

Index No.

--	--	--	--	--	--



For official use	
Ques. No.	Marks
1	
2	
3	
4	
Total	

THE OPEN UNIVERSITY OF SRI LANKA

B. Sc DEGREE PROGRAMME 2016/ 2017

LEVEL 3 - FINAL EXAMINATION

CMU1121 - PRACTICAL CHEMISTRY

DURATION: 2 HOURS

Date : 2<sup>nd</sup> January 2018

Time: 9.30 a.m. – 11.30 a.m.

Answer ALL (04) structured questions. ව්‍යුහගත ප්‍රශ්න හතරටම (04) පිළිතුරු සපයන්න.

- Answer in **ONLY** one medium. Use **ONLY** the space provided to do so.  
පිළිතුරු දීම සඳහා එක් මාධ්‍යයක් පමණක් යොදා ගන්න. පිළිතුරු දීම සඳහා දී ඇති ඉඩ පමණක් භාවිතා කරන්න.
- Mobile phones and any other electronic equipment** [other than a non-programmable calculator] **are prohibited**; switch off and leave them out.  
ජංගම උපකරණ හා වෙනත් ඉලෙක්ට්‍රොනික උපකරණ (ප්‍රක්‍රමණය කළ නොහැකි ගණක යන්ත්‍ර හැර) භාවිතා කළ නොහැක. ඒවා ක්‍රියාවිරහිත කොට ශාලාවේ පිටතින් තබා එන්න.

01. (a) Write down the formula of (i) Ammonium Molybdate (ii) Borax

පහත සංයෝගවල ව්‍යුහ (රසායනික) ය ලියන්න. (i) ඇමෝනියම් මොලිබ්ඩේට් (ii) බොරැක්ස්

(i)-----; (ii)-----

(12 marks)

(b) A student carrying out qualitative analysis prepares the sodium carbonate extract and carries out the tests for anions in the usual manner after adding some dil HCl.

Even though no sulphate ions were present in the sample, a white precipitate was observed. Give a possible reason for this observation.

ශිෂ්‍යයෙක් ගුණාත්මක විශ්ලේෂණය සඳහා සෝඩියම් කාබනේට් නිස්සාරකය පිළියෙල කර ගනිමින් ඇනායන පරීක්ෂාව සඳහා සාමාන්‍ය පරිදි තනුක HCl අම්ලය ස්වල්පයක් එක් කරන ලදී. සාම්පලයේ සල්ෆේට් අයන නොමැති වුවත් සුදු අවක්ෂේපයක් නිරීක්ෂණය කරන ලදී. නිරීක්ෂණය සඳහා දිය හැකි එක් හේතුවක් දක්වන්න.

-----  
-----  
-----  
-----

(12 marks)

(c) (i) Equal amounts of  $\text{NH}_4\text{Cl}$  followed by  $\text{NH}_4\text{OH}$  are added in identifying the cations as their hydroxides in group three [under group separation technique for cations]. What is the reason for adding  $\text{NH}_4\text{Cl}$ ?

තුන්වන කාණ්ඩයේ කැටායන ඒවායේ හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් ලෙස හඳුනා ගැනීම සඳහා සමාන ප්‍රමාණවලින්  $\text{NH}_4\text{Cl}$  හා  $\text{NH}_4\text{OH}$  එක් කරන ලදී. [කැටායන කාණ්ඩ විශ්ලේෂණය (වෙන් කිරීම) යටතේ]  $\text{NH}_4\text{Cl}$  එක් කිරීමට හේතුව කුමක් ද?

-----  
-----  
-----  
-----

- (ii) Reaction between an acidified Ferrous solution and Hydrogen Sulphide was expected to give a black precipitate of FeS. However, the black precipitate was not observed. Based on a balanced equation, comment on this observation.

ආම්ලික පෙරස් ද්‍රාවණයක් සහ හයිඩ්‍රජන් සල්ෆයිඩ් අතර ප්‍රතික්‍රියාවෙන් කළු පැහැති FeS අවක්ෂේපය බලාපොරොත්තු වේ. එසේ වුවත් කළු අවක්ෂේපය නිරීක්ෂණය නොකලේ නම් ඒ සඳහා තුලිත සමීකරණය උපයෝගී කර ගනිමින් එම නිරීක්ෂණය සඳහා කරුණු දක්වන්න.

