(aq)|Cu(s)}^0 = +0.34 V$ (298 K හිදී), එසේනම් $Mg(s) + Cu^{2+}(aq) \rightarrow Cu(s) + Mg^{2+}(aq)$ ප්‍රතික්‍රියාවේ සම්මත විද්‍යුත් විභවය (emf) කුමක්ද?

1. 2.03 V 2. 2.71 V 3. -2.71 V 4. -2.03 V 5. 1.36 V

13. If $\Delta H_{f,NH_3(g)}^0 = -46 kJ mol^{-1}$, $\Delta H_{f,HCl(g)}^0 = -92 kJ mol^{-1}$ and

$\Delta H_{f,NH_4Cl(s)}^0 = -315 kJ mol^{-1}$ at 298 K, the enthalpy change for the reaction

$NH_3(g) + HCl(g) \rightarrow NH_4Cl(s)$ in $kJ mol^{-1}$ at 298 K is, /

$\Delta H_{f,NH_3(g)}^0 = -46 kJ mol^{-1}$, $\Delta H_{f,HCl(g)}^0 = -92 kJ mol^{-1}$ සහ

$\Delta H_{f,NH_4Cl(s)}^0 = -315 kJ mol^{-1}$ 298 K හිදී නම් $NH_3(g) + HCl(g) \rightarrow NH_4Cl(s)$ in $kJ mol^{-1}$,

ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා එන්තැල්පිය වෙනස් වීම 298 K හිදී, kJ වලින් වන්නේ

1. 177 2. -354 3. 138 4. -177 5. -89

14. Which of the following compound set/sets contain/s strong electrolytes? / පහත දැක්වෙන කුමන සංයෝග කවිටලය/කවිටලවල ප්‍රබල විද්‍යුත් විච්චේදක අඩංගු වේ ද?

- I. NaCl, NH_4OH , $CuSO_4$
 II. HCl, KOH, $ZnSO_4$
 III. Sugar, CH_3COOH , ethanol /සීනි, CH_3COOH , එතනෝල්

1. I only / I පමණි 2. II only / II පමණි 3. III only / III පමණි
 4. I and II only / I සහ II පමණි 5. II and III only / I සහ III පමණි

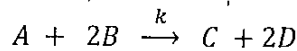
15. Which of the following statements is/are **incorrect** regarding strong electrolytes? / ප්‍රබල විද්‍යුත් විච්චේදක සම්බන්ධයෙන් පහත සඳහන් කුමන ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ වැරදිද?

- I. Aqueous acetic acid is an example of a strong electrolyte. /ජලීය ඇසිටික් අම්ලය ප්‍රබල විද්‍යුත් විච්චේදක සඳහා උදාහරණයකි
 II. $Ba(OH)_2(aq)$ is a strong electrolyte. / $Ba(OH)_2(aq)$ ප්‍රබල විද්‍යුත් විච්චේදකයකි

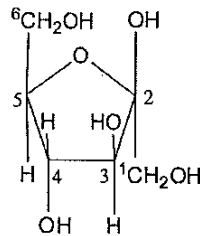
III. Strong electrolytes partially dissociate into ions in solution. / ප්‍රබල විද්‍යුත් විච්ඡේදක ද්‍රාවණයේදී අයන බවට අර්ධ වශයෙන් විසඳනය වේ.

1. I only / I පමණි 2. II only / II පමණි 3. III only / III / පමණි
4. I and II only / I සහ II පමණි 5. I and III only / I සහ III පමණි

16. Which one of the following statement is *true* regarding the elementary reaction given below? / පහත දක්වා ඇති මූලික (පලමුපෙළ) ප්‍රතික්‍රියාව සම්බන්ධයෙන් පහත සඳහන් කුමන ප්‍රකාශය සත්‍ය ද?



