Index No | | | | | | | | | | |

278

The Open University of Sri Lanka

Advanced Certificate in Science Program

CYF2518 Chemistry IV - Final Examination - 2023/2024

The part I of this question paper consists of 25 multiple choice questions.

ANSWER ALL QUESTIONS

1.	1	2	3	4	5
2.	1	2	3	4	5
3.	1	2	3	4	5
4.	1	2	3	4	5
5.	1	2	3	4	5
6.	1	2	3	4	5
7.	1	2	3	4	5
8.	1	2	3	4	5
9.	1	2	3	4	5
10.	1	2	3	4	5
11.	1	2	3	4	5
12.	1	2	3	4	5
13.	1	2	3	4	5
14.	1	2	3	4	5
15.	1	2	3	4	5
16.	1	2	3	4	5
17.	1	2	3	4	5
18.	1	2	3	4	5
19.	1	2	3	4	5
20.	1	2	3	4	5
21.	1	2	3	4	5
22.	1	2	3	4	5
23.	1	2	3	4	5
24.	1	2	3	4	5
25.	1	2	3	4	5

Unattempted Questions		Correct Answers		Wrong Answers		Marks	

The Open University of Sri Lanka

Advanced Certificate in Science Program

CYF2518 Chemistry IV– 2023/2024- Final examination

Duration: (03) Three hours

Saturday, 27th January 2024 **Time: 13.30 -16.30**

Instructions to Candidates / අපේක්ෂකයින් සඳහා උපදෙස්

- This paper consists of two parts./ මෙම පත්‍රය කොටස් දෙකකින් සමන්විත වේ.
  Part – I (25 MCQ) and Part –II (6 essay type questions)./ I- කොටස - (බහුවරණ 25) සහ II- කොටස (රචනා ආකාරයේ ප්‍රශ්න **6)/**
- The use of a non-programmable electronic calculator is permitted. ප්‍රක්‍රමණය කළ නොහැකි ගණක යන්ත්‍ර භාවිත කල හැක.
- Mobile phones and other electronic devices are totally prohibited. Please leave them outside in a safe place. **ජංගම දුරකථන හා අනෙක් ඉලෙක්ට්‍රොනික උපකරණ ළගතබාගැනීම තහනම් වේ. ඒවා විභාග ශාලාවෙන් පිටත ආරක්ෂිත ස්ථානයක තබා පැමිණිය යුතුයි.**

Part – I

- Recommended time to complete the Part –I is 1 hour. I - **කොටස සම්පූර්ණ කිරීමට යෝජිත කාලය පැය 01කි.**
- Answer all questions. **සියලුම ප්‍රශ්ණ වලට පිළිතුරු සපයන්න.**
- Choose the most correct answer to each question and mark a cross 'X' over the answer number on the MCQ answer sheet. **වඩාත් නිවැරදි පිළිතුර තෝරා එක් එක් ප්‍රශ්නයට අදාල නිවැරදි පිළිතුරේ අංකය දී ඇති පිළිතුරු පත්‍රිකාවේ කතිර ලකුණක් (X) යොදමින් ලකුණු කරන්න.**
- Any answers with more than one cross will **not** be counted. එක් ප්‍රශ්නයකට පිළිතුරු එකකට වඩා ලබාදී ඇත්නම් එම ප්‍රශ්න සඳහා ලකුණු දෙනුනොලැබේ.

Part – II

- Consists of 06 (six) essay type questions in three sections (A, B and C). A, B හා C ලෙස කොටස් **03 කින් යුක්ත වන අතර එක් කොටසකට ප්‍රශ්න 02 බැගින් ප්‍රශ්න 06 ක් ලබා දී ඇත.**
- **Answer only four (04) questions out of all six questions.** මුළු ප්‍රශ්න 06 න් තෝරාගත් ප්‍රශ්න 04 කට පමණක් පිළිතුරු සැපයිය යුතුයි.
- **You must answer at least 01 (one) question from each section (A, B and C) when selecting the four questions. A,B,C** කොටස් වලින් අවම වශයෙන් එක් ප්‍රශ්නයක් බැගින්වත් තෝරා ගත යුතුය.
- If more than 04 (four) questions are answered, only the first 04 (four) questions will be marked covering at least one question from A, B and C sections. **ප්‍රශ්න 04ට වඩා පිළිතුරු සපයා ඇත්නම් මුල් ප්‍රශ්න 04ට අදාලව පමණක් ලකුණු දෙනු ලැබේ. මෙහිදී** A,B, හා C **කොටස් වලින් අවම වශයෙන් එක් ප්‍රශ්නයක් තෝරාගන්නා ආකාරයට ලකුණු පිරිනමයි.**

Planck's constant (h)	= 6.63 x 10^{-34} J s
Velocity of light (C)	= 3 x 10^{8} m s^{-1}
Avogadro constant (L)	= 6.023 x 10^{23} mol^{-1}
1 atmosphere	= 760 torr = 10^{5} N m^{-2}
Gas constant (R)	= 8.314 J K^{-1} mol^{-1}
ln_e	= 2.303 log_{10}

Relative Atomic Mass : H -1, C -12, N -14, O -16, S -32, Cl-35.5, F -19.

PART I

1) Which of the following statements is/are **incorrect** regarding a weak electrolyte? දුබල විද්‍යුත් විච්ඡේදක සම්බන්ධයෙන් පහත කවර ප්‍රකාශය අසත්‍යය වේද?

   i. Acetic acid is an example for a weak electrolyte. ඇසිටික් අම්ලය දුබල විද්‍යුත් විච්ඡේදක සඳහා උදාහරණයකි.

   ii. $Ba(OH)_2$ is a weak electrolyte. $Ba(OH)_2$ දුබල විද්‍යුත් විච්ඡේදකයකි.

   iii. Weak electrolytes partially dissociate into ions in solution. දුබල විද්‍යුත් විච්ඡේදක ඒවායේ ද්‍රාවණයන්හිදී දුබල ලෙස විඝටනය වී පවතියි.