---

---

---

---

- (iii) You are provided with an inorganic salt (X) containing the chloride of the following cations  $\text{Sr}^{2+}$ ,  $\text{Al}^{3+}$ . With the aid of chemical test/s, state how would you distinguish between the two cations.

කැටායන  $\text{Sr}^{2+}$ ,  $\text{Al}^{3+}$  වල ක්ලෝරයිඩ් අඩංගු අකාබනික (X) ලක්ෂණයක් ඔබට සපයා ඇත. රසායනික පරීක්ෂණ / පරීක්ෂණයක් උපයෝගී කර ගනිමින් එම කැටායන දෙක වෙන් කර හඳුනාගන්නේ කෙසේ ද?

---

---

---

---

(36 marks)

- (d) (i) "Chlorine water" test indicated the presence of Iodide ions.

Write down the expected observation corresponding to the above statement and the relevant balanced chemical equation.

"ක්ලෝරීන් දියර" පරීක්ෂාව මගින් අයඩීන් තිබෙන බව පෙන්වුම් කරයි.

ඉහත ප්‍රකාශනයට අදාළ නිරීක්ෂණ හා ඊට අදාළ තුලිත රසායනික සමීකරණය ලියා දක්වන්න.

---

---

- (ii) In the test for halide ions, you are asked to add dilute Nitric acid, warm and then add Silver nitrate. Why do you add Nitric acid?

හේලයිඩ අයන හඳුනා ගැනීම සඳහා තනුක නයිට්‍රික් අම්ලය එක්කොට රත්කර සිල්වර් නයිට්‍රේට් එක් කරනු ලැබේ. ඔබ නයිට්‍රික් අම්ලය එක් කරනුයේ මන් ද?

---

---

---

---

(28 marks)

- (e) Write down the expression for solubility product for calcium oxalate with the aid of a balanced chemical equation.

Suppose the solubility product of calcium oxalate is  $2.5 \times 10^{-5} \text{ mol}^2 \text{ dm}^{-6}$ , determine the concentration of calcium ions in a saturated solution.

කැල්සියම් ඔක්සලේට්වල තුලිත රසායනික සමීකරණය ආධාරයෙන් ද්‍රාව්‍යතා ගුණිතයට අදාළ ප්‍රකාශනය ලියන්න.

කැල්සියම් ඔක්සලේට්වල ද්‍රාව්‍යතා ගුණිතය  $2.5 \times 10^{-5} \text{ mol}^2 \text{ dm}^{-6}$  නම් සංතෘප්ත ද්‍රාවණයක ඇති කැල්සියම් අයන සාන්ද්‍රණය නිර්ණය කරන්න.

---

---

---

---

(12 marks)

02. (a) A student wanted to find the concentration of the weak acid A in the laboratory. He decided to carry out a titration of A with the base B. Before the titration, he prepared a standard solution of B by weighing the required amount and dissolving it in the required amount of distilled water.

A නම් දුබල අම්ලයක සාන්ද්‍රණය නිර්ණය කිරීමට ශිෂ්‍යයෙකුට අවශ්‍ය විය. ඒ සඳහා ඔහු, A ද්‍රාවණය B නම් හේමය සමග අනුමාපනය කිරීමට තීරණය කළේය. අනුමාපනයට පෙර ඔහු අවශ්‍ය B ප්‍රමාණයේ බර කිරා, එය අවශ්‍ය සංශුද්ධ ජල ප්‍රමාණයක දියකර, සම්මත B ද්‍රාවණය පිළියෙල කරන ලදී.

- (i) State two important properties that B should have for the titration to be successful.  
මෙම අනුමාපනය සාර්ථක කර ගැනීම සඳහා B තුළ තිබිය යුතු වැදගත් ලක්ෂණ දෙකක් (02) සඳහන් කරන්න.

---

---

(10 marks)

- (ii) List down the essential equipment and glassware necessary to prepare the standard solution of B.

