



35324/C 240

Reg. No.

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

III Semester B.Sc.3 Degree Examination, November/December 2016
CHEMISTRY (Optional)
(Fresh and Repeaters New Syllabus)

Time : 3 Hours

Max. Marks : 80

Instructions: 1) All questions are **compulsory**.

ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿವೆ.

2) Answer **all** the questions in the **same** answerbook.

ಎಲ್ಲಾ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಒಂದೇ ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

3) Draw **neat** diagrams and give equations **whenever** necessary.

ಅವಶ್ಯವಿದ್ದಲ್ಲಿ ಅಂದವಾದ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಹಾಗೂ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಕೊಡಿರಿ.

SECTION – A

ವಿಭಾಗ – ಎ

1. Answer **any ten** of the following :

(10×2=20)

ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಬೇಕಾದ ಹತ್ತಕ್ಕೆ ಉತ್ತರಿಸಿರಿ:

a) What are Ellingham diagrams ?

ಎಲ್ಲಿಂಗ್ಯಾಮ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರಗಳೆಂದರೇನು ?

b) What are non-aqueous solvents ? Give one example.

ನಿರ್ಜಲೀಯ ದ್ರಾವಕಗಳೆಂದರೇನು ? ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿರಿ.

c) State Lewis theory of acids and bases.

ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳ ಲೆವಿಸ್ ಥಿಯರಿಯನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿರಿ.

d) Give two advantages of powder metallurgy.

ಚೂರ್ಣ ಲೋಹಶಾಸ್ತ್ರದ ಎರಡು ಅನುಕೂಲತೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

e) What are deactivating groups ? Give an example.

ನಿಷ್ಕ್ರಿಯಕರಣ ಗುಂಪುಗಳೆಂದರೇನು ? ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿರಿ.

P.T.O.



f) Give the composition and uses of cordite.

ಕಾರ್ಡೈಟ್‌ನ ಸಂಯೋಜನೆ ಮತ್ತು ಉಪಯುಕ್ತತೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

g) How is the presence of aldehyde group detected using its IR spectrum ?

ಆಲ್ಡಿಹೈಡ್ ಗ್ರೂಪ್‌ನ ಇರುವಿಕೆಯನ್ನು ರಕ್ತವರ್ಣಾತಿಶ ರೋಹಿತದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಹೇಗೆ ಗುರುತಿಸಬಹುದು ?

h) What are organolithium compounds ? Give the formula of lithium dimethyl cuprate.

ಆರ್ಗ್ಯಾನೊಲಿಥಿಯಂ ಸಂಯುಕ್ತಗಳೆಂದರೇನು ? ಲಿಥಿಯಂ ಡೈ ಮೀಥೈಲ್ ಕ್ಯೂಪ್ರೇಟ್‌ನ ಅಣುಸೂತ್ರ ಬರೆಯಿರಿ.

i) Define molal depression constant of a solvent.

ಒಂದು ದ್ರಾವಕದ ಮೋಲಾಲ್ ಡಿಪ್ರೆಷನ್ ಸ್ಥಿರಾಂಕವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ.

j) What is a cyclic process ?

ಚಕ್ರೀಯ ಕಾರ್ಯಗತಿ ಎಂದರೇನು ?

k) Calculate the efficiency of Carnot's engine working between the temperatures 0°C and 90°C .

0°C ಮತ್ತು 90°C ತಾಪಮಾನದ ಮಧ್ಯೆ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವ ಕಾರ್ನಾಟ್ ಉಷ್ಣಯಂತ್ರದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಿಸಿರಿ.

l) State Raoult's law.

ರಾಲ್ಫ್‌ನ ನಿಯಮವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ.

SECTION – B

ವಿಭಾಗ – ಬಿ

Answer **any four** of the following :

(4×5=20)

ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಬೇಕಾದ ನಾಲ್ಕಕ್ಕೆ ಉತ್ತರಿಸಿರಿ:

2. Give the salient features of Ellingham diagram.

ಎಲ್ಲಿಂಗ್ಯಾಮ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರಗಳ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿರಿ.

3. Explain Bronsted Lowry Theory of acids and bases with examples and mention its demerits.

ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳ ಬ್ರಾನ್ಸ್ಟೆಡ್ ಲಾವ್ರಿ ಥಿಯರಿಯನ್ನು ಉದಾಹರಣೆಯೊಂದಿಗೆ ವಿವರಿಸಿರಿ ಹಾಗೂ ಅದರ ನ್ಯೂನತೆಯನ್ನು ತಿಳಿಸಿರಿ.



4. Explain the orientation effect of – Cl in chlorobenzene using electronic interpretation.

ಕ್ಲೋರೋಬೆಂಝೀನ್‌ನಲ್ಲಿರುವ – Cl ಗುಂಪಿನ ಅಭಿವಿನ್ಯಾಸ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸಿರಿ.

5. Explain Fries rearrangement with mechanism.

ಫ್ರೈಸ್ ಪುನರ್ ವಿನ್ಯಾಸದ ಕ್ರಿಯಾತಂತ್ರವನ್ನು ವಿವರಿಸಿರಿ.