1. (i) only/ (i) පමණි
2. (ii) only/ (ii) පමණි
3. (iii) only/ (iii) පමණි
4. (i) and (ii) only/ (i) හා (ii) පමණි
5. (i) and (iii) only/ (i) හා (iii) පමණි

2) Which of the following sets contain **only** weak electrolytes? පහත සංයෝග අතරින් දුබල විද්‍යුත් විච්ඡේදක පමණක් අයත්වන පිළිතුරු වන්නේ,

   i. $NaCl$, NH_4OH

   ii. KOH, CH_3COOH

   iii. CH_3COOH, NH_4OH

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

3) The combustion of methane can be represented by the following equation. What bonds are broken and formed in this reaction? මීතේන් දහනය පහත පත්‍රිකාවෙන් දැක්විය හැක. මෙම පත්‍රිකාවේදී කවර බන්ධන කැඩී යයි ද? කවර බන්ධන සෑදේද?

$$CH_4(g) + 2O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + 2H_2O(l)$$

Answer පිළිතුර	Bonds broken කැඩුන බන්ධන	Bonds formed සෑදුන බන්ධන
1	Four C–H and one O=O C–H – 04 සහ O=O - 01	Two C=O and two H–O C=O -02 සහ H–O - 02
2	Four C–H and two O=O C–H -04 සහ O=O-02	Two C=O and four H–O C=O – 02 සහ H–O - 04
3	Four C–H and one O–O C–H – 04 සහ O–O - 01	Two C–O and two H–O C–O – 02 සහ H–O - 02
4	Four C–H and one O=O C–H – 04 සහ O=O -01	Two C–O and four H=O C–O – 02 සහ H=O - 04
5	Two C=H and two O=O C=H - 02 සහ O=O – 02	Two C=O and two H=O C=O – 02 සහ H=O - 02

4) Which of the following equations represent/s the relationship between the rate constant and temperature according to Arrhenius? ආහීනියස් සමීකරණය අනුව පහත සමීකරණ අතරින් කවරකින් ශීඝ්‍රතා නියතය හා උෂ්ණත්වය අතර සම්බන්ධතාව දක්වයි ද?

   i. $k = Ae^{-\frac{E_a}{RT}}$

   ii. $lnk = -\frac{E_a}{RT} + lnA$

   iii. $lnk = lnA + e^{-\frac{E_a}{RT}}$

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

5) The power to which the concentration of a substance appears in the rate expression is known as,/ ශීඝ්‍රතා ප්‍රකාශනයේ සංයෝගයක සාන්ද්‍රණයට ඉහළින් ඇති බලයේ අදහස වන්නේ,
   1. Order of reaction/ ප්‍රතික්‍රියාවේ පෙල
   2. Rate of reaction/ ප්‍රතික්‍රියාවේ ශීඝ්‍රතාව
   3. Order of reaction with respect to that substance/ එම සංයෝගයට සාපේක්ෂව ප්‍රතික්‍රියාවේ පෙල
   4. Molecularity of reaction/ ප්‍රතික්‍රියාවේ අණුකත්වය
   5. None of the above/ ඉහත කිසිවක් නොවේ.

6) Which of the following correctly represents the units of the rate constant for a first order reaction? පළමු පෙල ත්‍රතික්‍රියාවකට අදාලව ශීඝ්‍රතා නියතයේ ඒකකය නිවැරදිව දක්වා ඇති පිළිතුර වන්නේ?

1. s^{-1}	2. mol dm^3 s	3. mol dm^{-3} s^{-1}
4. mol^{-1} dm^3 s	5. mol^{-1} dm^3 s^{-1}	

7) The emf of an electrochemical cell was found to be 1.2 V under standard conditions. Considering the following standard electrode potentials, determine what are the two electrodes of the cell. Please note that the letters are not the usual symbols for the elements concerned. සම්මත තත්ත්ව යටතේ දී විද්‍යුත් රසායන කෝෂයක වි.ගා.බ. 1.2 V ලෙස සොයාගෙන ඇත. පහත දී ඇති සම්මත විද්‍යුත් විභවයන් සලකා මෙම කෝෂයේ ඉලෙක්ට්‍රෝඩ 02 කුමක් විය යුතු දැයි නිර්ණය කරන්න. දී ඇති සංකේත සාමාන්‍යය රසායනික මූලද්‍රව්‍යවල සංකේත නොවන බව සලකන්න.

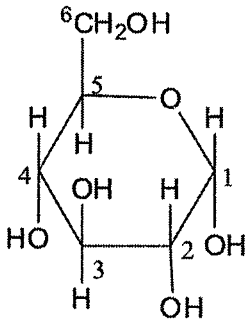
$E^0_{P^+|P} = -1.8\ V$ $\qquad$ $E^0_{Q^{2+}|Q} = +0.3\ V$

$E^0_{R^+|R} = -0.9\ V$ $\qquad$ $E^0_{S^{2+}|S} = -0.3\ V$

1. P and Q	2. P and S	3. Q and R
4. Q and S	5. R and S	

8) The magnitude of the electrode potential of a metal electrode depends upon,/ ලෝහමය ඉලෙක්ට්‍රෝඩයක විභවයේ විශාලත්වය රදා පවතින්නේ
   1. The geometry of the metal electrode/ ලෝහමය ඉලෙක්ට්‍රෝඩවල ජ්‍යාමිතිය මත
   2. Temperature of the electrode/ ඉලෙක්ට්‍රෝඩයේ උෂ්ණත්වය මත
   3. Surface area of the metal rod/ ලෝහමය ඉලෙක්ට්‍රෝඩයේ පෘෂ්ඨික වර්ගඵලය මත
   4. The volume of the electrolyte solution/ විද්‍යුත් විච්ඡේදකයේ පරිමාව මත
   5. The geometry of the container/ දමන භාජනයේ ජ්‍යාමිතිය මත

9) What is the name of the sugar given below?/ පහත දී ඇති සරල සීනි අණුවේ නම කුමක්ද?



   1. β-D-Glucopyranose/ β-D- ග්ලූකොපයිරනෝස්
   2. D-Fructofuranose/ D - ෆ්‍රක්ටොෆියුරනෝස්
   3. D-Furanose/ D - ෆියුරනෝස්

4. D-Glucopyranose/ D -ග්ලයිකොපයිරනෝස්
5. D-Lactopyranose/ D- ග්ලැක්ටොපයිරනෝස්

10) Which is an industrial application of synthetic polymers?/ කෘත්‍රිම බහු අවයවක වල කාර්මික යෙදීමක් වන්නේ,

1. Elastomers/ ඉලාස්ටෝමස (ප්‍රත්‍යාස්ත ද්‍රව්‍ය)
2. Adhesives/ මැලියම් වර්ග
3. Paints/ තීන්ත
4. Plastics/ ප්ලාස්ටික්
5. all of the above/ ඉහත සියල්ලම

11) What is the requirement of adding plasticizers in polymer processing?/ බහුඅවයවක කර්මාන්තයේ දී "ප්ලාස්ටිසයිසර්" එක් කිරීමේ අවශ්‍යතාව කුමක් ද ?

1. To avoid UV degradation./ UV විබාදනය අවම කිරීම
2. For cost reduction./ මිල අවම කිරීමට
3. To improve process ability and flexibility./ නම්‍යශීලීත්වය හා නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලිය පහසු කරවීම
4. To impart a color./ වර්ණයක් ලබා දීමට
5. To make thermoset plastics./ ස්ථිරතාපී බහුඅවයවක සෑදීමට

12) Which of the following is **not** an intense sweetener? පහත ද්‍රව්‍ය අතරින් කවරක් තීව්‍ර පැණිරසකාරකයක් **නොවේද?**

1. Saccharin/ සැකරින්
2. Aspartame/ ඇස්පාටේම්
3. Cyclamate/ සයික්ලමේට්
4. Sucralose/ සුක්‍රෙලෝස්
5. Isoprene/ අයිසොප්‍රීන්

13) Monomer of the PVC is? PVC වල ඒක අවයවකය වන්නේ,

1. Styrene/ ස්ටයිරීන්
2. Vinyl chloride/ වයිනයිල් ක්ලෝරයිඩ්
3. Tetraflouroethane/ ටෙට්රාෆ්ලුවෙරෝ එතේන්
4. Methyl acrylate/ මෙතිල් ඇක්‍රිලේට්
5. None of the above/ ඉහත කිසිවක් නොවේ.

