

Time : 3 hours
ಸಮಯ : 3 ಗಂಟೆಗಳು

Maximum Marks : 250
ಗರಿಷ್ಠ ಅಂಕಗಳು: 250

05/I Chemistry 1

SECTION—A / ವಿಭಾಗ—A

- 1.(a) Define eigen function and radial wave function. Draw radial probability distribution curves for $n=3, l=0$; $n=3, l=1$ and $n=3, l=2$ for hydrogen atom. What information does these provide? [20 Marks]
- ಈಜೆನ್ ಫಲನವನ್ನು ಮತ್ತು ರೇಡಿಯಲ್ ಅಲೆ ಫಲನವನ್ನು ನಿಷ್ಪತ್ತಿಸಿ. ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಪರಮಾಣು $n=3, l=0$; $n=3, l=1$ ಮತ್ತು $n=3, l=2$ ಗಾಗಿ ರೇಡಿಯಲ್ ಸಂಭವನೀಯತಾ ವಿತರಣೆ ವಕ್ರರೇಖೆಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ. ಈ ಮಾಹಿತಿಯು ಏನನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ?
- 1.(b) Draw molecular orbital diagram for carbon monoxide molecule. Write molecular orbital configuration, give the value of bond order and interpret the magnetic character for O_2 , O_2 and NO [15 Marks]
- ಕಾರ್ಬನ್ ಮೊನಾಕ್ಸೈಡ್ ಅಣುವಿನ ಆಣ್ವಿಕ ಕಕ್ಷಕ ನಕಾಶೆ ರಚಿಸಿ. ಇದರ ಆಣ್ವಿಕ ಕಕ್ಷಕ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು, ಬಂಧ ಕ್ರಮದ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ ಮತ್ತು O_2 , O_2 ಮತ್ತು NO ಅಣುಗಳ ಕಾಂತೀಯ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಅರ್ಥೈಸಿ.
- 1.(c) Define degeneracy of energy levels. How many orbitals are there in each of the s, p, d and f subshells of a shell with $n=5$? Explain the features of principal quantum number and angular momentum quantum number. What is the relation of l to n? [15 Marks]
- ಶಕ್ತಿಮಟ್ಟಗಳ ಡೀಜನರೆಸಿ (ಕುಸಿತತೆ) ನಿರೂಪಿಸಿ. $n=5$ ರೊಂದಿಗೆ ಒಂದು ಕೋಶದ ಪ್ರತಿ ಎಸ್, ಪಿ, ಡಿ ಮತ್ತು ಎಫ್ ಉಪಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಕಕ್ಷಕಗಳಿವೆ? ಪ್ರಧಾನ ಕ್ವಾಂಟಮ್ ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ಕೋನೀಯ ಆವೇಗ ಕ್ವಾಂಟಮ್ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. n ನೊಂದಿಗೆ l ನ ಸಂಬಂಧವೇನು?

2.(a)

Define enthalpy of formation, enthalpy of combustion and enthalpy of neutralisation. Calculate the bond energy of C-H bond, given the enthalpy of combustion of methane (CH₄), graphite and hydrogen are 889 KJ 395 KJ and 288 KJ respectively. While the enthalpy of sublimation of graphite is 715 KJ and the enthalpy of dissociation of hydrogen molecule is 436 KJ.

[20 Marks]

ರೂಪುಗೊಳ್ಳುವಿಕೆಯ ಎಂತಾಲ್ಪಿ, ದಹನ ಎಂತಾಲ್ಪಿ ಮತ್ತು ತಟಸ್ಥೀಕರಣ ಎಂತಾಲ್ಪಿಗಳನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿ. C-H ಬಂಧದ ಬಂಧ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಮಾಹಿತಿ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ತಿಳಿಸಿ. (CH₄) ಮೀಥೇನ್, ಗ್ರಾಫೈಟ್ ಮತ್ತು ಹೈಡ್ರೋಜನ್‌ಗಳ ದಹನ ಎಂತಾಲ್ಪಿಯು ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ 889 KJ, 395 KJ ಮತ್ತು 288 KJ ಇದೆ. ಗ್ರಾಫೈಟಿನ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಎಂತಾಲ್ಪಿಯು 715 KJ ಮತ್ತು ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅಣುವಿನ ವಿಭಜನಾ ಎಂತಾಲ್ಪಿ 436 KJ ಇರುವುದು.

