QCA : 05/I

ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರ : Paper-I

CHEMISTRY : Paper-I

2014

ಸಮಯ : 3 ಗಂಟೆಗಳು — ಗರಿಷ್ಠ ಅಂಕಗಳು : 250

Time : 3 hours — Maximum marks : 250

ಸೂಚನೆಗಳು

INSTRUCTIONS

(i) ಈ ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ 2 ಭಾಗಗಳಿವೆ.

(ii) ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗಳು ಪ್ರತಿ ಭಾಗದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೂ ಉತ್ತರಿಸಬೇಕು.

(iii) ಪ್ರಶ್ನೆಸಂಖ್ಯೆಗಳಾದ **1** ಮತ್ತು 5ಗಳು ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿವೆ.

(iv) ಉಳಿದ **6** ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಲ್ಲಿ **3** ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಬೇಕು. ಆದರೆ ಪ್ರತಿ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕನಿಷ್ಠ **1** ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಉತ್ತರಿಸತಕ್ಕದ್ದು. ಪ್ರತಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ನಿಗದಿಸಿದ ಅಂಕಗಳನ್ನು ಅದರ ಮುಂದೆಯೇ ತಿಳಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಪ್ರವೇಶ ಪ್ರಮಾಣ ಪತ್ರದಲ್ಲಿ ಅಧಿಕೃತವಾಗಿ ತಿಳಿಸಿದ ಭಾಷಾ ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿಯೇ ಉತ್ತರಿಸಬೇಕು. ನೀವು ಯಾವ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಿಸುತ್ತಿದ್ದೀರಿ ಎಂಬುದನ್ನು ಈ ಪ್ರಶ್ನೆ ಹಾಗೂ ಉತ್ತರ ಪುಸ್ತಿಕೆಯ ರಕ್ಷಾಪುಟದಲ್ಲಿ ಒದಗಿಸಿರುವ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ನಮೂದಿಸಬೇಕು. ಅಧಿಕೃತವಾಗಿ ತಿಳಿಸಿದ ಭಾಷೆಯನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಬೇರೆ ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಬರೆದ ಉತ್ತರಗಳಿಗೆ ಅಂಕಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಉತ್ತರವು ಇಂತಿಷ್ಟೇ ಪದಗಳಲ್ಲಿರಬೇಕು ಎಂದು ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ತಿಳಿಸಿದ್ದರೆ, ಅದನ್ನು ಪಾಲಿಸತಕ್ಕದ್ದು. ಉತ್ತರಿಸಲಾದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಅದರ ಕ್ರಮಸಂಖ್ಯಾನುಸಾರವಾಗಿ ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುವುದು. ಉತ್ತರ ಪುಸ್ತಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ ಪುಟ/ಭಾಗವನ್ನು ಖಾಲಿ ಬಿಟ್ಟಿದ್ದರೆ ಅದನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಹೊಡೆದು ಹಾಕಬೇಕು. ಇಲ್ಲದಿದ್ದಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಅಸಂಪೂರ್ಣ ಉತ್ತರ ನೀಡಿದ್ದರೂ ಅದನ್ನು ಸಹ ಉತ್ತರವೆಂದೇ ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುವುದು.

(Please read each of the following instructions carefully before attempting questions)

There are **EIGHT** questions divided in two sections and printed both in **KANNADA** and in **ENGLISH**.

Candidate has to attempt **FIVE** questions in all.

Question No. 1 and 5 are compulsory and out of the remaining, **THREE** are to be attempted choosing at least **ONE** question from each Section.

The number of marks carried by a question/part is indicated against it.

Answer must be written in the medium authorized in the Admission Certificate which must be stated clearly on the cover of this Question-cum-Answer (QCA) Booklet in the space provided. No marks will be given for answers written in a medium other than the authorized one.

Word limit in questions, wherever specified, should be adhered to.

Attempts of questions shall be counted in chronological order. Unless struck off, attempt of a question shall be counted even if attempted partly. Any page or portion of the page left blank in the Question-cum-Answer Booklet must be clearly struck off.

www.jobsveda.com

05 Chemistry - paper-I

ಭಾಗ–ಅ / Section-A

1\. (a) ಜಲಜನಕದ ರೋಹಿತದ ಬಗ್ಗೆ ಬೋರ್ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿ. **25**

Discuss the Bohr's theory of Hydrogen spectra.