1. The overall order of the reaction is 6 / ප්‍රතික්‍රියාවේ සමස්ත පෙළ 6 වේ
 2. This is a fast reaction / මෙය සීග්‍ර ප්‍රතික්‍රියාවකි
 3. This is an exothermic reaction / මෙය තාපදායක ප්‍රතික්‍රියාවකි
 4. The order with respect to B is $\frac{1}{2}$ / B ට අදාළව ප්‍රතික්‍රියාවේ පෙළ $\frac{1}{2}$ වේ
 5. The rate equation is $\text{Rate} = k[A][B]^2$ / සීග්‍රතා සමීකරණය වන්නේ, සීග්‍රතාවය $= k[A][B]^2$
17. Which of the following correctly represents the units of the rate constant for a second order reaction? / දෙවන පෙළ (ද්විතීක) ප්‍රතික්‍රියාවක් සඳහා සීග්‍රතා නියතයේ ඒකක නිවැරදිව නිරූපණය කරන්නේ පහත සඳහන් කවරේද?
1. s^{-1} 2. $\text{mol dm}^3 s$ 3. $\text{mol dm}^{-3} s^{-1}$ 4. $\text{mol}^{-1} \text{dm}^3 s$ 5. $\text{mol}^{-1} \text{dm}^3 s^{-1}$
18. What is the name of the monosaccharide given below? / පහත දක්වා ඇති මොනොසැකරයිඩයේ නම කුමක්ද?



1. β -D- Glucopyranose / β -D-පයිරනෝස් 2. D- Fructofuranose / D- ෆ්‍රුක්ටෝස්
 3. D- furanose / D-ෆ්‍රැන්කෝස් 4. D - Glucofuranose / D - ග්ලූකොෆ්‍රැන්කෝස්
 5. D - lactopyranose .D - ලැක්ටොපයිරනෝස්
19. What is the incorrect statement about synthetic polymers? / කෘත්‍රිම බහු අවයවක පිළිබඳ වැරදි ප්‍රකාශය කුමක්ද?

1. They are lightweight / ඒවා සැහැල්ලු ද්‍රව්‍ය වේ
 2. They are not flexible / ඒවා නම්‍යශීලී නොවේ
 3. They have moderate to high strength / ඒවාට මධ්‍යස්ථ සිට ඉහළ ශක්තියක් ඇත
 4. They can be resistant to some chemicals / ඒවා සමහර රසායනික ද්‍රව්‍ය වලට ප්‍රතිරෝධී විය හැක
 5. All the above statements are incorrect / ඉහත ප්‍රකාශ සියල්ල වැරදිය
20. Which of the following is an anti-freezing chemical compound used in automobile? / පහත ඒවායින් මෝටර් රථවල භාවිතාවන ප්‍රති-ශීතකරණ රසායනික සංයෝගයක් වන්නේ
1. Methanol / මෙතනෝල්
 2. Ethanol / එතනෝල්
 3. 1,2-Ethanediol / 1,2-එතේන්ඩියෝල්
 4. 2-Propanol / 2-ප්‍රොපනෝල්
 5. None of the above / ඉහත කිසිවක් නොවේ
21. Which of the following compound is a sweetener? / පහත සඳහන් සංයෝගවලින් පැණිරසකාරකයක් වන්නේ කුමක්ද?
1. magnesium oxide / මැග්නීසියම් ඔක්සයිඩ්
 2. aspartame / අස්පාර්ටේම්
 3. glycine / ග්ලයිසින්
 4. sulfuric acid / සල්ෆියුරික් අම්ලය
 5. Aspartic acid / ඇස්පාර්ටික් අම්ලය
22. Monomer of the PVC is? / PVC හි ඒකාංශවීකය කුමක්ද?
1. Styrene / ස්ටයිරීන්
 2. Ethylene / එතිලීන්
 3. Vinyl chloride / වයිනයිල් ක්ලෝරයිඩ්
 4. Methyl acrylate / මෙතිල් ඇක්‍රිලේට්
 5. None of the above / ඉහත කිසිවක් නොවේ
23. What is the most abundant organic compound on earth? / පෘථිවියේ බහුලවම ඇති කාබනික සංයෝගය කුමක්ද?
1. Cellulose / සෙලියුලෝස්
 2. Starch / පිෂ්ඨය
 3. Glucose / ග්ලූකෝස්
 4. Sucrose / සුක්‍රෝස්
 5. None of the above / ඉහත කිසිවක් නොවේ
24. Which of the following statements is correct about the amino acid chain "Ala-Gly-Val"? / "Ala-Gly-Val" ඇමයිනෝ අම්ල දාමය පිළිබඳව පහත සඳහන් ප්‍රකාශවලින් නිවැරදි වන්නේ කුමක්ද?
1. Ala is representing glycine. ඇල විසින් ග්ලයිසින් නියෝජනය කරයි.
 2. Gly is representing glycerine. ග්ලයි විසින් ග්ලිසරීන් නියෝජනය කරයි.
 3. Amino acids are linked via peptide bonds / ඇමයිනෝ අම්ල පෙප්ටයිඩ් බන්ධන හරහා සම්බන්ධ වේ
 4. This is a dipeptide. / මෙය ඩයිපෙප්ටයිඩයකි
 5. None of the above / ඉහත කිසිවක් නොවේ