2.(b)

State with explanation whether the following statements are TRUE or FALSE

[15 Marks]

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಹೇಳಿಕೆಗಳು ಸರಿಯೇ ತಪ್ಪೇ ಎಂಬುದನ್ನು ವಿವರಣೆಯೊಂದಿಗೆ ನಿರೂಪಿಸಿ.

(i)	ChCl ₃ is polar while CCl ₄ is non-polar. ChCl ₃ ಧ್ರುವೀಯ, ಆದರೆ CCl ₄ ಧ್ರುವೀಯವಲ್ಲ.
(ii)	Sodium Chloride conducts electricity in the fused state or in aqueous solution but not in the solid state. ಸೋಡಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ಜಲೀಯ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ದ್ರವಿಸುವ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುದಾಹಕ ಆದರೆ ಘನ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲ.
(iii)	Melting points of Covalent molecular compounds are higher than those of ionic solids. ಅಯಾನಿಕ ಘನಗಳ ದ್ರವನ ಬಿಂದುವಿಗಿಂತಲೂ ಸಹವೇಲೆನ್ಸಿಯ ಆಣ್ವಿಕ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ದ್ರವನ ಬಿಂದು ಅಧಿಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ.
(iv)	Table salt and table sugar dissolve in water differently. ಅಡುಗೆ ಉಪ್ಪು ಮತ್ತು ಅಡುಗೆ ಸಕ್ಕರೆ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿ ವಿಲೀನವಾಗುತ್ತವೆ.
(v)	AlF ₃ is predominantly ionic while AlCl ₃ shows covalent characteristics. AlCl ₃ ಯು ಸಹವೇಲೆನ್ಸಿಯ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುವಾಗ AlF ₃ ಯು ಪ್ರಬಲವಾದ ಆಯಾನಿಕ್ ಆಗಿದೆ.

- 2.(c) **State third law of thermodynamics. Mention the substances exception to this law. The free energy change of a reaction at 298 K is found to be 18.0 KJ. Calculate the free energy at 350 K, if the enthalpy change for the reaction is +88 KJ and assume that H is independent of temperature.** [15 Marks]

ಉಷ್ಣಚಲನಶಾಸ್ತ್ರದ ಮೂರನೇ ನಿಯಮವನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿ. ಈ ನಿಯಮಕ್ಕೆ ಅಪವಾದವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ. 298 K ತಾಪದಲ್ಲಿ ಮುಕ್ತ ಶಕ್ತಿಯ ಬದಲಾವಣೆ 18.0 KJ. 350 K ನಲ್ಲಿ ಮುಕ್ತ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಲೆಕ್ಕಮಾಡಿ. ಈ ಕ್ರಿಯೆಯ ಎಂತಾಲ್ಪಿ ಬದಲಾವಣೆ +88 KJ ಮತ್ತು H ತಾಪಾವಲಂಬಿಯಲ್ಲ ಎಂದು ಭಾವಿಸಿ.

- 3.(a) **Obtain an expression for Bragg's law of X-Ray diffraction. Explain its application in the crystal structure using rotating crystal technique and powder method.** [25 Marks]

ಎಕ್ಸ್‌ರೇ ವಿವರ್ತನೆ ಕುರಿತಂತೆ ಬ್ರಾಗ್‌ನ ನಿಯಮದ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಯನ್ನು ಪಡೆಯಿರಿ. ಪರಿಭ್ರಮಣದ ಸ್ಪಟಿಕ ತಂತ್ರನ ಮತ್ತು ಚೂರ್ಣ ವಿಧಾನವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಸ್ಪಟಿಕ ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ಅದರ ಅನ್ವಯವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

- 3.(b) **Describe the point defects and its types.** [25 Marks]
- ಬಿಂದು ದೋಷಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಬಗೆಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

- 4.(a) **Derive the rate expression for bimolecular reaction according to collision theory.** [25 Marks]

ಸಂಘಟ್ಟನಾ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಪ್ರಕಾರ ದ್ವಿಆಣ್ವಿಕ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಕ್ರಿಯಾದರ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಪಡೆಯಿರಿ.

- 4.(b) **Hydrolysis of ethyl acetate by NaOH using equal concentration of the reactants was studied by titrating 25 ml of the reaction mixture at different time intervals against standard acid. From the data given below, establish that this is a second order reaction.**

t minutes	0	5	15	25
ml of acid used	16.00	10.24	6.13	4.32

[25 Marks]

ಈಥೈಲ್ ಅಸಿಟೇಟ್‌ನ ಜಲವಿಭಜನೆಯನ್ನು (NaOH) ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್‌ನಿಂದ ರಿಯಾಕ್ಟಿಂಟ್‌ಗಳ ಸಮಾನ ಸಾಂದ್ರೀಕರಣವನ್ನು ಬಳಸಿ, ಶಿಷ್ಟ ಆಮ್ಲದ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿ ವಿಭಿನ್ನ ವೇಳೆಗಳ ಅಂತರದಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯ ಮಿಶ್ರಣದ 25 ml ನ್ನು ಟೈಟ್ರೀಕರಣಗೊಳಿಸುವಿಕೆಯಿಂದ ಅಭ್ಯಸಿಸಲಾಯಿತು. ಮೇಲೆ ನೀಡಲಾದ ಮಾಹಿತಿಯಿಂದ, ಇದು ಒಂದು ದ್ವಿತೀಯ ಕ್ರಮದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ ಎಂಬುದಾಗಿ ಸಾಧಿಸಿ.

SECTION—B / ವಿಭಾಗ—B

- 5.(a) Describe the Debye-Huckel limiting law equation for dilute solutions of strong electrolytes. Explain how it can be verified experimentally?**

[20 Marks]

ಪ್ರಬಲ ವಿದ್ಯುದ್ವಿಭಾಜಕಗಳ ದುರ್ಬಲ ದ್ರಾವಣಗಳಿಗಾಗಿ ಡಿಬೈ-ಹುಕಲ್ ಲಿಮಿಟಿಂಗ್ ನಿಯಮದ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. ಅದನ್ನು ಪ್ರಾಯೋಗಿಕವಾಗಿ ಹೇಗೆ ತಾಳೆನೋಡಲಾಗುವುದೆಂದು ವಿವರಿಸಿ.

- 5.(b) State and derive Beer-Lambert's law for light absorption by solutions. Describe its limitations.**

[15 Marks]

ಬೀರ್-ಲಾಂಬರ್ಟ್ ನಿಯಮವನ್ನು ದ್ರಾವಣಗಳ ಬೆಳಕು ಹೀರಿಕೆ ಕುರಿತಂತೆ ನಿಷ್ಪತ್ತಿಸಿ ಮತ್ತು ನಿರೂಪಿಸಿ. ಅದರ ಇತಿಮಿತಿಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

- 5.(c) Discuss the general classification of fuel cells. Further, discuss classification of fuel cells based on temperature ranges, the type of fuel used and the type of electrolyte used.**

[15 Marks]

ಇಂಧನ ಕೋಶಗಳ ಸಾಮಾನ್ಯ ವರ್ಗೀಕರಣವನ್ನು ಕುರಿತು ಚರ್ಚಿಸಿ ನಂತರ ತಾಪ ವ್ಯಾಪ್ತಿಗಳು, ಬಳಸಲಾದ ಇಂಧನದ ಬಗೆ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುದ್ವಿಭಾಜಕಗಳನ್ನಾಧರಿಸಿ ಇಂಧನ ಕೋಶಗಳ ವರ್ಗೀಕರಣವನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿ.