(b) ಶ್ರೋಡಿಂಜರ್ ಅಲೆಯ ಸಮೀಕರಣ ಯಾವುದು? ಚಲಿಸುವ ಕಣದ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವಲ್ಲಿ ಇದರ ಉಪಯೋಗದ ಬಗ್ಗೆ ಚರ್ಚಿಸಿ. **25**

What is Schrodinger wave equation and discuss its usefulness in evaluating the energy of a moving particle.

2\. (a) ಅಲಭ್ಯ ಪ್ರಮಾಣ, ಶಾಖ ಪ್ರಮಾಣ ಮತ್ತು ಮುಕ್ತ ಶಕ್ತಿಗಳ ಸಂಬಂಧದಲ್ಲಿನ ತತ್‌ಕ್ಷಣ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ವಿವರಿಸಿ. **20**

State and explain the criteria for spontaneity of a reaction in terms of entropy, enthalpy and free energy.

(b) ಜೂಲ್ ಥಾಮ್‌ಸನ್ ಅನುವರ್ತನ ಗುಣಾಂಕವನ್ನು ವಿವರಿಸಿರಿ. ಅದು ಐಡಿಯಲ್ ಅನಿಲಕ್ಕೆ ಶೂನ್ಯವೆಂದೂ, ರಿಯಲ್ ಅನಿಲಕ್ಕೆ ಧನಾತ್ಮಕ ಮೌಲ್ಯವಿದೆಯೆಂದು ತೋರಿಸಿ. **20**

Define Joule-Thomson coefficient. Show that Joule-Thomson coefficient is zero for an ideal gas while it has a positive value in the case of real gas.

(c) CS_2(l)ನ ರಚನೆಗಾಗಿ ಬೇಕಾದ ಶಾಖವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಹಾಕಿರಿ. CS_2(l)ನ ದಹನ ಶಾಖವು –1108 KJ/mol ಆಗಿದೆ c(g) ಯ ದಹನ ಶಾಖವು 393.5 KJ/mol ಮತ್ತು S(S)ನ ದಹನ ಶಾಖವು 293.7 KJ/mol ಆಗಿದೆ. **10**

Calculate the heat of formation of $CS_2(l)$. Given that the heats of combustion of $CS_2(l)$ is –1108 kJ/mol and that of C(g) and S(s) are 393.5 kJ/mol and –293.7 kJ/mol respectively.

3\. (a) ಹರಳಿನಲ್ಲಿ ದೋಷಗಳು ಆಗುವ ಕಾರಣಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. ಎಷ್ಟು ಬಗೆಯ ಹರಳಿನ ದೋಷಗಳು ಇವೆ? ಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದು ದೋಷದ ತೋರ್ಪಡಿಕೆಯನ್ನು ನಿರ್ಣಯಿಸಿ. **30**

How do you account for the occurrence of defects in a crystal and how many types of crystal defects exist? Deduce expression for any one of the defects.

www.jobsveda.com

(b) ವೈಸ್ ಮತ್ತು ಮಿಲ್ಲರ್ ಸೂಚಕಗಳೆಂದರೇನು?

(i) (2a.3b.2c),

(ii) (a.2b.3c),

(iii) (4a. 3b. 5c) ಮತ್ತು

(iv) (–3a, –2b, 3c) ಗಳಲ್ಲಿನ ಹರಳಿನ ಅಕ್ಷಗಳ ಮೂಲಕ ಹಾದು ಹೋಗುವ ಹರಳಿನ ಸಮತಲಗಳ ಮಿಲ್ಲರ್ ಸೂಚಕಗಳನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿರಿ. 20

What do you mean by Weiss and Miller Indicies? Calculate the Miller Indicies of crystal planes which cut through the crystal axes at

(i) (2a, 3b, 2c)

(ii) (a, 2b, 3c)

(iii) (4a, 3b, 5c)

(iv) (–3a, –2b, 3c)

4. (a) ಡೆಬೈ-ಹಕ್ಕೆಲ್ ಮಿತಿಯ ನಿಯಮವನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿ ಮತ್ತು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಅದನ್ನು ಮಿತಿಯ ನಿಯಮವೆಂದು ಏಕೆ ಹೇಳುತ್ತಾರೆ ಎನ್ನುವುದನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. 25

Deduce and verify the Debye-Huckel Limiting law and explain why it is called as limiting law.