B සම්මත ද්‍රාවණය සෑදීම සඳහා අත්‍යවශ්‍ය වන උපකරණ සහ වීදුරු භාජන ලැයිස්තු ගත කරන්න.

(10 marks)

- (iii) He measured ten milliliters of A using a measuring cylinder to a beaker and added two drops of phenolphthalein to it. Then he titrated it with the standard solution B. He noted down the end point when the colour of the solution turned dark pink.

ඔහු A ද්‍රාවණයෙන් 10 ලීටර් දහසක් මිනුම් සරාච උපකාරයෙන් මැන බීකරයකට දමා ඕනෝල්ෆ්තලීන් ද්‍රාවණයෙන් බිංදු දෙකක් එයට එකතු කළේ ය. ඉන්පසු ඔහු එය සම්මත B ද්‍රාවණය සමග අනුමාපනය කළේ ය. ද්‍රාවණයේ පැහැය තද රෝස පැහැති වන අවස්ථාව, ඔහු අන්ත ලක්ෂ්‍යය ලෙස සටහන් කරන ලදී.

Identify three errors from the above steps he carried out and state how each error can be corrected.

ඔහු අනුගමනය කරන ලද පියවරවල ඇති දෝෂ තුනක් සඳහන් කර එම එක් එක් දෝෂය නිවැරදි කර ගතයුතු අයුරු සඳහන් කරන්න.

(09 marks)

- (iv) On repeating the titration five times in the correct way, he obtained the following results (in millilitres).

twenty five, twenty five point five, twenty four point five, twenty five point two, twenty four point four.

එම දෝෂ රහිතව එම පරීක්ෂණය නැවත කිරීමෙන් පහත ප්‍රතිඵල ලබා දුනි. (මි.ලී.)

විසිපහ, විසි පහයි දශම පහයි. විසි හතරයි දශම පහයි, විසි පහයි දශම දෙකයි. විසි හතරයි දශ හතරයි.

- (I) Why did he repeat the titration five times?

ඔබ මෙම අනුමාපනය නැවත පස් වතාවක් කළේ ඇයි?

---

---

---

(05 marks)

- (II) Identify the results he considered out of the five results. Tabulate only the selected results and calculate the average end point reading.

මෙම ප්‍රතිඵල අතරින් ඔහු තෝරා ගතයුතු ප්‍රතිඵල සඳහන් කරන්න. එම තෝරාගත් ප්‍රතිඵල පමණක් වගු ගත කර, අන්ත ලක්ෂ්‍යයේ සාමාන්‍ය අගය ගණනය කරන්න.

---

---

---

---

---

(10 marks)

- (III) On calculating the concentration of the solution A, it was found to be 0.1500 M. Calculate the concentration of the prepared solution of B. The stoichiometry of A:B is 1:2.

A ද්‍රාවණයේ සාන්ද්‍රණය ගණනය කරන ලද අතර එය 0.1500M ලෙස සොයා ගන්නා ලදී. පිළියෙළ කරන ලද B ද්‍රාවණයේ සාන්ද්‍රණය ගණනය කරන්න.

A:B ස්ටොයිකියෝමිතිය 1:2 වේ.

---

---

---

---

---

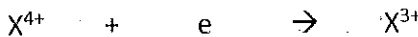
(10 marks)

- (b). To determine the concentration of the ion  $X^{4+}$  in a solution, a student carried out an iodometric titration using the method given below.

"To a 20.0 mL of solution  $X^{4+}$  solution, add 10 mL of the KI solution. After 10 minutes, titrate the liberated iodine with 0.01 M  $Y^{3+}$  solution using starch as the indicator."

ද්‍රාවණයක ඇති  $X^{4+}$  අයන සාන්ද්‍රණය නිර්ණය කිරීම සඳහා ශිෂ්‍යයෙකු විසින් පහත සඳහන් අයබොම්තික අනුමාපන ක්‍රමය අනුගමනය කරන ලදී.