- 6.(a) The emf of the following cell at 25°C is 0.788 volts**

$\text{Ag} | 0.052\text{M KI in AgI} | \text{NH}_4\text{NO}_3 \text{ salt bridge} | 0.052\text{M AgNO}_3 | \text{Ag}$

The degree of dissociation of KI and AgNO₃ in the above solution is 90%.

Calculate the solubility in gram mol/liter of silver iodide in pure water.

[15 Marks]

25°C ತಾಪದಲ್ಲಿ ಈ ಕೆಳಗಿನವಿದ್ಯುತ್‌ಕೋಶದ ವಿಭವ 0.788 ವೋಲ್ಟ್‌ಗಳು

$\text{Ag} | 0.052\text{M KI in AgI} | \text{NH}_4\text{NO}_3 \text{ salt bridge} | 0.052\text{M AgNO}_3 | \text{Ag}$

KI ಮತ್ತು AgNO₃ ಈ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ವಿಭಜನೆಯಾಗುವ ಮಟ್ಟವು ಮೇಲಿನ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ 90%. ಶುದ್ಧನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳ್ಳಿ ಅಯೋಡೈಡ್‌ನ ವಿಲೀನತೆಯನ್ನು ಗ್ರಾಮ್‌ಮೋಲ್/ಲೀಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಲೆಕ್ಕಮಾಡಿ.

6.(b) Explain the causes for high and low quantum efficiency in case of photochemical reactions.

Discuss the causes of high quantum yield by taking the example of decomposition of hydrogen iodide and hydrogen chlorine reaction

Discuss the cause of low quantum yield by taking the example of dimerization of anthracene and combination of hydrogen bromine.

[35 Marks]

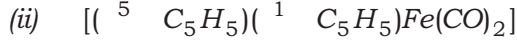
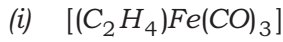
ದ್ಯುತಿರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಅಧಿಕ ಮತ್ತು ಕಡಿಮೆ ಕ್ವಾಂಟಮ್ ದಕ್ಷತೆಗೆ ಕಾರಣಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. ಅಧಿಕ ಕ್ವಾಂಟಮ್ ಇಳುವರಿಗೆ ಕಾರಣಗಳನ್ನು ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅಯಾಡೈಡ್ ವಿಭಜನೆ ಮತ್ತು ಹೈಡ್ರೋಜನ್-ಕ್ಲೋರಿನ್ ವರ್ತನೆಗಳ ಉದಾಹರಣೆಯನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ವಿವರಿಸಿ. ಕಡಿಮೆ ಕ್ವಾಂಟಮ್ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಆಂಥ್ರಾಸೀನ್ ಮತ್ತು ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಬ್ರೋಮಿನ್ ಸಂಯೋಜನೆಯ ದ್ವಯಾಣುಕರಣದ ಉದಾಹರಣೆಯನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ವಿವರಿಸಿ.

7.(a) Describe crystal field and valence bond approach to explain magnetic behaviour of transition metal complex. [25 Marks]

ಸ್ಫಟಿಕ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಮತ್ತು ಪರಿವರ್ತಕ ಲೋಹ ಸಂಕೀರ್ಣತೆಯ ಸಂಕ್ರಮಣದ ಕಾಂತೀಯ ವರ್ತನೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸುವ ಮಾರ್ಗದ ವೇಲೆನ್ ಬಂಧವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

7.(b) Discuss the 18 electron rule. Apply this rule to calculate the effective atomic number of the metal in each of the following complexes. [25 Marks]

18 ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ನಿಯಮವನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿ. ಇದರ ಅನ್ವಯದ ಮೂಲಕ ಲೋಹದ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸಂಯುಕ್ತಗಳಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟೆಂದು ಲೆಕ್ಕಿಸಿ.