14) What is **not** a cancer causing chemical found in cigarette smoke?/ සිගරට් දුමෙහි අඩංගු පිළිකාකාරක රසායනික සංයෝගයක් **නොවන්නේ?**

1. Benzene/ බෙන්සීන්
2. O-toluidiene/ O - ටොලුයිඩීන්
3. 4-aminodiphenyl/ 4- ඇමයිනොඩයිපිනයිල්
4. 4-nitrodiphenyl/ 4-නයිට්‍රොඩයිපිනයිල්
5. none of the above/ ඉහත කිසිවක් නොවේ.

15) Which of the following statements is correct about glycogen?/ ග්ලයිකොජන් සම්බන්ධයෙන් පහත කවර ප්‍රකාශය සත්‍ය **වේද?**

1. Glycogen is sometimes called animal starch./ ඇතැම් විට ග්ලයිකොජන් සත්ව පිෂ්ඨය ලෙස හඳුන්වයි.
2. It is especially abundant in liver and muscles./ අක්මාවේ හා මාංශපේෂි වල බහුලව පවතී.
3. Upon hydrolysis, glycogen forms D-glucose./ ග්ලයිකොජන් ජල විච්ඡේදනය වීමෙන් D-Glucose සෑදේ.
4. Structurally, glycogen is very similar to amylopectin./ ග්ලියිකොජන් ව්‍යුහාත්මක වශයෙන් ඇමයිලොපෙටීන් වලට ඉතා සමාන වේ.
5. All of the above./ ඉහත සියල්ලම.

16) Which is **not** a base found in nucleic acids?/ න්‍යෂ්ටික අම්ලවල අඩංගු භෂ්මයක් **නොවන්නේ**

1. Adenine/ ඇඩිනීන්
2. Guanine/ ගුවනීන්
3. Cytosine/ සයිටොසීන්
4. Thymine/ තයිමීන්
5. Aniline/ ඇනිලීන්

17) Which of the following statements is correct./ පහත ප්‍රකාශ අතරින් සත්‍ය ප්‍රකාශයන් වන්නේ,

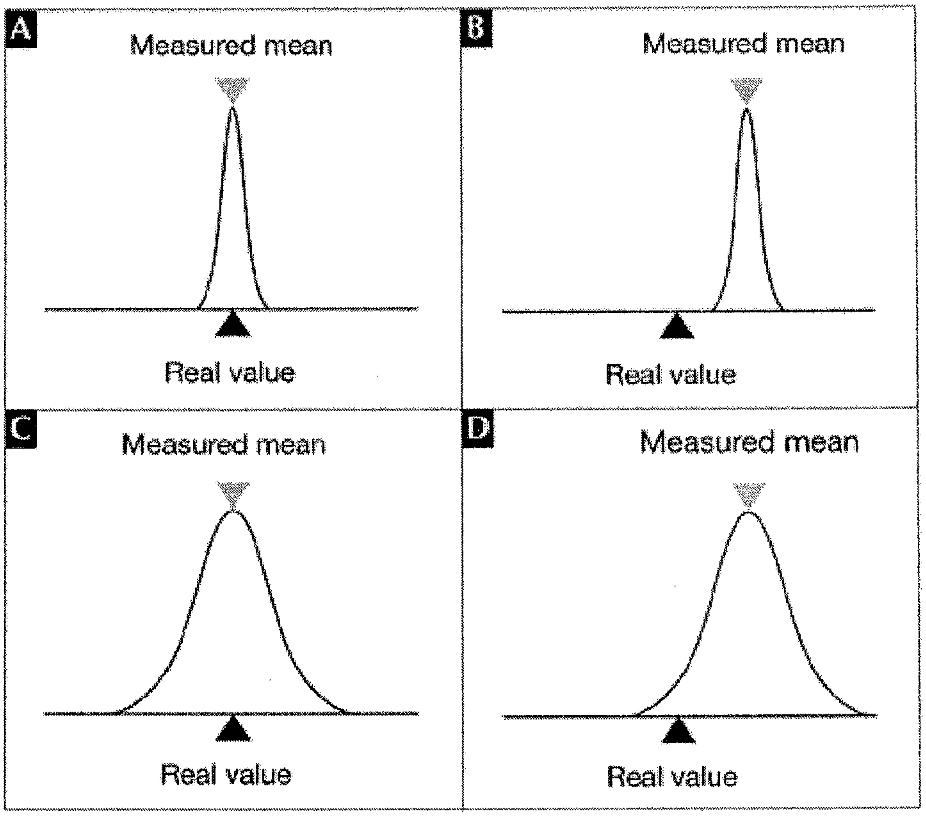
(a) Usually a sample is a subset of population./ සාමාන්‍යයෙන් නියැදියක් යනු ගහනයේ උපකුලකයකි.

(b) A sample should be a reasonable representation of the population./ නියැදියක් යනු ගහනයේ සාධාරණ නිරූපනයක් විය යුතුයි.

(c) When the sample size is large then its properties are much more similar to the population./ නියැදියේ සංඛ්‍යාව ඉහලයන විට එහි ලක්ෂණ ගහණයට බොහෝ දුරට සමාන වේ.

1. (a) only/ (a) පමණි
2. (b) only/ (b) පමණි
3. (c) only/ (c) පමණි
4. (a) and (b)/ (a) සහ (b) පමණි
5. (a), (b) and (c)/ (a), (b) සහ (c)

18) Which of the following statements are **incorrect** about the following four cases: A, B, C and D with respect to the accuracy and precision./ නිරවද්‍යතාව හා යථාකත්‍යතාවසම්බන්ධ පහත අවස්ථා හතරට (A,B,Cහා D) අදාලව කවර ප්‍රකාශය අසත්‍ය වේද? (measured mean ගණනය කල මධ්‍යන්‍යය/ Real Value සත්‍ය අගය)



1. A is accurate and precise./ A නිවැරදි හා යථාකත්‍යය වේ .
2. B is precise but not accurate./ B යථාකත්‍ය වන අතර නිරවද්‍ය නොවේ.
3. C is accurate but not precise./ C නිරවද්‍යවන නමුත් යථාකත්‍ය නොවේ.
4. D is not accurate and not precise./ D නිරවද්‍ය නොවන අතර යථාකත්‍ය නොවේ .
5. Data insufficient to conclude./ නිගමනය කිරීමට දත්ත ප්‍රමාණවත් නොවේ.