6. Derive Gibbs Helmholtz equation.

ಗಿಬ್ಸ್ ಹೆಲ್ಮ್‌ಹೋಲ್ಟ್ಜ್ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ನಿಷ್ಪತ್ತಿಸಿರಿ.

7. Define “free energy” and derive the expression for the free energy change with temperature and pressure.

“ಮುಕ್ತ ಶಕ್ತಿ” ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ. ಉಷ್ಣತೆ ಹಾಗೂ ಒತ್ತಡದ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಮುಕ್ತ ಶಕ್ತಿಯ ಮೇಲೆ ಬೀರುವ ಬದಲಾವಣೆಯ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ನಿಷ್ಪತ್ತಿಸಿರಿ.

SECTION – C

ವಿಭಾಗ – ಸಿ

Answer **any four** of the following :

(4×10=40)

ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಬೇಕಾದ ನಾಲ್ಕಕ್ಕೆ ಉತ್ತರಿಸಿರಿ :

8. a) Explain the extraction of aluminium from bauxite.

ಬಾಕ್ಸೈಟ್‌ನಿಂದ ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಉದ್ಧರಣೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

b) What are the types of solvents ? Give examples and explain the properties of good solvents.

ದ್ರಾವಕದ ವಿಧಗಳು ಯಾವುವು ? ಉದಾಹರಿಸಿರಿ ಹಾಗೂ ಉತ್ತಮ ದ್ರಾವಕದ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿರಿ.

(5+5)

9. a) Explain the mechanism of Pinacol-Pinacolone rearrangement.

ಪಿನಾಕೋಲ್-ಪಿನಾಕೋಲೋನ್ ಪುನರ್ ವಿನ್ಯಾಸದ ಕ್ರಿಯಾತಂತ್ರವನ್ನು ವಿವರಿಸಿರಿ.

b) What is Grignard reagent ? Using methyl magnesium iodide, how do you prepare (i) 2-propanol (ii) Ethanoic acid ?

ಗ್ರಿಗ್‌ನಾರ್ಡ್ ಪ್ರತಿಕಾರಕ ಎಂದರೇನು ? ಮಿಥೈಲ್ ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ ಅಯೋಡೈಡನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ

(i) 2-ಪ್ರೊಪೆನಾಲ್ ಹಾಗೂ (ii) ಇಥೇನಾಯಿಕ್ ಆಮ್ಲಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುವ ಬಗೆ ಹೇಗೆ ?

(5+5)



10. a) Explain Beckmann's method (freezing point depression method) of determination of molecular weight of non-volatile non-electrolyte solute.

ಬೆಕ್‌ಮನ್ ವಿಧಾನದಿಂದ ನಾನ್-ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಲೈಟ್ ದ್ರಾವ್ಯದ ಅಣುರಾಶಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ವಿವರಿಸಿರಿ.

- b) The boiling point of benzene is 353.23 K. When 1.80 g of a non-volatile solute was dissolved in 90 g of benzene, the boiling point is raised to 354.11 K. Calculate the molar mass of the solute. (K_b for benzene is $2.53 \text{ K kg mol}^{-1}$).

ಬೆಂಝೀನ್‌ನ ಕುದಿಯುವ ಬಿಂದು 353.23 K. 90 ಗ್ರಾಂ ಬೆಂಝೀನ್‌ನಲ್ಲಿ 1.80 ದ್ರಾವ್ಯವನ್ನು ಕರಗಿಸಿದಾಗ ಅದರ ಕುದಿಯುವ ಬಿಂದು 354.11 K ಗೆ ಏರಿಕೆಯಾಯ್ತು. ದ್ರಾವ್ಯದ ಮೋಲಾರ್ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ಲೆಕ್ಕಿಸಿರಿ. (ಬೆಂಝೀನ್‌ನ K_b ಯು $2.53 \text{ K kg mol}^{-1}$).

(5+5)

11. a) Explain the extraction of Nickel by Mond's process.

ಮಾಂಡ್‌ನ ವಿಧಾನದಿಂದ ನಿಕೆಲ್‌ನ ಉದ್ಧರಣೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿರಿ.

- b) Describe Carnot's cycle and state Carnot's theorem.

ಕಾರ್ನಾಟ್ ಸೈಕಲ್ ಬಗ್ಗೆ ಚರ್ಚಿಸಿ ಹಾಗೂ ಕಾರ್ನಾಟ್ ಥಿಯರಮನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ.

(5+5)

12. a) Derive integrated form of Clapeyron-Clausius equation.

ಸಂಕಲಿತ ರೂಪದ ಕ್ಲೆಪರಾನ್-ಕ್ಲಾಸಿಯಸ್ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಆದೇಶಿಸಿರಿ.

- b) Give the synthesis of n-hexylresorcinol and picric acid and give their uses.

n-ಹೆಕ್ಸಾಯಿಲ್ ರೆಸೋರ್ಸಿನಾಲ್ ಹಾಗೂ ಪಿಕ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಇವುಗಳ ತಯಾರಿಕೆ ಹಾಗೂ ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

(5+5)