25. Which of the following compounds is NOT used as an anesthetic?/නිර්වින්දකයක් ලෙස භාවිතා නොකරන පහත සඳහන් සංයෝගවලින් කුමක්ද?

- | | |
|-------------------------------------|--------------------------|
| 1. Diethyl ether/ඩයිඑතයිල් ඊතර් | 2. Phenol/පිනෝල් |
| 3. Haloethane/හැලෝඑතේන් | 4. Chloroform/ක්ලෝරෝෆෝම් |
| 5. Nitrous oxide/නයිට්‍රස් ඔක්සයිඩ් | |

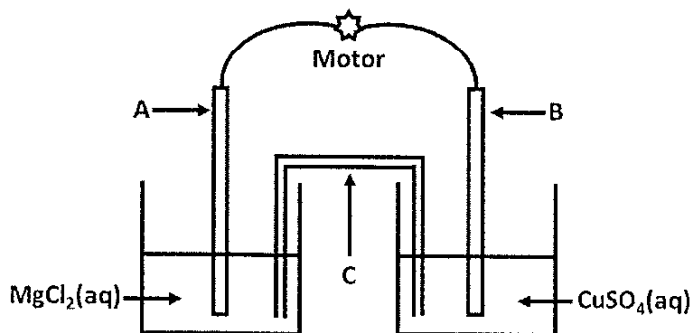
Part II- Essay Questions

Section A

Question 01 /ප්‍රශ්නය 01

Answer all the questions (a-b) /සියලු ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න (a-b).

- a) Consider the electrochemical cell given below that has been used to operate a motor in a physics laboratory, which consists of a magnesium electrode and a copper electrode at standard conditions. The magnesium electrode was found to be the negative terminal./මැග්නීසියම් ඉලෙක්ට්‍රෝඩයකින් සහ තඹ ඉලෙක්ට්‍රෝඩයකින්, සම්මත තත්ත්වයන් යටතේ පවතින පහත දක්වා ඇති විද්‍යුත් රසායනික කෝෂය, භෞතික විද්‍යා රසායනාගාරයක මෝටරයක් ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා භාවිතා කර ඇත. මැග්නීසියම් ඉලෙක්ට්‍රෝඩය සෘණ අග්‍රය බව සොයා ගන්නා ලදී.



- Identify the components A, B and C of the above electrochemical cell. /ඉහත විද්‍යුත් රසායනික කෝෂයේ A, B සහ C කොටස් හඳුනා ගන්න
- Explain the direction of current through the circuit by giving reasons. /හේතු දක්වමින් පරිපථය හරහා ගලන ධාරාවේ දිශාව පැහැදිලි කරන්න
- Briefly explain the purpose of using component C. / C කොටස භාවිතා කිරීමේ අරමුණ කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.
- Giving reasons, identify the cathode and anode of the cell. / හේතු දක්වමින් කෝෂයේ කැතෝඩය සහ ඇනෝඩය හඳුනා ගන්න.