19) For a chemical reaction, the volume of 2 ml of diluted NaOH needs to be added to reduce the acidity of the medium. What is the most suitable measuring device that should be used for this purpose?/ රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවක් සඳහා මාධ්‍යයේ ආම්ලිකතාව අඩු කිරීමට තනුක NaOH ද්‍රාවණයෙන් 2 ml පරිමාවක් එක්කල යුතුයි. මේ සඳහා වඩාත් සුදුසුතම මිණුම් උපකරණය කුමක් ද ?

1. 25 ml measuring cylinder/ 25 ml මිණුම් සරාව
2. 5 ml measuring cylinder/ 5 ml මිණුම් සරාව
3. 10 ml beaker/ 10 ml බීකරය

4. 5.00 ml graduated pipette/ 5.00 ml ක්‍රමාංකිත පිපෙට්ටුව
5. 50.00 ml Burette/ 50.00 ml බියුරෙට්ටුව

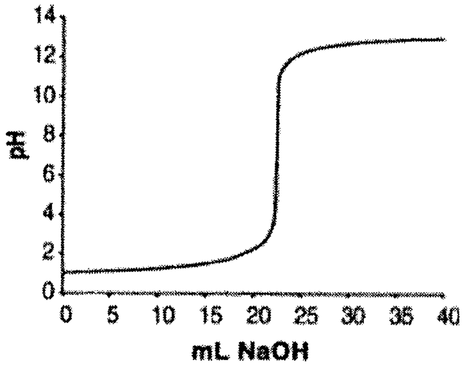
20) "A student has chosen a wrong scale in the analytical balance when recording a mass''. This is a,/ ස්කන්ධයක් මිනුම් කිරීමේ දී ශිෂ්‍යයෙක් විශ්ලේෂක තුලාවේ වැරදි පරිමාණයක් තෝරාගෙන ඇත. මෙය,

1. Gross error/ දළ දෝෂයකි.
2. Random error/ සසම්භාවී දෝෂයකි.
3. Systematic error/ ක්‍රමානුකූල දෝෂයකි.
4. Instrumental error/ උපකරණමය දෝෂයකි.
5. Determinate error/ නිර්ණය කළ හැකි දෝෂයකි.

21) Which of the following is the best indicator for a reaction between ammonium hydroxide and acetic acid?/ ඇමෝනියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ හා ඇසිටික් අම්ලය අතර ප්‍රතික්‍රියාවට අදාලව වඩාත් සුදුසුම දර්ශකය වන්නේ,

1. Methyl Orange/ මෙතිල් ඔරෙන්ජ්
2. Phenolphthalein/ පිනොල්ප්තලීන්
3. Methyl red/ මෙතිල් රෙඩ්
4. Bromothymol Blue/ බෝමොතයිමෝල් බ්ලූ
5. None of the above/ ඉහත කිසිවක් නොවේ.

22) A titration curve has been given below with respect to a particular experiment. Which of the following cases is relevant to the following titration curve. එක්තරා පරීක්ෂණයකට අදාලව අනුමාපන වක්‍රයක් පහතින් දක්වා ඇත. මෙම අනුමාපන වක්‍රයට පහත කවර අවස්ථාවක් අදාල වේද?



1. Volume of 25.00 cm^3 of NaOH is titrated with HCl.
   25.00 cm^3 NaOH පරිමාවක්, HCl සමග අනුමාපනය.
2. Volume of 25.00 cm^3 of HCl is titrated with NaOH.
   25.00 cm^3 HCl පරිමාවක්, NaOH සමග අනුමාපනය.
3. Volume of 25.00 cm^3 of NaOH is titrated with CH_3COOH.
   25.00 cm^3 NaOH පරිමාවක්, CH_3COOH සමග අනුමාපනය.
4. Volume of 25.00 cm^3 of HCl is titrated with NH_4OH.
   25.00 cm^3 HCl පරිමාවක්, NH_4OH සමග අනුමාපනය.
5. Volume of 25.00 cm^3 of CH_3COOH is titrated with NH_4OH.
   25.00 cm^3 CH_3COOH පරිමාවක්, NH_4OH සමග අනුමාපනය.

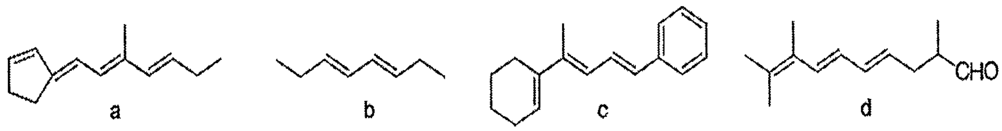
23) Which of the following statements is **incorrect** about the titration of sodium carbonate with HCl./ සෝඩියම් කාබනේට්, HCl සමඟඅනුමාපනයට අදාලව පහත කවර ප්‍රකාශය අසත්‍ය වේද ?

1. This reaction happens in two separate steps./ මෙම ප්‍රතික්‍රියාව පියවර 2 කින් සිදු වේ.
2. This reaction has two end points./ මෙම ප්‍රතික්‍රියාවට අන්ත ලක්ෂ්‍යය 2 ක් ඇත.
3. Conversion of Na_2CO_3 into $NaHCO_3$ is a reversible reaction./ $Na_2CO_3 \longrightarrow NaHCO_3$ බවට පත්වීම ප්‍රත්‍යාවර්ත ප්‍රතික්‍රියාවකි.

4. Two different indicators needs to be added for this reaction in order to determine end points. / අන්ත ලක්ෂයන් නිර්ණය කිරීමට වෙනස් දර්ශක 2 ක් භාවිතා කළ යුතුයි.
5. Water, carbon dioxide and sodium chloride are formed as the products at the end of the reaction./ ප්‍රතික්‍රියාව අවසානයේ දී ජලය, කාබන් ඩයොක්සයිඩ්, හා සෝඩියම් ක්ලෝරයිඩ් ඵල ලෙස සෑදේ.

24) Volume of 25.00 ml oxalic acid sample is titrated with a standard potassium permanganate solution. What is the color change that happens, at the end point of this titration? / 25.00 ml ක් වූ ඔක්සලික් අම්ල පරිමාවක්, සම්මත පොටෑසියම් පර්මැංගනේට් ද්‍රාවණයක් සමඟ අනුමාපනය කරන ලදී. මෙම අනුමාපනය අවසානයේ සිදුවන වර්ණ විපර්යාසය වන්නේ,
1. Purple to colorless/ දම් සිට අවර්ණ වේ.
2. Colorless to purple/ අවර්ණ සිට දම්පැහැ වේ.
3. Yellow to blue/ කහ පාට සිට නිල් පැහැ වේ.
4. Blue to yellow/ නිල් සිට කහ පැහැ වේ.
5. Colorless to orange/ අවර්ණ සිට තැඹිලි පැහැ වේ.