8.(a) Discuss the property of ammonia as non-aqueous solvent. Explain acid-base and precipitation reactions in liquid ammonia. Mention the advantages and disadvantages of liquid ammonia as solvent. [25 Marks]

ಜಲೀಯರಹಿತ ದ್ರಾವಕವಾಗಿರುವುದು ಅಮೋನಿಯಾದ ಲಕ್ಷಣ ಎಂಬುದನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿ. ದ್ರವ ಅಮೋನಿಯಾದಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲ-ಬೇಸ್ ಮತ್ತು ಒತ್ತರದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. ದ್ರಾವಕವಾಗಿ ದ್ರವ ಅಮೋನಿಯಾದ ಅನುಕೂಲಗಳು ಮತ್ತು ಅನಾನುಕೂಲಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

8.(b) What are Lanthanides? How do they occur in nature? What are the problems in the separation of Lanthanides? Discuss the ion exchange method for the separation of lanthanides. [25 Marks]

ಲ್ಯಾಂಥನೈಡ್‌ಗಳೆಂದರೇನು? ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಅವು ಹೇಗೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ? ಲ್ಯಾಂಥನೈಡ್‌ಗಳ ಪ್ರತ್ಯೇಕನದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಸಮಸ್ಯೆಗಳೇನು? ಲ್ಯಾಂಥನೈಡ್‌ಗಳ ಪ್ರತ್ಯೇಕನದ ಅಯಾನು ವಿನಿಮಯ ವಿಧಾನವನ್ನು ಕುರಿತು ಚರ್ಚಿಸಿ.

Time : 3 hours

Maximum Marks : 250

ಸಮಯ : 3 ಗಂಟೆಗಳು

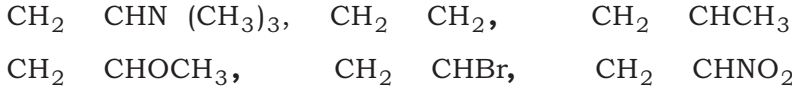
ಗರಿಷ್ಠ ಅಂಕಗಳು: 250

05/II-Chemistry 2

SECTION—A / ವಿಭಾಗ—A

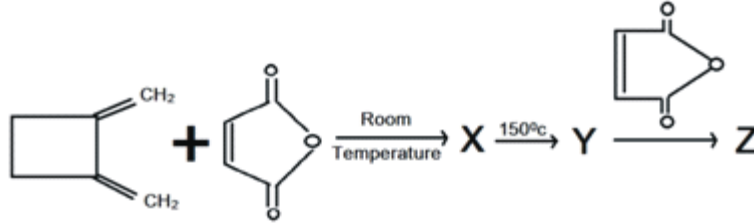
- 1.(a) Arrange the following in decreasing order of their reactivity towards an electrophilic reagent (e.g. H^+) [15 Marks]

ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ಎಲೆಕ್ಟ್ರೊಫಿಲಿಕ್ ಕಾರಕದತ್ತ (ವಿದ್ಯುತ್ ಕಾಂಕ್ಷಕಾರಕ) (ಉದಾ. H^+) ಅವುಗಳ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯತೆಗೆಗನುಗುಣವಾಗಿ ಇಳಿಕೆ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿ.



- 1.(b) Name the products X, Y and Z in the following sequence of reaction. Identify the type of pericyclic reactions involved. [15 Marks]

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಕ್ರಿಯೆಯ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿ X, Y ಮತ್ತು Z ಗಳ ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ. ಇದರಲ್ಲಿ ಒಳಗೊಳ್ಳಲಾದ ಪೆರಿಸೈಕ್ಲಿಕ್ ವಿಧದ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

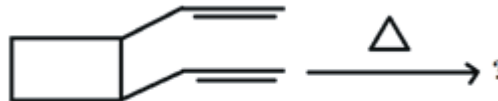


- 1.(c) During the Perkin reaction between benzaldehyde and acetic anhydride in presence of sodium acetate, some amount of styrene is formed along with cinnamic acid. Give reason. [20 Marks]

ಬೆಂಜಾಲ್ಡಿಹೈಡ್ ಮತ್ತು ಅಸಿಟಿಕ್ ಅನ್‌ಹೈಡ್ರೇಟ್‌ಗಳ ನಡುವೆ ಸೋಡಿಯಮ್ ಅಸಿಟೇಟ್ ಸಮ್ಮುಖದಲ್ಲಿ ಪರ್ಕಿನ್ ಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಯುವಾಗ ಸಿನಾಮಿಕ್ ಆಮ್ಲದೊಂದಿಗೆ ಸ್ಟೈರಿನ್ ಉಂಟಾಗುವುದು. ಕಾರಣ ಕೊಡಿ.