- (v) What is the electro motive force (emf) of the cell if $E_{Mg^{2+}|Mg}^0 = -2.37 V$ and $E_{Cu^{2+}|Cu}^0 = +0.34 V$? / $E_{Mg^{2+}|Mg}^0 = -2.37 V$ සහ $E_{Cu^{2+}|Cu}^0 = +0.34 V$ නම් කෝෂයේ විද්‍යුත් ගම්‍යතා බලය (emf) අගය කුමක්ද?
- (vi) Write down the half-cell reactions and the cell reaction./අර්ධ කෝෂ ප්‍රතික්‍රියා සහ කෝෂ ප්‍රතික්‍රියාව ලියන්න.
- (vii) How many electrons will transfer from the anode to the cathode when the cell reaction occurs? / කෝෂ ප්‍රතික්‍රියාව සිදුවන විට ඇනෝඩයේ සිට කැතෝඩයට ඉලෙක්ට්‍රෝන කීයක් හුවමාරු වේද? (70 marks/ලකුණු 70)
- b) Answer all the questions/ පහත සඳහන් ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න
- (i) Separate the following compounds into three categories: strong electrolytes, weak electrolytes, and non-electrolytes. /පහත සඳහන් සංයෝග කාණ්ඩ තුනකට වෙන් කරන්න: ප්‍රබල විද්‍යුත් විච්ඡේදක, දුබල විද්‍යුත් විච්ඡේදක, සහ විද්‍යුත් විච්ඡේදක නොවන
- Sucrose, $NaNO_3$, formic acid, NH_4OH , $ZnCl_2$, methanol/යුක්‍රෝස්, $NaNO_3$, ෆෝමික් අම්ලය, NH_4OH , $ZnCl_2$, මෙතනෝල්
- (ii) In an experiment to find the conductivity of a $CaCl_2$ solution whose concentration is 0.002 M, two platinum electrodes were kept in the $CaCl_2$ solution. The cross-sectional area of an electrode is 2.5 cm^2 , and the distance between two electrodes is 15 mm. The resistance of the beam of solution between two electrodes is 250Ω . Calculate the conductivity of the $CaCl_2$ solution in SI units./සාන්ද්‍රණය 0.002 M වන $CaCl_2$ ද්‍රාවණයක සන්නායකතාව සොයා ගැනීමේ අත්හදා බැලීමකදී, ප්ලැටිනම් ඉලෙක්ට්‍රෝඩ දෙකක් $CaCl_2$ ද්‍රාවණයේ තබා ඇත. ඉලෙක්ට්‍රෝඩයක හරස්කඩ වර්ගඵලය 2.5 cm^2 ක් වන අතර ඉලෙක්ට්‍රෝඩ දෙකක් අතර දුර 15 mm කි. ඉලෙක්ට්‍රෝඩ දෙකක් අතර ද්‍රාවණ කදම්භයේ ප්‍රතිරෝධය 250Ω කි. $CaCl_2$ ද්‍රාවණයේ සන්නායකතාව ගණනය කරන්න. SI ඒකක වලින් පිළිතුර ලබාදෙන්න. (30 marks/ලකුණු 30)

Question 02 /ප්‍රශ්නය 02

Answer all the questions (a-c) /සියලු ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න (a-c).

- a) Consider the reaction $2A + B \xrightarrow{k} C + 2D$. The rate expression that has been experimentally determined for this reaction is $Rate = k[A]^2[B]$. / $2A + B \xrightarrow{k} C + 2D$ ප්‍රතික්‍රියාව සලකා බලන්න. මෙම ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා පර්යේෂණාත්මකව තීරණය කර ඇති සීග්‍රතාවය වන්නේ, සීග්‍රතාවය $= k[A]^2[B]$
- What is the overall order of the reaction?/ප්‍රතික්‍රියාවේ සමස්ත පෙළ කුමක්ද?
 - Is this an elementary reaction? Explain your answer./මෙය මූලික ප්‍රතික්‍රියාවක්ද? ඔබේ පිළිතුර පැහැදිලි කරන්න

- iii. What will happen to the rate of the reaction when the concentration of A is increased by three times and keeping the concentration of B and the temperature constant?/A හි සාන්ද්‍රණය තෙගුණ වූ විට සහ B හි සාන්ද්‍රණය සහ උෂ්ණත්වය නියතව තබා ගත්විට, ප්‍රතික්‍රියාවේ සීග්‍රතාවයට කුමක් සිදුවේද?
- iv. What is the unit of rate constant? /සීග්‍රතා නියතයේ ඒකකය කුමක්ද?

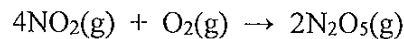
(30 marks/ලකුණු 30)

- b) Consider the information given below at 298 K./298 K හිදී පහත දැක්වෙන තොරතුරු සලකා බලන්න.