25) Arrange the following molecules in the increasing order of $\lambda_{max.}$/ පහත අණු ඒවායේ λ උපරිම අගය වැඩිවන පිළිවෙලට පෙලගස්වන්න.



1. c < a < d < b
2. a < c < d < b
3. a < d < b < c
4. b < d < a < c
5. b < c < a < d

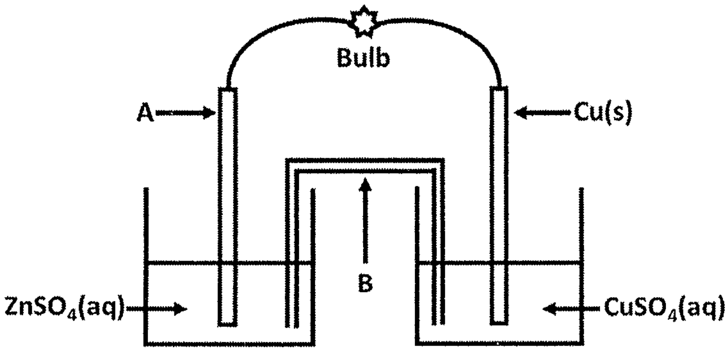
****

PART II/ II කොටස

Section A – Answer at least one question from this section.

A කොටස අවම වශයෙන් එක් ප්‍රශ්නයකට හෝ පිළිතුරු සැපයිය යුතුයි.

1) Answer **all** parts (a), (b) and (c)./ (a), (b) හා (c).සියලු කොටස්වලට පිළිතුරු සපයන්න.
   a) Consider the electrochemical cell given below that has been used to light a bulb in a chemistry laboratory, which consists of a copper electrode and a zinc electrode at standard conditions. The copper electrode was found to be the positive terminal./ රසායන විද්‍යා විද්‍යාගාරයේ දී විදුලි බුබුලක් දක්වා ගැනීමට සකස් කල විද්‍යුත් රසායන කෝෂයේ සටහනක් පහත දැක්වේ. එය සම්මත තත්ත්වයේ කොපර් ඉලෙක්ට්‍රෝඩයකින් හා සින්ක් ඉලෙක්ට්‍රෝඩයකින් සමන්විත වේ. කොපර් ඉලෙක්ට්‍රෝඩය ධන අග්‍රය ලෙස හඳුනාගෙන ඇත.



(i) Identify the components A and B of the above electrochemical cell./ ඉහත විද්‍යුත් රසායන කෝෂයේ A හා B යන කොටස් හඳුනාගන්න.

(ii) Explain the direction of current through the circuit by giving reasons./ විද්‍යුත් ධාරාව පරිපථය හරහා ගලන දිශාව හේතු දක්වමින් පැහැදිලි කරන්න.

(iii) Briefly explain the purpose of using component B./ B කොටස භාවිතා කිරීමේ අරමුණ කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

(iv) Giving reasons, identify the cathode and anode of the cell. කෝෂයේ කැතෝඩය හා ඇනෝඩය හේතු දක්වමින් පැහැදිලි කරන්න.

(v) What is the emf of the cell if $E^0_{Zn^{2+}|Zn} = -0.76\ V$ and $E^0_{Cu^{2+}|Cu} = +0.34\ V$?
$E^0_{Zn^{2+}|Zn} = -0.76\ V$ සහ $E^0_{Cu^{2+}|Cu} = +0.34\ V$ නම්, මෙම කෝෂයේ වි.ගා.බ. කුමක් ද ?

(30 marks)

b) Consider the electrochemical cell containing standard aluminum and lead electrodes at 298 K. The standard electrode potential values of Al and Pb electrodes are $E^0_{Al^{3+}|Al} = -1.66\ V$ and $E^0_{Pb^{2+}|Pb} = -0.13\ V$ respectively. Answer the following questions. සම්මත ඇලුමිනියම් හා ලෙඩ් ඉලෙක්ට්‍රෝඩ යෙදූ විද්‍යුත් රසායන කෝෂයක් 298 K උෂ්ණත්වයේ අතැයි සලකන්න. Al හා Pb ඉලෙක්ට්‍රෝඩවල සම්මත ඉලෙක්ට්‍රෝඩ විභවයන් පිළිවෙලින් $E^0_{Al^{3+}|Al} = -1.66\ V$ හා $E^0_{Pb^{2+}|Pb} = -0.13\ V$ වේ පහත ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු සපයන්.

(i) What is meant by the standard electrode potential of an aluminum electrode?/ ඇලුමිනියම් ඉලෙක්ට්‍රෝඩයේ සම්මත ඉලෙක්ට්‍රෝඩ විභවය යනුවෙන් කුමක් අදහස් වේද?

(ii) Giving reasons, identify the anode and cathode of this electrochemical cell./ මෙම විද්‍යුත් රසායන කෝෂයේ ඇනෝඩය හා කැතෝඩය හේතු දක්වමින් පැහැදිලි කරන්න.

(iii) Write down the half–cell reactions and the cell reaction./ අර්ධ කෝෂ ප්‍රතික්‍රියා හා කෝෂ ප්‍රතික්‍රියාව ලියා දක්වන්න.

(iv) How many electrons will transfer from the anode to the cathode when the cell reaction occurs?/ කෝෂ ප්‍රතික්‍රියාව සිදුවන විට අනෝඩයේ සිට කැතෝඩය දක්වා ඉලෙක්ට්‍රෝන කීයක් හුවමාරු වේද?

(v) Calculate the electromotive force of this cell at 298 K.
298 K වලදී මෙම කෝෂයේ වි.ගා.බ. සොයන්න.

(45 marks)

c)

(i) Separate the following compounds into three categories: strong, weak, and non-electrolytes./ පහත දී ඇති සංයෝග මෙම කාණ්ඩ 03ට ප්‍රබල විද්‍යුත් විච්ඡේදක, දුබල විද්‍යුත් විච්ඡේදක හා විද්‍යුත් විච්ඡේදක නොවන ලෙස වර්ග කරන්න.
sugar, $AlCl_3$, acetic acid, NH_4OH, $ZnSO_4$, ethanol
සීනි, $AlCl_3$, ඇසිටික් අම්ලය, NH_4OH, $ZnSO_4$, එතනෝල්

(ii) In an experiment to find the conductivity of a $MgCl_2$ solution whose concentration is 0.005 M, two platinum electrodes were kept in the $MgCl_2$ solution. The cross–sectional area of an electrode is 5 cm^2, and the distance between two electrodes is 25 mm. The resistance of

the beam of solution between two electrodes is 150 Ω. Calculate the conductivity of the $MgCl_2$ solution in SI units./ සාන්ද්‍රණය 0.005M වූ $MgCl_2$ ද්‍රාවණයක සන්නායකතාව සෙවීම සඳහා සිදුකරණ පරීක්ෂණයකදී ප්ලැටිනම් ඉලෙක්ට්‍රෝඩ 2ක්, $MgCl_2$ ද්‍රාවණයේ තබා ඇත. ඉලෙක්ට්‍රෝඩයක හරස්කඩ වර්ගඵලය 5 cm^2 වේ. ඉලෙක්ට්‍රෝඩ 2 අතර ද්‍රාවණයේ ප්‍රතිරෝධකතාව 150 Ω වේ. මෙම $MgCl_2$ ද්‍රාවණයේ සන්නායකත්වය SI ඒකක වලින් සොයන්න.