" $X^{4+}$  ද්‍රාවණයේ මි.ලි. 20.0 කට KI ද්‍රාවණයෙන් මි.ලි. 10 ක් එකතු කරන්න. විනාඩි 10 කට පසු පිටවන අයඩින් වායුව, 0.01 M  $Y^{3+}$  ද්‍රාවණය සමඟ පිෂ්ඨය දර්ශකයක් ලෙස භාවිතා කරමින් අනුමාපනය කරන්න.



- (i) Write the two half cell reactions and hence, the balanced equation for the reaction between KI and  $X^{4+}$ .

KI සහ  $X^{4+}$  අතර ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා අර්ධ ප්‍රතික්‍රියා සඳහන් කර තුලිත සමීකරණය දක්වන්න.

---



---



---



---

(10 marks)

- (ii) State two important practices that the student should have followed to minimize loss of liberated iodine from the flask.

අයඩින් වායුව ප්ලාස්ක්කුවෙන් පිටවීම අවම කර ගැනීම සඳහා ශිෂ්‍යයා විසින් අනුගමනය කළ යුතු වැදගත් පියවර දෙකක් (02) සඳහන් කරන්න.

---



---



---



---

(10 marks)

- (iii) When should the student have added the starch? Why?

ශිෂ්‍යයා විසින් පිෂ්ඨය එකතු කළ යුතු වන්නේ කුමන අවස්ථාවේ දී ද? ඒ ඇයි?

---



---



---



---

(10 marks)

- (iv) The end point obtained for the above titration was 20.00 mL. Calculate the concentration of  $X^{4+}$  solution. (stoichiometry between  $I_2$ :  $Y^{3+}=1:1$ )  
 ඉහත අනුමාපනය සඳහා ලබාගත් අන්තලක්ෂ්‍යය මි.ලි.20.00 වේ.  $X^{4+}$  ද්‍රාවණයේ සාන්ද්‍රණය ගණනය කරන්න. ( $I_2$ :  $Y^{3+}$  = ස්ටොයිකියෝමිතිය 1:1 වේ)

---



---



---



---

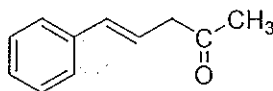
(16 marks)

03. Answer both Parts A and B. A සහ B කොටස් දෙකටම පිළිතුරු සපයන්න.

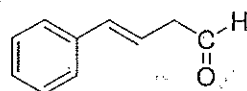
### Part A

A student suggested an unknown compound in a jar to be either A or B.

ශිෂ්‍යයෙකු බඳුනක තිබූ හඳුනා නොගත් සංයෝගයක් A හෝ B විය හැකි බව යෝජනා කළේය.



A



B

He dissolved the compound in methanol. Using small amounts of this solution the following three tests were done.

ඔහු එය මෙතනෝල් හි දියකර, එම ද්‍රාවණ කොටස්වලට පහත පරීක්ෂණ තුන කළේය.

- (i) Write down the inference for each observation.  
 නිරීක්ෂණ එකිනෙකක් සඳහා නිගමනය ලියන්න.

No.	Test	Observation	Inference
1.	Br <sub>2</sub> in CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub> was added. CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub> හි දියකල Br <sub>2</sub> දියර එකතු කරන ලදී.	Brown color of Br <sub>2</sub> solution was decolorized. Br <sub>2</sub> දියරයේ දුඹුරු වර්ණය අවර්ණ විය.	..... .....
2.	Brady's reagent was added. බ්‍රේඩ් ප්‍රතිකාරකය එකතු කරන ලදී.	An orange colored precipitate was formed. තැඹිලි පැහැ අවක්ෂේපයක් ලැබුණි.	..... .....



3.	Fehling's reagent was added and warmed. ෆෙලිංග් ප්‍රතිකාරකය එකතු කර උණුසුම් කරන ලදී.	A red-brown precipitate was not formed. රතු-දුඹුරු අවක්ෂේපයක් නොලැබුණි.	..... .....
----	---	--	----------------

- (ii) What would be your observation if you add too much  $\text{Br}_2$  in  $\text{CH}_2\text{Cl}_2$  in Test No. 1?  
පරීක්ෂණ අංක 1 සඳහා වැඩිපුර  $\text{Br}_2 / \text{CH}_2\text{Cl}_2$  දියරය එකතු කළේ නම් ලැබෙන නිරීක්ෂණය කුමක් ද?