- 2.(a) Predict the products in the following reactions on the basis of Woodward Hoffmann rule. [10 Marks]

ವುಡ್‌ವರ್ಡ್ ಹಾಫ್‌ಮನ್ ನಿಯಮದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಈ ಕೆಳಗಿನ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯ ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.



2.(b) Account for the following

[15 Marks]

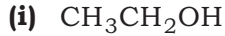
ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ತಿಳಿಸಿ

3-Hydroxybenzaldehyde undergoes Cannizzaro reaction where as 2-Hydroxybenzaldehyde & 4-Hydroxybenzaldehyde does not undergo Cannizzaro's reaction

3-ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸಿಬೆಂಜಾಲ್ಡಿಹೈಡು ಕ್ಯಾನ್ನಿಝಾರೋ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಒಳಪಡುವುದು. ಆದರೆ 2-ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸಿಬೆಂಜಾಲ್ಡಿಹೈಡು ಮತ್ತು 4-ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸಿಬೆಂಜಾಲ್ಡಿಹೈಡು ಕ್ಯಾನ್ನಿಝಾರೋ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಒಳಪಡದು.

2.(c) How are Carbanion and Carbocations are generated? Which of the following shall give the most stable Carbonium Ion and Why? [25 Marks]

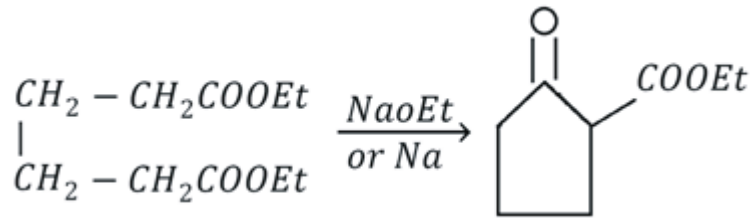
ಕಾರ್ಬೇನಿಯನ್ ಅಯಾನ್ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಬೋಕೇಷನ್‌ಗಳು ಹೇಗೆ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗುತ್ತವೆ? ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಅತ್ಯಂತ ಸ್ಥಿರ ಕಾರ್ಬೋನಿಯಂ ಅಯಾನ್‌ನ್ನು ನೀಡುವುದು ಮತ್ತು ಏಕೆ?



3.(a) Name the following reaction and write mechanism

[10 Marks]

ಈ ಕೆಳಗಿನ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ ಮತ್ತು ಕ್ರಿಯಾವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.



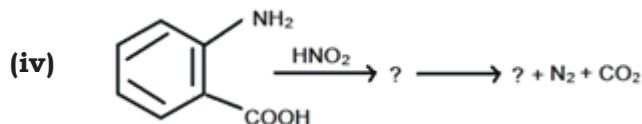
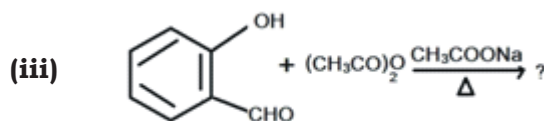
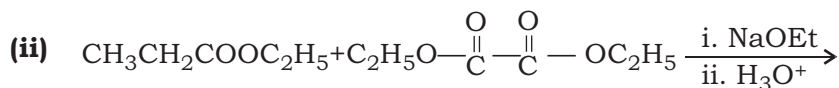
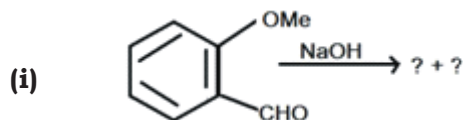
3.(b) What are suprafacial and antarafacial modes of cycloadditions? What are stereochemical outcomes of such cycloaddition reactions? [20 Marks]

ಸೈಕ್ಲೋಸಂಕಲನದ ಸುಪ್ರಾಫೇಷಿಯಲ್ ಮತ್ತು ಅಂತರಫೇಷಿಯಲ್ ಬಗೆಗಳು ಎಂದರೇನು? ಚಕ್ರೀಯ ಸಂಕಲನ ಕ್ರಿಯೆಗಳ ಸ್ಟೀರಿಯೋರಾಸಾಯನಿಕ ಫಲಿತಾಂಶಗಳು ಯಾವುವು?