(25 marks)

2) Answer **all** parts (a), (b) and (c).
(a), (b) හා (c). කොටස් සියල්ලටම පිළිතුරු සපයන්න.

a)

(i) Write down the expression for the ***Arrhenius Equation***, and clearly identify all the symbols used. අභීනියස් සමීකරණය ලියා දක්වන්න. එහි සිලුම සංකේත හඳුන්වා දෙන්න.

(ii) The following results were reported from a kinetics experiment to calculate the activation energy of the reaction A → B. Show appropriate calculation steps to find the activation energy, but **do not attempt** to perform the entire calculation. A → B ප්‍රතික්‍රියාවේ සක්‍රියතා ශක්තිය ගණනය කිරීමට සුදුකළ චාලක රසායන පරීක්ෂණයක ප්‍රතිඵල පහත වගුවේ දී ඇත.

Temperature/°C උෂ්ණත්වය/ °C	27	37
Rate constant/min^{-1} ශීඝ්‍රතා නියතය/ min^{-1}	7.5×10^{-3}	15.0×10^{-3}

(20 marks)

b) When gaseous hydrochloric acid is exposed to gaseous ammonia, white dense fumes of solid ammonium chloride are formed. වායුමය හයිඩ්‍රොක්ලෝරික් අම්ලය, වායුමය ඇමෝනියා වලට නිරාවරණය කළ විට සුදු ඝන දුමාරයක් ලෙස ඝන තත්ත්වයේ ඇමෝනියම් ක්ලෝරයිඩ් සෑදේ.

(i) Write down the balanced chemical reaction for the production of 1 mole of ammonium chloride. Note that state symbols are also required. ඇමෝනියම් ක්ලෝරයිඩ් 1 mol ක් සෑදීමට අදාලව තුලිත රසායන සමීකරණය ලියන්න. භෞතික තත්ත්ව සඳහා සංකේතද එහි දැක්විය යුතුයි.

(ii) Define the term 'standard enthalpy of formation (ΔH_f^0) of a substance./ සංයෝගයක සම්මත උත්පාදන එන්තැල්පිය (ΔH_f^0)යන්න අර්ථ දක්වන්න.

(iii)Write appropriate chemical reactions to represent the formation of gaseous hydrochloric acid, gaseous ammonia, and solid ammonium chloride./ වායුමය හයිඩ්‍රොක්ලෝරික් අම්ලය, වායුමය ඇමෝනියා හා ඝන ඇමෝනියම් ක්ලෝරයිඩ් සෑදීමට අදාල රසායනික ප්‍රතික්‍රියා ලියා දක්වන්න.

(iv)If ΔH_f^0 of gaseous ammonia, gaseous hydrochloric acid, and solid ammonium chloride are –46, –92 and –315 kJ mol^{-1} respectively, calculate the standard enthalpy change of the reaction (ΔH_R^0) you wrote in b (i) above. ඇමෝනියා වායුවේ, හයිඩ්‍රොක්ලොරික් අම්ල වායුවේ, හා ඝන ඇමෝනියම් ක්ලෝරයිඩ් හි සම්මත උත්පාදන එන්තැල්පි අගයේ පිළිවෙලින් –46, –92 හා –315 kJ mol^{-1} වේ. ඉහත b (i) කොටසේ ඔබ ලියූ ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා සම්මත උත්පාදන එන්තැලිපිය (ΔH_R^0) සොයන්න.

(50 marks)

c) Calculate the heat required to raise the temperature of 300 g of water from 25 °C to 98 °C in kJ. The specific heat capacity of water is 4.18 J g^{-1} K^{-1}. ජලය 300g ක උෂ්ණත්වය 25 °C සිට 98 °C දක්වා වැඩිකිරීමට අවශ්‍ය තාප ශක්තිය kJ වලින් සොයන්න. ජලයේ වි.තා.ධා 4.18 J g^{-1} K^{-1}වේ.

(30 marks)

Section B – Answer at least one question from this section.
B කොටස අවම වශයෙන් එක් ප්‍රශ්නයකට හෝ පිළිතුරු සැපයිය යුතුයි.

3) Answer all parts (a), (b), (c) and (d).
(a), (b), (c) හා (d). සියලු කොටස් වලට පිළිතුරු සැපයිය යුතුයි.

a) (i) Show the formation of following polymers. In your answers, make sure to include the following; the monomer, polymer chain, repeating unit given in square brackets. පහත බහු අවයවක සෑදෙන ආකාරය ලියා දක්වන්න. එහි ඒක අවයවකය, බහු අවයවක අණුව, හා පුණරාවර්තන ඒකකය කොටු වරහනතුල ලියා දැක්විය යුතුයි.

I. Poly (vinyl chloride) (PVC)/ පොලි (වයිනයිල් ක්ලෝරයිඩ්) (PVC)
II. trans-polyacetylene/ trans -පොලිඇසිටයිලීන් **(20 marks)**

(ii) Explain why PVC will be an insulator and trans-polyacetylene is a conducting polymer. / PVC යනු පරිවාරකයකි. trans - පොලි ඇසිටලීන් යනු සන්නායක බහු අවයවයකි. පහදන්න. **(10 marks)**

b) (i) Show the formation of hard soap using appropriate chemical equations, make sure to label each chemical./ දෘඩ සබන් සෑදීමට අදාල ක්‍රියාවලිය අදාල රසායනික සමීකරණ භාවිතයෙන් ලියා දක්වන්න. **(10 marks)**

(ii) Explain the difference between hard and soft soap. දෘඩ සබන් හා මෘදු සබන් අතර වෙනස පැහැදිලි කරන්න. **(10 marks)**

c) (i) What are the monomers of Sucrose? සුක්‍රෝස් වල ඒක අවයවකයන් නම් කරන්න. **(10 marks)**

(ii) Draw the structure of Sucrose using Haworth projection, make sure to show the right linkage. හැවරොත් ප්‍රක්ෂේපණ භාවිතා කර සුක්‍රෝස් හි ව්‍යුහය ඇඳ දක්වන්න. නිවැරදි බන්ධන සම්බන්ධතා දැක්වීමට අවධානය යොමු කරන්න. **(10 marks)**

d) (i) Give the names of pyrimidine and purine bases found in nucleic acids. න්‍යෂ්ටික අම්ලවල ඇති පිරිමිඩීන් හා පියුරින් භෂ්මවල නම් ලියා දක්වන්න. **(15 marks)**