(b) (i) 0.02 ಮೋಲಾಲ್ HCl ದ್ರಾವಣ

(ii) 0.015 ಮೋಲಾಲ್ ಪೊಟಾಶಿಯಮ್ ಪರಸಲ್ಫೇಟ್ ದ್ರಾವಣ.

(iii) 0.15 ಮೋಲಾಲ್ ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಮ್ ಸಲ್ಫೇಟ್ ದ್ರಾವಣ ಮತ್ತು

(iv) 0.01 ಮೋಲಾಲ್ k_2So_4 ದ್ರಾವಣಗಳ ಅಯಾನುಬಲಗಳನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿರಿ. 15

Calculate the ionic strength of

(i) 0.02 molal HCl solution,

(ii) 0.015 molal potassium persulphate solution and

(iii) 0.15 molal aluminium sulphate solution and

(iv) 0.01 molal K_2SO_4 solution.

www.jobsveda.com

(c) ಸಶಕ್ತ ವಿದ್ಯುದ್ವಿಚ್ಛೇದ್ಯಗಳಾದ NaOH, NaCl ಮತ್ತು $BaCl_2$ಗಳಿಗೆ ಮಿತಿಯಿರದ ಸಾರಗುಂದಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಮೋಲಾರ್ ಅಯಾನಿಕ್ ವಹನ ಮೌಲ್ಯಗಳು ಕ್ರಮೇಣವಾಗಿ 225.0×10^{-4}, 126×10^{-4} ಮತ್ತು 280×10^{-4} $Sm^2 \, mol^{-1}$ ಆಗಿವೆ. $B(OH)_2$ ದ್ರಾವಣಕ್ಕೆ λ_m^0 ವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ. 10

For the strong electrolytes NaOH, NaCl and $BaCl_2$ the molar ionic conductance at infinite dilution are 225×10^{-4}, 126×10^{-4} and 280×10^{-4} $Sm^2 \, mol^{-1}$ respectively. Calculate λ_m^0 for $Ba(OH)_2$ solution

ಭಾಗ–ಬ / Section-B

5. (a) ಸಮತೋಲನ ಸ್ಥಿರಾಂಕವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣಬಲ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. 25

Explain the importance of the concept of thermodynamics while evaluating the equilibrium constant.

(b) ಸ್ಥಿರ ಒತ್ತಡ ಮತ್ತು ತಾಪದ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಾಗಿ ಗಿಬ್ಸ್–ಹೆಲ್ಮೋಲ್ಟ್ಜ್ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿರಿ. 25

Derive Gibbs-Helmholtz equation for a process at constant pressure and temperature.

6. (a) ಬಂಧಕ ಮತ್ತು ಸಮನ್ವಯ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ಗುಣಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಲು ಬೆಳೆಸಲಾದ ಆಧುನಿಕ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ. 25

Name the modern theories which have been developed to explain the bonding in and properties of coordination compounds.

(b) ಕಾರ್ಬೊನಿಲ್‌ಗಳು ಯಾವುವು? ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಕೊಡಿ. ಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದು ಲೋಹದ ಕಾರ್ಬೊನಿಲ್‌ನ್ನು ಸಂಯೋಜಿಸುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. 25

What are carbonyls? Give examples. Explain the method of synthesis of any one metal carbonyl.

www.jobsveda.com

7. (a) ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವ ದ್ರಾವಣ ವಸ್ತುವಿನ ಸಾಂದ್ರತೆಯು 0.05 ಮೋಲಾರ್ ಇದ್ದು, ಅದರ ಮೇಲೆ ಏಕವರ್ಣೀಯ ರಶ್ಮಿಯು ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಆ ದ್ರಾವಣದ 10 ಸೆ.ಮೀ. ಉದ್ದದ ದ್ರವದ ಮೂಲಕ ರಶ್ಮಿಯು ಹಾದು ಹೋದಾಗ ಆ ವಿಕಿರಣದ ತೀವ್ರತೆಯು ಆರಂಭಿಕ ಮೌಲ್ಯಕ್ಕಿಂತ ನಾಲ್ಕನೇ ಒಂದು ಭಾಗವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆ ದ್ರಾವಣದ ಮೋಲಾರ್ ಎಕ್ಸ್‌ಟಿಂಕ್ಷನ್ ಗುಣಾಂಕವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. 15

A monochromatic radiation is incident on a solution of 0.05 molar concentration of an absorbing substance. The intensity of the radiation is reduced to one-fourth of the initial value after passing through 10 cm length of the solution. Calculate the molar extinction coefficient of the solution.