-----

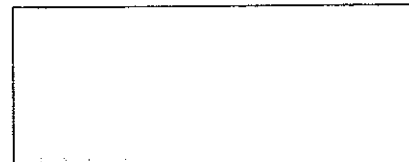
- (iii) Name the chemical present in Brady's reagent.  
බ්‍රේඩ් ප්‍රතිකාරකයේ අඩංගු රසායනික සංයෝගය කුමක් ද?

-----

- (iv) Identify the unknown compound in the jar.  
බදුනේ ඇති සංයෝගය හඳුනා ගන්න.

-----

- (v) Draw the structure of the product formed in Test No. 1.  
පරීක්ෂණ අංක 1 හි සෑදුන ඵලයේ ව්‍යුහය අඳින්න.



- (vi) Name an alternative test for Test No. 3.  
පරීක්ෂණ අංක 3 සඳහා විකල්ප පරීක්ෂණයක් නම් කරන්න.

-----

- (vii) Name another test to confirm the identity of the unknown compound.  
නොදන්නා සංයෝගයේ අනන්‍යතාව තහවුරු කිරීම සඳහා කල හැකි වෙනත් පරීක්ෂණයක් නම් කරන්න.

-----

-----

(viii) What do you expect to observe in the test you name in vi?

ඔබ ඉහත vi හි නම් කළ පරීක්ෂණයට බලාපොරොත්තු වන නිරීක්ෂණය කුමක් ද?

(50 marks)

### Part B

A solid contaminated with a small quantity of a yellow colored impurity was purified by recrystallization using ethanol as a solvent. A small amount of activated charcoal was added to the solution before heating.

කහ පැහැති අපද්‍රව්‍යයක් සුළු වශයෙන් මිශ්‍ර වීම. නිසා අසංශුද්ධ වූ සහ සංයෝගයක්, එතනෝල් ද්‍රාවකය වශයෙන් යොදා ගෙන පුනර්ස්ථිච්ඡිකරණය කරන ලදී. ද්‍රාවණය රත් කිරීමට පෙර ක්‍රියාකාරී අඟුරු කුඩු (activated charcoal) ස්වල්පයක් එකතු කරන ලදී.

(i) Why cannot you use the Bunsen flame as a source of heat here?

තාප ප්‍රභවය වශයෙන් මෙහිදී ඛනිජ ද්‍රව්‍යය යොදාගත නොහැක්කේ ඇයි?

(ii) What is the purpose of adding activated charcoal?

ක්‍රියාකාරී අඟුරු කුඩු එකතු කිරීමේ අරමුණ කුමක් ද?

(iii) Give two steps that can be taken to make hot filtration more efficient.

උණුසුම් පෙරීම (hot filtration) වඩා කාර්යක්ෂම කිරීම පිණිස ගත හැකි පියවර දෙකක් (02) සඳහන් කරන්න.

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

(iv) Give a possible reason for no crystal formation even after cooling the solution in an ice bath.

ද්‍රාවණය අයිස්හි ගිල්වා සිසිල් කලත් ස්ථිච්ඡිකරණය නොවූණි නම් ඊට හේතුව කුමක් විය හැකි ද?

(v) Explain why the following actions are not suitable.

පහත දී ඇති ක්‍රියාවන්හි නුසුදුසු භාවයට හේතු දෙන්න.

• Pure crystals were washed with a small amount of hot ethanol.

සංශුද්ධ ස්ඵටික උණු එතනෝල් ස්වල්පයකින් සේදීම

• Pure crystals were dried in the oven.