(ii) Draw the structure of the tripeptide (Ala-Gly-Val), use the given table for amino acid structures. (Ala-Gly-Val), යන ත්‍රිත්ව පෙප්ටයිඩයේ ව්‍යුහය ඇඳ දක්වන්න. ඇමිනෝ අම්ල ව්‍යුහයන් සඳහා පහත වගුව උදව්කර ගන්න. **(15 marks)**

Name (Abbreviation)	**R group**
α-Glycine (Gly)	H
α-Alanine (Ala)	CH_3
α-Phenyl alanine (Phe)	CH_2Ph
α-Valine (Val)	$CH(CH_3)_2$
α-Leucine (Leu)	$CH_2CH(CH_3)_2$

4) Answer all parts (a), (b), (c), (d) and (e).
(a), (b), (c), (d) හා (e) සියලු කොටස් වලට පිළිතුරු සපයන්න.

a) (i) Give the chemical formula of the following carboxylic acids. පහත කාබොක්සිලික් අම්ල සඳහා රසායනික සූත්‍ර දෙන්න.

(I) Formic acid/ ෆෝමික් අම්ලය
(II) Oxalic acid/ ඔක්සලික් අම්ලය
(III) Acetic acid/ ඇසිටික් අම්ලය

(ii) Draw the structure of the dimer-form of acetic acid./ ඇසිටික් අම්ලයේ ද්වි අවයවක ආකාරය ඇඳ දක්වන්න. **(20 marks)**

b) Give the formula of the following alcohols./ පහත ඇල්කොහොල වල සූත්‍ර ලියා දක්වන්න.

(i) 2-propanol/ 2- ප්‍රොපනෝල්
(ii) 1,2-ethanediol/ 1,2- එතෙන්ඩයිඔල්
(iii) Ethanol/ එතනෝල් **(15 marks)**

c) (i) Give the main steps of water purification./ ජල පවිත්‍රකරණයේ මූලික පියවර ලියා දක්වන්න. **(20 marks)**

(ii) Define fever./ උණ අර්ථ දක්වන්න. **(5 marks)**

(iii) Name two common disinfectants./ බහුලව භාවිතාවන විෂබීජ නාශක 2ක් නම් කරන්න. **(5 marks)**

d) (i) What are the symptoms of asthma? / ඇදුම රෝගයේ ලක්ෂණ මොනවාද?

(ii) What is the drug prescribed to facilitate breathing?/ ශ්වසනය පහසු කිරීමට ලබාදෙන ඖෂධය කුමක්ද?

(iii) How does the drug that is mentioned in part (ii) - d) of question (4) work?/ ඉහත (d) හී (ii) කොටසේ සඳහන් කල ඖෂධය ක්‍රියා කරන්නේ කෙසේද? **(15 marks)**

e) (i) List three traditional ways of food preservation./ සම්ප්‍රදායික ආහාර කල්තබා ගැනීමේ ක්‍රම 3ක් ලියා දක්වන්න. **(10 marks)**

(ii) List five common food preservatives. පොදු ආහාර කල්තබාගැනීමේ ද්‍රව්‍ය 5ක් නම් කරන්න. **(10 marks)**

Section C – Answer at least one question from this section.
C කොටස අවම වශයෙන් එක් ප්‍රශ්නයකට හෝ පිළිතුරු සැපයිය යුතුය.

5) Answer all parts (a) & (b). (a) හා (b)/ සියලු කොටස්වලට පිළිතුරු සපයන්න.

a) Two students (A & B) have conducted a similar titration separately using same chemicals. They have titrated a volume of 25.00 cm^3 of 0.1 M NaOH with 0.2 M HCl and recorded the following burette readings in cm^3 at the endpoint. A හා B සිසුන් දෙදෙනෙක් එකම අනුමාපනය එකම රසායන ද්‍රව්‍ය භාවිතා කරමින් ස්ථාන 2 කදී වෙන වෙනම සිදු කරන ලදී. 0.1 M NaOH ද්‍රාවණයෙන් 25.00 cm^3 ප්‍රමාණයක්, 0.2 M HCl සමඟ අනුමානය කර ලබාගත් අන්ත ලක්ෂ්‍යය බියුරෙට්ටු පාඨාංක පහත වගුවේ දක්වා ඇත.

	Burette readings of A/ cm^3 Aශිෂයාගේ බියුරෙට්ටු පාඨාංක/ cm^3	Burette readings of B/ cm^3 B ශිෂයාගේ බියුරෙට්ටු පාඨාංක/ cm^3
Titration 1 අනුමානය 1	12.00	12.50
Titration 2 අනුමානය 2	11.95	13.00
Titration 3 අනුමානය 3	12.05	12.00
Titration 4 අනුමානය 4	12.00	12.50

(i) Predict the true value of the endpoint considering the stoichiometry of the neutralization reaction of NaOH and HCl. Justify your answer./ NaOH හා HCl අතර උදාසීනිකරණ ප්‍රතික්‍රියාවේ ස්ටොයිකියෝමිතිය සලකා අන්ත ලක්ෂයයේ සත්‍ය අගය කුමක් විය යුතුදැයි පුරෝකථනය කරන්න. ඔබගේ පිළිතුර පැහිදිලි කරන්න. **(10 marks)**

(ii) Calculate the average burette reading for students A and B separately./ A හා B ශිෂයන් සඳහා වෙන වෙනම මධ්‍යන්‍ය බියුරෙට්ටු පාඨාංකය ගණනය කරන්න. **(10 marks)**

(iii) Calculate the range of their results for the students A and B separately./ A හා B සඳහා ඔවුන්ගේ පාඨාංකවල පරාසයන් වෙන වෙනම ගණනය කරන්න. **(10 marks)**

(iv) Compare the accuracy and precision of their results./ ඔවුන්ගේ ප්‍රතිඵල වල නිරවද්‍යතාව හා යථාතත්‍යතාව සන්සන්දනය කරන්න. **(10 marks)**

b) Consider the titration of Na_2CO_3 with HCl./ Na_2CO_3 හා HCl අතර අනුමාපනය සලකන්න.