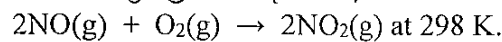
$$\Delta H_{f,NO(g)}^0 = 90 \text{ kJ mol}^{-1}$$

$$\Delta H_{f,NO_2(g)}^0 = 33 \text{ kJ mol}^{-1}$$

$$\Delta H_r^0 = -102 \text{ kJ mol}^{-1} \text{ for the below reaction, / පහත ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා,}$$



- i. Calculate ΔH_r^0 for the reaction /ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා ΔH_r^0 ගණනය කරන්න



$$\Delta H_{f,N_2O_5(g)}^0 \text{ at } 298 \text{ K/ } 298 \text{ K හිදී } \Delta H_{f,N_2O_5(g)}^0$$

(40 marks/ලකුණු 40)

- c) Calculate the heat required to raise the temperature of 500 cm³ of coconut oil from 25 °C to 100 °C in kJ. The density and specific heat capacity of coconut oil are 0.91 g cm⁻³ and 2.1 J g⁻¹ K⁻¹./පොල් තෙල් 500 cm³ උෂ්ණත්වය 25 °C සිට 100 °C දක්වා ඉහළ නැංවීමට අවශ්‍ය තාපය kJ වලින් ගණනය කරන්න. පොල්තෙල් වල ඝනත්වය සහ තාප ධාරිතාව 0.91 g cm⁻³ සහ 2.1 J g⁻¹ K⁻¹ වේ.

(30 marks/ලකුණු 30)

Section B

Question 01 /ප්‍රශ්නය 01

Answer all the questions (a-e) /සියලු ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න (a-e).

- a) Define the terms, the accuracy, and precision. State the errors that accuracy and precision would reflect in experimental results./ නිරවද්‍යතාවය (accuracy) සහ යතානුකූලතාවය (precision) යන පද නිර්වචනය කරන්න. නිරවද්‍යතාවය සහ යතානුකූලතාවය මගින් පර්යේෂණාත්මක ප්‍රතිඵලවල පිළිබිඹු කරන දෝෂ සඳහන් කරන්න

(20 marks/ලකුණු 20)

- b) Following burette readings were recorded in a titration. Out of 5, state which 3 results you would select for further calculation. Give a reason why you selected those results./පහත දැක්වෙන අනුමාපන පාඨාංක සටහන් කර ගන්නා ලදී. ලබාගත් ප්‍රතිඵල 5 අතරින් ඔබ වැඩිදුර ගණනය කිරීම සඳහා තෝරා ගනු ලබන ප්‍රතිඵල 3 මොනවාද? ඔබ එම ප්‍රතිඵල තෝරා ගැනීමට හේතුවක් දක්වන්න

Trial/අත්හදා බැලීමේ අවස්ථාව	1 ± 0.05	2 ± 0.05	3 ± 0.05	4 ± 0.05	5 ± 0.05
burette reading/බියුරෙට්ටු පාඨාංක (mL)	37.50	36.90	36.95	36.75	37.05

(20 marks/ලකුණු 20)

- c) The pH ranges at which the color change occurs for four indicators are given below. State the most suitable indicator for the titration of CH_3COOH weak acid and NaOH strong base. Explain your answer (equivalence point pH 8.72) / දර්ශක හතරක් සඳහා වර්ණ වෙනස් වීම සිදුවන pH පරාසයන් පහත දැක්වේ. CH_3COOH දුබල අම්ලය සහ NaOH ප්‍රබල හෂ්මය සඳහා වඩාත් සුදුසු දර්ශකයක් සඳහන් කරන්න. ඔබේ පිළිතුර පැහැදිලි කරන්න (සමකතා ලක්ෂ්‍යය pH =8.72)

Indicator /දර්ශකය	pH range/ pH පරාසය
Alizarin yellow /අලිසාරින් කහ	10.1 – 12.0
Crystal violet /ක්‍රිස්ටල් වයලට්	6.4 – 8.8
Bromocresol green /බ්‍රෝමොක්‍රොසෝල් ග්‍රීන්	3.8 – 5.4
Malachite green/මැලැට්ට් ග්‍රීන්	0.2 – 1.8

(20 marks/ලකුණු 20)