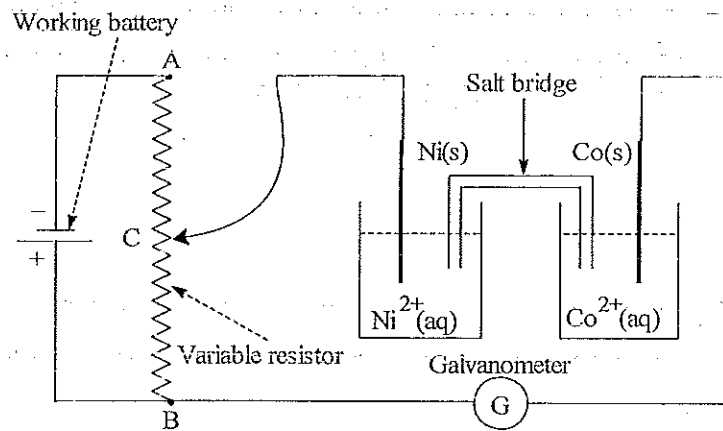
සංශුද්ධ ස්ඵටික තාප උදුනක වියළීම.

(50 marks)

04. (a) At 25°C a student prepared a galvanic cell by placing a cobalt wire in a  $\text{Co}^{2+}(\text{aq})$  solution and a nickel wire in a  $\text{Ni}^{2+}(\text{aq})$  solution, and bringing the electrical contact between the two solutions using a salt bridge. He tried, but failed to measure the emf of this cell using a potentiometer with the electrical connections as shown in the figure. In this setup, the galvanometer deflection was in the same direction wherever the point C was on the variable resistor. Then, she made a change in the electrical connections and accurately measured the emf of the cell to be 0.20 V. During the experiment, the potential difference across the terminals of the working battery was found to be 1.00 V. [Assume that there were NO faulty equipment in this experiment.]

25°C උෂ්ණත්වයේ දී සිසුවියක් Co කුරක්  $\text{Co}^{2+}(\text{aq})$  ජලීය ද්‍රාවණයක හා Ni කුරක්  $\text{Ni}^{2+}(\text{aq})$  ජලීය ද්‍රාවණයක ගිල්වා එම ද්‍රාවණ දෙක අතර විද්‍යුත් සම්බන්ධතාවය ලවණ සේතුවක් ආධාරයෙන් ගොඩ නගා ගැල්වානික කෝෂයක් සාදා ඇත. ඉහත රූපයේ දැක්වෙන ආකාරයට විද්‍යුත් සම්බන්ධතාවයන් ගොඩනගා විභවමානයක් ආධාරයෙන් එහි වි.ගා.බ මැනීමට උත්සහ කළ මුත් එය අසාර්ථක විය.

එම ඇටවුමේ දී, C නම් ලක්ෂ්‍යය විචල්‍ය ප්‍රතිරෝධකය(variable resistor) මත පවතින විටදී ගැල්වනෝමීටරයේ අපක්‍රමණය(deflection) එම දිශාවටම වේ. ඉන් පසුව ඇය විද්‍යුත් සම්බන්ධතාවයන් වෙනස් කර කෝෂයේ වි.ගා.බ සඳහා 0.20 V ලෙස නිරවද්‍ය අගයක් ලබා ගත්තාය. පරීක්ෂණය අතරතුර දී, ක්‍රියාකාරී බැටරියේ අග්‍ර දෙක අතර වි.ගා.බ. 1.00 V ලෙස දක්නට ලැබුණි. (මෙම පරීක්ෂණයේ අන් කිසිදු උපකරණයක (equipment) දෝෂ නොමැති යැයි උපකල්පනය කරන්න.



- (i) What change in electrical connections has the student made?

විද්‍යුත් සම්බන්ධතාවයේ සිසුවිය විසින් සිදු කරන ලද වෙනස කුමක් ද?

---

---

---

- (ii) Giving reasons identify the positive terminal of the cell.

කෝෂයේ ධන අග්‍රය හේතු දෙමින් හඳුනා ගන්න.

---

---

---

---

- (iii) Write down the **spontaneous** cell reaction (of the cell prepared by the student).

සිසුවිය විසින් සාදන ලද කෝෂයේ ස්වයංසිද්ධ කෝෂ ප්‍රතික්‍රියාව ලියා දක්වන්න.

---

---

(iv) What is the emf assigned to the cell reaction you have written in part (iii) above (under the conditions the student carried out the experiment).