(i) Explain the acidity of these two reactants out of the classes: strong acid/ strong base/ weak acid/ weak base. ප්‍රබල අම්ල/ ප්‍රබල භෂ්ම/ දුබල අම්ල/ දුබල භෂ්ම යන කාණ්ඩ අතරින් ඉහත ප්‍රතික්‍රියකවල ආම්ලිකතාව අයත්වන්නේ කවර කාණ්ඩයට දැයි පැහැදිලි කරන්න. **(05 marks)**

(ii) Write down all the chemical reactions happen during this neutralization process. Write-down the overall reaction also./ මෙම උදාසීණකරණයේදී සිදුවන සියලු ප්‍රතික්‍රියා ලියා දක්වන්න. සමස්ථ ප්‍රතික්‍රියාවද දක්වන්න. **(15 marks)**

(iii) Clearly name the indicators that can be used to detect the endpoints of this titration./ මෙම අනුමාපනයේ අන්ත ලක්ෂය තීරණය කිරීමට යොදාගත හැකි දර්ශක පැහැදිලි ව නම් කරන්න. **(05 marks)**

(iv) The volume of 25.00 cm^3 of a standard HCl solution is titrated with Na_2CO_3. Sketch the titration curve for this process. Label the important points in the graph./ සම්මත HCl ද්‍රාවණයකින් 25.00 cm^3 පරිමාවක් Na_2CO_3 සමග අනුමාපනය කිරීම සලකන්න. මෙම ක්‍රියාවලිය සඳහා අනුමාපන වක්‍රය අඳින්න. සියලුම වැදගත් අංග එහි ලකුණු කරන්න. **(20 marks)**

(v) The volume of 20.00 cm^3 of an unknown Na_2CO_3 solution was titrated with 0.1 M standard HCl using methyl orange as the indicator. The Burette reading at the endpoint was 25.00 cm^3. Calculate the concentration of unknown Na_2CO_3 solution. සාන්ද්‍රණය නොදන්නා Na_2CO_3 ද්‍රාවණයක 20.00 cm^3 පරිමාවක් 0.1 M සම්මත HCl ද්‍රාවණයක් සමඟ මෙතිල් ඔරේන්ජ් දර්ශකය යොදා අනුමාපනය කරන ලදී. අන්ත ලක්ෂයයේදී බියුරෙට්ටු පාඨාංකය 25.00 cm^3 විය. නොදන්නා Na_2CO_3 ද්‍රාවණයේ සාන්ද්‍රණය ගණනය කරන්න. **(15 marks)**

6) a) i) Identify and name the functional groups that present in the given samples based on the following tests and observations. පහත දී ඇති නියැදීන් වල දී ඇති පරීක්ෂණ හා නිරීක්ෂණ සලකා ඒවා අයත්වන ක්‍රියාකාරී කාණ්ඩ හඳුනාගෙන නම් කරන්න. **(10 marks)**

I. Sample A– An orange color precipitate was observed after adding the Brady's reagent. A නියැදිය - බ්‍රේඩි ප්‍රතිකාරකය යෙදූවිට තැඹිලි පැහැ අවක්ෂේපයක් ලැබේ.

II. Sample B- Ammonia gas was evolved when boiled with NaOH./ B නියැදිය NaOH සමඟ නටවන විට අමෝනියා වායුව පිට වේ.

III. Sample C- The solution turned purple when neutral $FeCl_3$ test was done. C - නියැදිය උදාසීන $FeCl_3$ පරීක්ෂාවේදී ද්‍රාවණය දම් පැහැ විය.

IV. Sample D- An orange color solution was obtained on Diazotization followed by addition of β-naphthol. D නියැදිය ඩයසෝනියම්කරණයෙන් පසු β- නැප්තෝල් එක් කළ විට තැඹිලි පැහැ ද්‍රාවණයක් ලැබිණි.

ii) Name the most suitable spectroscopic method that can be used to analyze following samples./ පහත නියැදීන් විශ්ලේෂණය කිරීම සඳහා වඩාත්ම සුදුසු වර්ණාවලීක්ෂ ක්‍රමය කුමක්ද? **(10 marks)**

I. A compound having a conjugated double bond system./ සංයුක්ත ද්විත්ව බන්ධන පද්ධතියක් පවතින සංයෝග

II. To confirm the presence of the -OH functional group in a given sample. දී ඇති නියැදියක -OH ක්‍රියාකාරී කාණ්ඩය ඇති විට.

III. The types of C-C and C-H bonds present in an organic sample./ කාබනික සංයෝගයක C-C හා C-H බාන්ධන ආකාර හඳුනා ගැනීමට

IV. Molecular mass and fragmentation patterns./ අණුක ස්කන්ධය හා බණ්ඩන රටා හඳුනා ගැනීමට

b) i) The solubility of $Mn(OH)_2$ at room temperature is 2.2×10^{-5} mol dm^{-3}. Calculate the solubility product of $Mn(OH)_2$ at this temperature. $Mn(OH)_2$ කාමර උෂ්ණත්වයේ දී ද්‍රාව්‍යතාව 2.2×10^{-5} mol dm^{-3} වේ. මෙම උෂ්ණත්වයේ දී $Mn(OH)_2$ වල ද්‍රව්‍යතා ගුණිතය ගණනය කරන්න. **(20 marks)**

ii) Explain what will happen to the solubility if a common ion is added to the system. පොදු අයනයක් පද්ධතියට එක් කළ විට එහි ද්‍රාව්‍යතාවට කුමක් සිදුවේදැයි පහදන්න. **(10 marks)**

c) A pure solid sample of 0.6128 g contains only NaCl and KCl. This sample has been treated with acidified $AgNO_3$ and yielded 1.039 g of dried AgCl. එක්තරා සංශුද්ධ නියැදියක 0.6128 g ස්කන්ධයක් පවතින අතර එහි NaCl හා KCl පමණක් ඇත. මෙම නියැදිය ආම්ලික $AgNO_3$ සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කරවූ විට 1.039 g වූ වියලි AgCl, ප්‍රමාණයක් ලැබිණි.

i) Determine the molar masses of AgCl, NaCl and KCl. (The relative atomic masses of Na- 23, Cl- 35.5, K-39 and Ag-108). AgCl, NaCl හා KCl වල මවුලික ස්කන්ධය නිර්ණය කරන්න. (සාපේක්ෂ පරමාණුක අංක Na- 23, Cl- 35.5, K-39 සහ Ag-108) **(15 marks)**

ii) Determine the mass percentages of Na and K in this solid sample./ දී ඇති ඝනයේ Na හා K වල ස්කන්ධ ප්‍රතිශතයන් සොයන්න. **(25 marks)**

d) In an iodometric titration, 25.00 cm^3 of a standard potassium iodate solution after adding 1.0 g of KI and 5 cm^3 of 1M H_2SO_4, was titrated with sodium thiosulphate ($Na_2S_2O_3$).
අයඩොමිතික පරීක්ෂණයකදී සම්මත පොටෑසියම් අයඩේට් ද්‍රාවණයක 25.00 cm^3 පරිමාවකට 1.0 g ක් KI හා 1M H_2SO_4 ද්‍රාවණයෙන් 5 cm^3 ක ප්‍රමාණයක් එක් කර, ($Na_2S_2O_3$) සෝඩියම් තයොසල්ෆේට් සමඟ අනුමාපනය කරන ලදී. **(10 marks)**

i) Name the indicator and color change for this titration. මෙම අනුමාපනය සඳහා දර්ශකයක් හා වර්ණ විපර්යාසය ලියා දක්වන්න.

ii) Iodometric titrations should be carried out fast. Why? අයඩොමිතික පරීක්ෂණ වේගයෙන් සිදුකල යුතුයි. පහදන්න.

****