- d) A 0.4054 g solid organic sample containing only covalently bound bromide is in a porcelain crucible with about one gram of fresh sodium metal. In a process known as sodium fusion, the mixture was heated in a furnace to 450°C which charred and vaporized the organic portion of the molecule and converted the covalent bromide into sodium bromide. Excess sodium was decomposed by adding small portions of water that dissolved the sodium bromide. The clear solution was quantitatively transferred to a beaker, acidified with dilute nitric acid, and diluted to about 50 mL. A 6 mL quantity of 0.1 M AgNO_3 was added to the solution and the mixture was heated to about 60°C for an hour to form the precipitate completely. After filtering, the mass of the silver bromide produced was determined to be 37.8 mg. What is the percentage by mass bromine (Br) in the organic compound? (Atomic masses: Br -80 g/mol, Ag - 108 g/mol) / සහසංයුජව බැඳී ඇති බ්‍රෝමයිඩ් පමණක් අඩංගු 0.4054 g ක සහ කාබනික සාම්පලයක් සහ නැවුම් සෝඩියම් ලෝහ 1 g පමණ සහිත පෝස්ට්ට් කෝට්ටු තබා ඇත. සෝඩියම් විලයනය ලෙස හැඳින්වෙන ක්‍රියාවලියකදී, මිශ්‍රණය උද්‍යතන 450°C දක්වා රත් කරන ලද අතර එමඟින් අණුවේ කාබනික කොටස දහනය වී වාෂ්ප වී සහසංයුජ බ්‍රෝමයිඩ් සෝඩියම් බ්‍රෝමයිඩ් බවට පරිවර්තනය විය. වැඩිපුර ඇති සෝඩියම් බ්‍රෝමයිඩ් ජලය සුළු ප්‍රමාණයක දියකරන ලදී. පැහැදිලි ද්‍රාවණය ප්‍රමාණාත්මකව බිකරයකට මාරු කරන ලද අතර, තනුක තයිට්‍රික් අම්ලය 50 mL ක් භාවිතයෙන් ආම්ලික කර, තනුක කරන ලදී. ද්‍රාවණයට 0.1 M AgNO_3 6 mL ක ප්‍රමාණයක් එකතු කරන ලද අතර අවකේෂයක් සෑදීම සම්පූර්ණ වීම සඳහා පැයක් පමණ 60°C දී රත් කරන ලදී. පෙරීමෙන් පසු, නිපදවන ලද AgBr වල ස්කන්ධය 37.8 mg ක් බව තීරණය කරන ලදී. කාබනික සංයෝගයේ බ්රෝමීන් (Br) ස්කන්ධ ප්‍රතිශතය කොපමණද? (පරමාණුක ස්කන්ධ: Br - 80 g/mol, Ag - 108 g/mol)

(20 marks/ලකුණු 20)

- e) How does the following each factor affect the rate of a reaction: reactant concentration, temperature of the reaction, solid particle size, and the presence of a catalyst? (Stating increase or decrease of reaction rate with respect to the increase, decrease or presence of the factor given above would be enough) / පහත සඳහන් එක් එක් ප්‍රතික්‍රියා සාධකය ප්‍රතික්‍රියා සීග්‍රතාවයට බලපාන්නේ කෙසේද? ප්‍රතික්‍රියාකාරක සාන්ද්‍රණය, ප්‍රතික්‍රියාවේ උෂ්ණත්වය, සහ අංශුවක ප්‍රමාණය, සහ උත්ප්‍රේරකයක් තිබීම (ඉහත දක්වා ඇති සාධකයේ වැඩි වීම, අඩුවීම හෝ පැවතීම සම්බන්ධයෙන් ප්‍රතික්‍රියාවේ සීග්‍රතාවය වැඩිවීමක් හෝ අඩුවීමක් ප්‍රකාශ කිරීම ප්‍රමාණවත් වේ)

(20 marks/ලකුණු 20)

Essay Question 2/රචනා ප්‍රශ්නය 2

Answer all the questions (a-e) / සියලු ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න (a-e).

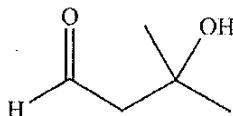
- a) Plot the titration curve of the titration of NaOH in the burette and CH_3COOH in the titration flask (Equivalence point $\text{pH} = 8.72$) (Just the shape of the curve is expected and label the point of the equivalence point approximately on the graph. Name the axes.) / අනුමාපන ජ්‍යෙෂ්ඨකවෙහි ඇති CH_3COOH සහ බියුරෙට්ටුවෙහි ඇති NaOH සමග අනුමාපනයක් සිදු කළ විට ලැබෙන අනුමාපන වක්‍රය ඇඳ පෙන්වන්න (සමකතා ලක්ෂ්‍යය $\text{pH} = 8.72$) (වක්‍රයේ හැඩය පමණක් බලාපොරොත්තු වන අතර ප්‍රජ්ථාරයේ සමකතා ලක්ෂ්‍යය ආසන්න වශයෙන් වක්‍රය මත සලකුණු කරන්න. අක්ෂ නම් කරන්න.)