(b) 10 ml ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ 0.05 ಮೋಲಾರ್ ನ ಆಕ್ಸಾಲಿಕ್ ಆಸಿಡ್ ಮತ್ತು 0.01 ಮೋಲಾರ್ ನ ಯುರಾನಿಲ್ ಆಕ್ಸಲೇಟುಗಳನ್ನು ಉಳ್ಳ ಒಂದು ಕೋಶದ ಮೂಲಕ 2500 Å ತರಂಗಾಂತರದ ವಿಕಿರಣವನ್ನು ಹಾಯಿಸಲಾಯಿತು. 80 ಜೂಲ್‌ಗಳ ವಿಕಿರಣ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೀರಿಕೊಂಡ ನಂತರದಲ್ಲಿ ಆಕ್ಸಾಲಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಸಾಂದ್ರತೆಯು 0.04 ಮೋಲಾರ್‌ಗೆ ಇಳಿಯಿತು. ಆ ತರಂಗಾಂತರದಲ್ಲಿ ಆಕ್ಸಾಲಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ದ್ಯುತಿರಾಸಾಯನಿಕ ವಿಘಟನೆಯ ಕ್ವಾಂಟಮ್ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿ. 15

Radiation of wavelength 2500 Å was passed through a cell containing 10 ml of a solution which was 0.05 molar in oxalic acid and 0.01 molar in uranyl oxalate. After absorption of 80 joules of radiation energy, the concentration of oxalic acid was reduced to 0.04 molar. Calculate the quantum yield of the photochemical decomposition of oxalic acid at the given wavelength.

(c) ದ್ಯುತಿವಿದ್ಯುತ್ ಕೋಶಗಳೆಂದರೇನು? ಅದರ ಕಾರ್ಯತತ್ವವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ ಮತ್ತು ದ್ಯುತಿವಿದ್ಯುತ್ ಕೋಶಗಳ ಅನ್ವಯಿಕೆಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. 20

What are photoelectric cells? Explain the working principle and the applications of photo electric cells.

8. (a) ಲ್ಯಾಂಥನೈಡ್ ಗಳ ಮುಖ್ಯವಾದ ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಅವಸ್ಥೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. ಅವುಗಳನ್ನು ಯಾವರೀತಿಯಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸಬಹುದು? +3 ಅವಸ್ಥೆಗಳು ಏಕೆ ಹೆಚ್ಚು ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತವೆ? 25

Give the important oxidation states of lanthanides. How would you account for them? Why the +3 states are more stable?

www.jobsveda.com

(b) ಲ್ಯಾಂಥನೈಡ್ ಗಳನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ವಿವಿಧ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ಚರ್ಚಿಸಿ. ನಿಮ್ಮ ಅಭಿಪ್ರಾಯದಲ್ಲಿ ಯಾವ ವಿಧಾನಕ್ಕೆ ಆದ್ಯತೆ ನೀಡಬಹುದು ?

Discuss briefly the various methods used for separation of lanthanides. Which method, in your opinion is preferable. 25

www.jobsveda.com

QCA : 05/II

ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರ : Paper-II

CHEMISTRY : Paper-II

2014

ಸಮಯ : 3 ಗಂಟೆಗಳು	ಗರಿಷ್ಠ ಅಂಕಗಳು : 250
Time : 3 hours	Maximum marks : 250

ಸೂಚನೆಗಳು

INSTRUCTIONS

(i) ಈ ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ 2 ಭಾಗಗಳಿವೆ.

(ii) ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗಳು ಪ್ರತಿ ಭಾಗದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೂ ಉತ್ತರಿಸಬೇಕು.

(iii) ಪ್ರಶ್ನೆಸಂಖ್ಯೆಗಳಾದ 1 ಮತ್ತು 5ಗಳು ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿವೆ.