3.(c) Identify the product in the following reactions

[20 Marks]

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಕ್ರಿಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಬರುವ ಉತ್ಪನ್ನವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.



4.(a) Explain the following name reactions with suitable examples [25 Marks]

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಹೆಸರಿನ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಯುಕ್ತ ಉದಾಹರಣೆಗಳೊಂದಿಗೆ ವಿವರಿಸಿ.

i) Claisen Condensation

ii) Dieckmann Reaction

ಕ್ಲೈಸನ್ ಸಾಂದ್ರನ

ಡೀಕ್ಮನ್ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ

4.(b) What are "Free radicals"? How are they generated? Explain their stability and reactivity. [25 Marks]

“ಮುಕ್ತ ರ್ಯಾಡಿಕಲ್‌ಗಳು” ಎಂದರೇನು? ಅವು ಹೇಗೆ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗುತ್ತವೆ? ಅವುಗಳ ಸ್ಥಿರತೆ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕತೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

SECTION—B / ವಿಭಾಗ—B

- 5.(a) What are the monomer units involved in the formation of Nylon 6,6 and PVC? Explain how these are prepared and explain the mechanism.

[12 Marks]

ನೈಲಾನ್ 6,6 ಮತ್ತು PVC ರೂಪು ತಳೆಯುವಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಒಳಗೊಳ್ಳುವ ಮಾನೋಮರ್ ಘಟಕಗಳಾವುವು? ಇವುಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಲಾಗುವುದು ಮತ್ತು ಕ್ರಿಯಾವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

- 5.(b) Write general account of silicones giving their classification preparation, properties, structure and applications.

[13 Marks]

ಸಿಲಿಕೋನ್‌ಗಳ ಸಾಮಾನ್ಯ ವಿವರಣೆಯೊಂದಿಗೆ ಅವುಗಳ ವರ್ಗೀಕರಣ, ತಯಾರಿಕೆ, ಲಕ್ಷಣಗಳು, ಸ್ವರೂಪರಚನೆ ಮತ್ತು ಅನ್ವಯಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

- 5.(c) Write a brief note on various types of organic photochemical reactions with examples.

[25 Marks]

ಆರ್ಗ್ಯಾನಿಕ್ ದ್ಯುತಿರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳ ವಿವಿಧ ಬಗೆಗಳನ್ನು ಉದಾಹರಣೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ವಿವರಿಸಿ.

- 6.(a) What is Wagner-Meerwein rearrangement? How the concept of non-classical carbocation theory was used to explain the mechanism of Wagner-Meerwein rearrangement? Illustrate taking suitable examples.

[13 Marks]

ವ್ಯಾಗ್ನರ್-ಮೀರ್‌ವಿಯಾನ್ ಪುನರ್‌ಜೋಡಣೆ ಎಂದರೇನು? ವ್ಯಾಗ್ನರ್-ಮೀರ್‌ವಿಯಾನ್ ಪುನರ್‌ಜೋಡಣೆಯ ಕ್ರಿಯಾವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ವಿವರಿಸಲು ಶಾಸ್ತ್ರೀಯವಲ್ಲದ ಕಾರ್ಬೋಕೇಷನ್ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯು ಹೇಗೆ ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ?

6.(b) **What is Birch reduction? Explain the mechanism involved. How this reaction is useful in organic transformations? Illustrate taking suitable examples.** [12 Marks]

ಬರ್ಚ್ ಇಳಿಕೆ ಎಂದರೇನು? ಇದರಲ್ಲಿ ಒಳಗೊಳ್ಳುವ ಕ್ರಿಯಾವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. ಆಂಗಿಕ ಪರಿವರ್ತನೆಯಲ್ಲಿ ಈ ಕ್ರಿಯೆ ಹೇಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ? ಸೂಕ್ತ ಉದಾಹರಣೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಸ್ಪಷ್ಟೀಕರಿಸಿ.