(20 marks/ලකුණු 20)

- b) If the titration the titration performed in following way: NaOH in the in the titration flask and CH_3COOH in the burette, compare the initial pH measured, final pH measured, and equivalence point pH measured, compared to a) / අනුමාපනය පහත දැක්වෙන ආකාරයෙන් සිදු කරන්නේ නම්, එනම් අනුමාපන ජ්‍යෙෂ්ඨකවෙහි ඇති NaOH සහ බියුරෙට්ටුවෙහි CH_3COOH සමග අනුමාපනයක් සිදු කළ විට, මනිනු ලබන ආරම්භක pH අගය, මනිනු ලබන අවසාන pH අගය සහ මනිනු ලබන සමකතා ලක්ෂ්‍යය a) ට සාපේක්ෂව සංසන්දනය කරන්න.

(20 marks/ලකුණු 20)

- c) In the below molecule, except alkane, list two functional groups present and list one chemical test for each of the functional group that you listed. / පහත අණුවේ, ඇල්කේන් හැර, පවතින ක්‍රියාකාරී කාණ්ඩ දෙකක් සඳහන් කර, එම එක් එක් ක්‍රියාකාරී කාණ්ඩ හඳුනා ගැනීම සඳහා ඔබ සිදු කරන එක් රසායනික පරීක්ෂණයක් බැගින් සඳහන් කරන්න.



(20 marks/ලකුණු 20)

- d) An aqueous solution contains both Na_2S and Na_2SO_4 compounds. How do you identify Na_2S and Na_2SO_4 in the aqueous solutions? Use a flow chart to answer the question./ ජලීය ද්‍රාවණයක Na_2S සහ Na_2SO_4 යන සංයෝග දෙකම අඩංගු වේ. ජලීය ද්‍රාවණයේ ඇති Na_2S සහ Na_2SO_4 හඳුනා ගන්නේ කෙසේද? ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීම සඳහා ප්‍රවාහ සටහනක් භාවිතා කරන්න.

(20 marks/ලකුණු 20)

- e) List the tests you would perform using group cation analysis, for a water sample containing Pb^{2+} , Al^{3+} , and Ba^{2+} ions and list the observation you expect with each test. Use a flow chart to explain your answer/. Pb^{2+} , Al^{3+} සහ Ba^{2+} අයන අඩංගු ජල සාම්පලයක් සඳහා කණ්ඩායම් කැටායන විශ්ලේෂණය භාවිතා කිරීම මගින් ඔබ සිදු කරන පරීක්ෂණ සඳහන් කර එක් එක් පරීක්ෂණය සමඟ ඔබ අපේක්ෂා කරන නිරීක්ෂණය සඳහන් කරන්න. ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීම සඳහා ප්‍රවාහ සටහනක් භාවිතා කරන්න.

(20 marks/ලකුණු 20)

Section C

Essay Question 1/රචනා ප්‍රශ්නය 1

Answer all the questions (a-c) /සියලු ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න (a-c).

(a) Answer all the questions in (a) / (a) හි සියලු ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු සපයන්න

- State 04 the important properties of synthetic polymers?/කෘතිම බහු අවයවකවල වැදගත් ගුණාංග 04 ක් සඳහන් කරන්න?
(10 marks/ලකුණු 10)
- State 05 industrial applications of polymeric materials/බහු අවයවක ද්‍රව්‍යවල කාර්මික භාවිත 05 ක් සඳහන් කරන්න
(10 marks/ලකුණු 10)

(b) Answer all the questions in (b) / (b) හි සියලු ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු සපයන්න