(iv) ಉಳಿದ 6 ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಲ್ಲಿ 3 ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಬೇಕು. ಆದರೆ ಪ್ರತಿ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕನಿಷ್ಠ 1 ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಉತ್ತರಿಸತಕ್ಕದ್ದು. ಪ್ರತಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ನಿಗದಿಸಿದ ಅಂಕಗಳನ್ನು ಅದರ ಮುಂದೆಯೇ ತಿಳಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಪ್ರವೇಶ ಪ್ರಮಾಣ ಪತ್ರದಲ್ಲಿ ಅಧಿಕೃತವಾಗಿ ತಿಳಿಸಿದ ಭಾಷಾ ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿಯೇ ಉತ್ತರಿಸಬೇಕು. ನೀವು ಯಾವ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಿಸುತ್ತಿದ್ದೀರಿ ಎಂಬುದನ್ನು ಈ ಪ್ರಶ್ನೆ ಹಾಗೂ ಉತ್ತರ ಪುಸ್ತಿಕೆಯ ರಕ್ಷಾಪುಟದಲ್ಲಿ ಒದಗಿಸಿರುವ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ನಮೂದಿಸಬೇಕು. ಅಧಿಕೃತವಾಗಿ ತಿಳಿಸಿದ ಭಾಷೆಯನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಬೇರೆ ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಬರೆದ ಉತ್ತರಗಳಿಗೆ ಅಂಕಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಉತ್ತರವು ಇಂತಿಷ್ಟೇ ಪದಗಳಲ್ಲಿರಬೇಕು ಎಂದು ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ತಿಳಿಸಿದ್ದರೆ, ಅದನ್ನು ಪಾಲಿಸತಕ್ಕದ್ದು. ಉತ್ತರಿಸಲಾದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಅದರ ಕ್ರಮಸಂಖ್ಯಾನುಸಾರವಾಗಿ ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುವುದು. ಉತ್ತರ ಪುಸ್ತಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ ಪುಟ/ಭಾಗವನ್ನು ಖಾಲಿ ಬಿಟ್ಟಿದ್ದರೆ ಅದನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಹೊಡೆದು ಹಾಕಬೇಕು. ಇಲ್ಲದಿದ್ದಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಅಸಂಪೂರ್ಣ ಉತ್ತರ ನೀಡಿದ್ದರೂ ಅದನ್ನು ಸಹ ಉತ್ತರವೆಂದೇ ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುವುದು.

(Please read each of the following instructions carefully before attempting questions)

There are **EIGHT** questions divided in two sections and printed both in **KANNADA** and in **ENGLISH**.

Candidate has to attempt **FIVE** questions in all.

Question No. **1** and **5** are compulsory and out of the remaining, **THREE** are to be attempted choosing at least **ONE** question from each Section.

The number of marks carried by a question/part is indicated against it.

Answer must be written in the medium authorized in the Admission Certificate which must be stated clearly on the cover of this Question-cum-Answer (QCA) Booklet in the space provided. No marks will be given for answers written in a medium other than the authorized one.

Word limit in questions, wherever specified, should be adhered to.

Attempts of questions shall be counted in chronological order. Unless struck off, attempt of a question shall be counted even if attempted partly. Any page or portion of the page left blank in the Question-cum-Answer Booklet must be clearly struck off.

www.jobsveda.com

05 Chemistry P-II

ಭಾಗ–ಅ / Section-A

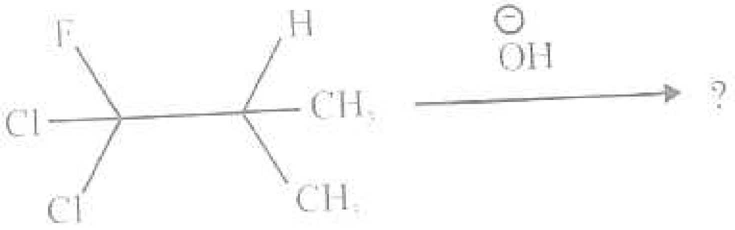
1. (a) ಉತ್ಪನ್ನವನ್ನು ಊಹಿಸಿ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯ ಕ್ರಿಯಾತಂತ್ರವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

$$2C_6H_5CHO \xrightarrow{KOH} ?$$ 25

Predict the products and give mechanism of the reaction

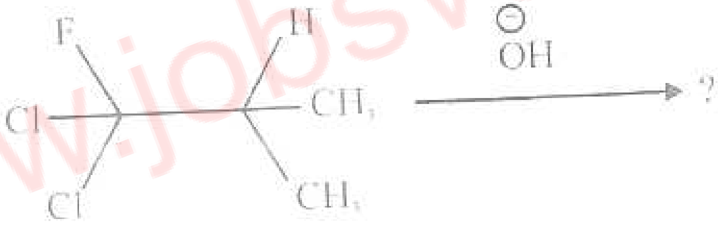
$$2C_6H_5CHO \xrightarrow{KOH} ?$$

(b) ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯ ಉತ್ಪನ್ನವನ್ನು ಊಹಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಕ್ರಿಯಾತಂತ್ರವನ್ನು ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಿ.