6.(c) **Explain the term Spin-Spin coupling. Why does a peak for particular set of protons split into a multiplet? Explain examples.** [25 Marks]

ಭ್ರಮಣ-ಭ್ರಮಣ ಯುಗ್ಮನ ಪದವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಗಣದ ಪ್ರೋಟಾನುಗಳು ಮಲ್ಟಿಪ್ಲೆಟ್ ಆಗಿ ಸೀಳುವುದೇಕೆ? ಉದಾಹರಣೆಗಳೊಂದಿಗೆ ವಿವರಿಸಿ.

7.(a) **Discuss the experimental technique for the determination of molecular weight by viscosity method.** [10 Marks]

ಆಣ್ವಿಕ ತೂಕದ ನಿರ್ಧಾರಕ್ಕಾಗಿ ಸ್ನಿಗ್ಧತಾ ವಿಧಾನದ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ತಂತ್ರವನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿ.

7.(b) **Explain the mechanism of Friedel crafts alkylation and acylation? In the preparation of n-butyl benzene from benzene whether the Friedel crafts alkylation or the acylation technique is preferred? Justify your answer and outline the steps involved.** [15 Marks]

ಫ್ರೀಡೆಲ್‌ಕ್ರಾಫ್ಟ್ ಆಲ್ಕೈಲೇಷನ್ ಮತ್ತು ಆಸೈಲೇಷನ್ನಿನ ಕ್ರಿಯಾವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. ಬೆಂಜೀನಿನಿಂದ n-ಬ್ಯುಟೈಲ್ ಬೆಂಜೀನ್ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಫ್ರೀಡೆಲ್ ಕ್ರಾಫ್ಟ್ ಆಲ್ಕೈಲೇಷನ್/ಆಸೈಲೇಷನ್ ತತ್ವ ಅನ್ವಯವಾಗುವುದೇ? ನಿಮ್ಮ ಉತ್ತರವನ್ನು ಒಳಗೊಳ್ಳುವ ಹಂತಗಳ ರೂಪರೇಖೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಮರ್ಥಿಸಿ.

7.(c) **Give an account of preparation, properties, applications and structure of Phosphonitric chlorides (Phosphazenes)** [10 Marks]

ಫಾಸ್ಫೊನೈಟ್ರಿಕ್ ಕ್ಲೋರೈಡ್‌ಗಳ (ಫಾಸ್ಫೊಝಿನ್) ಸಿದ್ಧಪಡಿಸುವಿಕೆ, ಲಕ್ಷಣಗಳು, ಅನ್ವಯಗಳು ಮತ್ತು ರಚನೆಯ ಬಗ್ಗೆ ವಿವರಣೆ ನೀಡಿ.

7.(d) **What are Ziegler Natta catalysts? Explain their application in coordination polymerization with an example.** [15 Marks]

ಝೈಗ್ಲರ್‌ನಾಟ್ಕಾ ವೇಗವರ್ಧಕಗಳೆಂದರೇನು? ಸಹ ಯೋಜನಾ ಪಾಲಿಮರೀಕರಣದಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ಅನ್ವಯವನ್ನು ಉದಾಹರಣೆಯೊಂದಿಗೆ ವಿವರಿಸಿ.

8. **What is meant by the term "Chemical Shift". Describe with examples, the various factors that control the magnitude of chemical shift.** [50 Marks]

'ರಾಸಾಯನಿಕ ಪಲ್ಲಟ' ಎಂಬ ಪದದ ಅರ್ಥವೇನು? ರಾಸಾಯನಿಕ ಪಲ್ಲಟದ ಪರಿಮಾಣ (ಬೃಹತ್)ವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ವಿವಿಧ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಸೋದಾಹರಣವಾಗಿ ವಿವರಿಸಿ.