- Draw the chemical structures of polyethylene (PE) and its monomer to illustrate the reaction scheme for its formation /පොලිඑතිලීන් සෑදීමේ ප්‍රතික්‍රියාව නිරූපණය කිරීම සඳහා පොලිඑතිලීන් (PE) සහ එහි ඒකාවයවිකය හි රසායනික ව්‍යුහයන් අඳින්න
(15 marks/ලකුණු 15)
- Show the geometry of ethylene and polyethylene indicating the stereochemistry and hybridization of carbons/කාබන් වල ක්‍රමාන සමාවයවිකය සහ දෙමුහුම්කරණය පෙන්වනු ලබන එතිලීන් සහ පොලිඑතිලීන් වල ජ්‍යාමිතිය පෙන්වන්න
(20 marks/ලකුණු 20)
- What is the molar mass of a polyethylene chain containing 100 repeating units?(atomic masses of some elements that may required: C-12.0 g/mol, H- 1 g/mol, N-14.0 g/mol, O- 16 g/mol)/පුනරාවර්තන ඒකක 100 ක් අඩංගු පොලිඑතිලීන් දාමයක මවුලික ස්කන්ධය කුමක්ද? (අවශ්‍ය විය හැකි සමහර මූලද්‍රව්‍යවල පරමාණුක ස්කන්ධ: C-12.0 g / mol, H- 1.0 g / mol, N-14.0 g / mol, O- 16 g / mol)
(20 marks/ලකුණු 20)

(c) Answer all the questions in (c)/ (c) හි සියලු ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු සපයන්න

- What is rubber vulcanization?/රබර් වල්කනීකරණය යනු කුමක්ද? (5 marks/ලකුණු 5)
- What is the advantage of rubber vulcanization?/ රබර් වල්කනීකරණයේ වාසි මොනවාද? (5 marks/ලකුණු 5)
- Explain why trans-polyacetylene is a conducting polymer/ට්‍රාන්ස්-පොලිඇසිටිලීන් සන්නායක බහු අවයවයක් වන්නේ මන්දැයි පැහැදිලි කරන්න (15 marks/ලකුණු 15)

Essay Question 2/උච්ඡා ප්‍රශ්නය 2

Answer all the questions (a-d) /සියලු ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න (a-d).

(a) Answer all the questions in (a) / (a) හි සියලු ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු සපයන්න

- What are disaccharides? /ඩයිසැකරයිඩ යනු කුමක්ද? (5 marks/ලකුණු 5)
- State the most important 03 disaccharides/වැදගත්ම ඩයිසැකරයිඩ 03 ක් සඳහන් කරන්න (5 marks/ලකුණු 5)
- What are the monomers of lactose?/ලැක්ටෝස් වල ඒකාවයවික මොනවාද? (10 marks/ලකුණු 10)
- Draw the structure of Lactose using Haworth projection /හෝවර්ත් ප්‍රක්ෂේපණය භාවිතා කරමින් ලැක්ටෝස් වල ව්‍යුහය අඳින්න (15 marks/ලකුණු 15)

(b) Answer all the questions in (b)/ (b) හි සියලු ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු සපයන්න

- Draw the structure of an α -Amino acid, and label all the components (molecular, bonds, functional groups etc) / α -ඇමයිනෝ අම්ලයක ව්‍යුහය අඳින්න, සියලුම කොටස් නම් කරන්න (අණුක, බන්ධන, ක්‍රියාකාරී කාණ්ඩ ආදිය) (20 marks/ලකුණු 20)
- What is the bond type found in peptides/. පෙප්ටයිඩවල දක්නට ලැබෙන බන්ධන වර්ගය කුමක්ද? (05 marks/ලකුණු 05)

(c) Answer all the questions in (c)/(c) හි සියලු ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු සපයන්න

- What are the molecular components of DNA/ DNA වල අණුක කොටස් මොනවාද? (10 marks/ලකුණු 10)
- What are the DNA molecular components not found in RNA/RNA හි දක්නට නොලැබෙන DNA අණුක කොටස් මොනවාද? (10 marks/ලකුණු 10)

(d) Answer all the questions in (d)/(d) හි සියලු ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු සපයන්න

- What are antioxidants? /ප්‍රතිඔක්සිකාරක යනු කුමක්ද? (5 marks/ලකුණු 5)
- Give 03 examples of antioxidants/ප්‍රතිඔක්සිකාරක සඳහා උදාහරණ 03 ක් දෙන්න (15 marks/ලකුණු 15)

..... End of the Examination.....