25

Predict the product of the following reaction and propose a suitable mechanism.



www.jobsveda.com

2. ಕಾರ್ಬೋಕೇಷನ್ ಗಳ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಬೋ ಅಯಾನ್‌ಗಳ ರಚನೆಯ ಯಾವುದೇ ಎರಡು ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ವರ್ಣಿಸಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಸ್ಥಿರತೆಯ ಕುರಿತ ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ. 50

Describe any two methods of formtion of Carbocations and Carbanions and comment on their stability.

3. ಅಲ್ಡಾಲ್ ಸಾಂದ್ರೀಕರಣ ಎಂದರೇನು? ಅದರ ಪ್ರತಿಕಿಯೆಯ ಕ್ರಿಯಾ ತಂತ್ರವನ್ನು ಸೂಕ್ತ ಉದಾಹರಣೆಯೊಂದಿಗೆ ವಿವರಿಸಿ. 50

What is aldol condensation? Taking suitable example give mechanism of the reaction.

4. ರೈಮರ್-ಟೀಮನ್ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಎಂದರೇನು? ಅದರ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯ ಕ್ರಿಯಾ ತಂತ್ರ ಉದ್ದೇಶವನ್ನು ಉದಾಹರಣೆಯೊಂದಿಗೆ ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಿ. 50

What is Reimer-Tiemann reaction? Taking a suitable example, propose mechanism of the reaction.

ಭಾಗ–ಬ / Section-B

5. (a) ವರ್ಣವರ್ಧಕಗಳು ಮತ್ತು ವರ್ಣವಾಹಕಗಳನ್ನು ಸೂಕ್ತ ಉದಾಹರಣೆಗಳೊಂದಿಗೆ ವಿವರಿಸಿ. 25

With suitable examples explain auxochromes and chromophores.

(b) NMR ನಲ್ಲಿ ಪರಿರಕ್ಷಣ ಮತ್ತು ಅಪರಿರಕ್ಷಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ವರ್ಣಿಸಿ. 25

Describe the shielding and deshielding mechanism in NMR.

6. (a) $\pi \rightarrow \pi^*$ ಸಂಕ್ರಮ ಕುರಿತು ಅನುಬದ್ಧ ಪರಿಣಾಮ ಮತ್ತು ಧ್ರುವೀಯ ದ್ರಾವಕಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. 25

Explain the effect of conjugation and polar solvents on $\pi \rightarrow \pi^*$ transition.

(b) ಪ್ರಸ್ಫುರಣ ಮತ್ತು ಸ್ಫುರದೀಪ್ತನಗಳ ಕುರಿತು ಬರೆಯಿರಿ. 25

Write about Fluorescence and Phosphorescence.

www.jobsveda.com

7. (a) ಉಷ್ಣ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳಲ್ಲಿ ಸೈಕ್ಲೊ ಅಡಿಷನ್ [2 + 2] ಲಭ್ಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಆದರೆ ದ್ಯುತಿ ರಸಾಯನಿಕಗಳಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ ವಿವರಿಸಿ. 25

The [2 + 2] cycloaddition doesnot occur under thermal conditions but does occur under photochemical conditions. Explain.

(b) ಸಿಲಿಕೋನ್‌ಗಳ ಮತ್ತು ಬೋರಾ ಜೈನ್‌ಗಳ ಕುರಿತು ಟಿಪ್ಪಣಿ ಬರೆಯಿರಿ. 25

Write note on Silicones and Borazines.

8. (a) ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ರೋಹಿತ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಅನುಬದ್ಧ ದ್ವಿಬಂಧಗಳು ಮತ್ತು α, β ಅಸಂತೃಪ್ತ ಕಾರ್ಬೋನಿಲ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ಅಧ್ಯಯನ ಕುರಿತು ಲಘು ಟಿಪ್ಪಣಿ ಬರೆಯಿರಿ. 25

Write a short note on the study of conjugated double bonds and α, β- unsaturated carbonyl compounds in electronic spectroscopy.

(b) ಭ್ರಮಣ ರೋಹಿತ ಕುರಿತ ಸಮಸ್ಥಾನೀಯ ಪ್ರತಿಸ್ಥಾಪನಾ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. 25

Explain the effect of isotopic substitution on rotation spectra.

www.jobsveda.com