ඉහත (iii) කොටසේ දී ඔබ ලියා ඇතුළු කෝෂ ප්‍රතික්‍රියාවට අදාළ වි.ගා.බ. කුමක් ද? (සිසුවිය පරීක්ෂණය සිදු කළ තත්ව යටතේ දී)

---



---

(v) Giving reasons state whether the emf of the cell will be 0.20 V at 40°C.

40°C දී කෝෂයේ වි.ගා.බ 0.20 V විය හැකි දැයි හේතු දෙමින් දක්වන්න.

---



---



---



---

(50 marks)

(b) (i) In a Chemistry laboratory, you will be doing laboratory activities which requires the use of hazardous chemicals. Name three common hazardous warnings.

රසායන විද්‍යා විද්‍යාගාරයක් තුළ, ඔබ සිදු කරන රසායනාගාර ක්‍රියාකාරකම් බොහොමයකට උපද්‍රව සහිත රසායනික ද්‍රව්‍ය (hazardous chemicals) භාවිත කිරීමට සිදු වේ. බහුල උපද්‍රව සඳහා අනතුරු ඇඟවීම් (hazardous warnings) තුනක් නම් කරන්න.

---



---



---

(06 marks)

(ii) One of the major guidelines to ensure a safe laboratory environment is proper disposal of all chemicals. List down three guidelines of disposal of chemicals.

ආරක්ෂාකාරී රසායනාගාර පරිසරයක් ඇති කිරීම සඳහා එක් නිර්දේශයක් (guidelines) වනුයේ එහි ඉවත දමන සියළුම රසායන ද්‍රව්‍ය නිරවද්‍ය ලෙස බැහැර (disposal) කිරීමයි. රසායනික ද්‍රව්‍ය නිවැරදි ආකාරයට ඉවත දැමීම සඳහා නිර්දේශ (guidelines) තුනක් (03) ලියා දක්වන්න.

---

---

---

---

(09 marks)

(iii) Explain why "You should never heat a liquid in a closed container"?

ඔබ කිසිම විටකදී, " ද්‍රවයක් වසන ලද භාජනයක් තුළ රත් නොකළ යුතුයි." එසේ නොකරන්නේ ඇයි දැයි පැහැදිලි කරන්න.

---

---

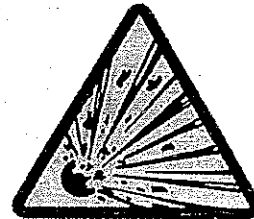
(06 marks)

(iv) Identify the following hazard warning symbols (I) and (II).

පහත (I) හා (II) යන උපද්‍රව සඳහා අනතුරු හඟවන සංකේත (hazard warning symbols) හඳුනා ගන්න.



(I)



(II)

(I)

(II)

(06 marks)

(v) (i) What are the three major types of fire extinguishers used for different types of fires ?

විවිධාකාර ලෙස හට ගන්නා ගිනි සඳහා යොදා ගන්නා එකිනෙකට වෙනස් (ගිනි නිවන උපකරණ) තුනක් නම් කරන්න.

---

---

---

---

(9 marks)

- (b) Out of the fire extinguishers you have mentioned above, name the type of fire extinguisher which should be equipped in every research laboratory and almost all teaching laboratories.

ඉහත ඔබ සඳහන් කරන ලද ගිනි නිවන උපකරණ අතරින්, සෑම රසායනවිද්‍යා පරීක්ෂණාගාරයක් තුළ හෝ සෑම රසායන විද්‍යා උගන්වන රසායනාගාරයක් තුළ තිබිය යුතු ගිනි නිවන උපකරණය කුමක්දැයි නම් කරන්න.

(4 marks)

- (vi) The following diagram shows you a picture of a student working in a Chemistry lab. State two laboratory safety rules violated by the student shown in the picture.

පහත රූපයෙන් දැක්වෙනුයේ රසායනික විද්‍යාගාරයක් තුළ පරීක්ෂණයක් සිදු කරන සිසුවියකි. මෙම රූපයේ දැක්වෙන පරිදි සිසුවිය විසින් බිඳ දමන (violated) රසායනාගාර ආරක්ෂාකාරී නීති දෙකක් ලියා දක්වන්න.



(10 marks)

Copyrights Reserved.

