



(ಅಭ್ಯರ್ಥಿಯೇ ಭರ್ತಿ ಮಾಡಬೇಕು / To be filled by the candidate)

ನೊಂದಣಿ ಸಂಖ್ಯೆ / Roll No :

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

ವಿಷಯ/Subject : **165/Chemistry ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರ**ಪುಸ್ತಿಕೆಯ ಕ್ರಮಸಂಖ್ಯೆ
Booklet Serial No.**601012**

ದಿನಾಂಕ/Date :

17	Jan	2017
----	-----	------

ಮಾಧ್ಯಮ /Medium:

(ಮೇಲಿನ ಕ್ರಮಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಪುಸ್ತಿಕೆಯ ಯಾವ ಭಾಗದಲ್ಲೂ ಬರೆಯಬಾರದು)
(Above Serial No. should not be written anywhere else in the booklet)ಸಂವೀಕ್ಷಕರ ಸಹಿ ಮತ್ತು ದಿನಾಂಕ
Invigilator's signature with date

--

ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಸೂಚನೆಗಳು

ಈ ಪುಸ್ತಕವು 100 ಮುದ್ರಿತ ಪುಟಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡಿದೆ. ದಯವಿಟ್ಟು ಈ ಪ್ರಶ್ನೆ ಪುಸ್ತಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಮುದ್ರಿತವಾಗದ ಅಥವಾ ಹರಿದಿರುವ ಅಥವಾ ಯಾವುದೇ ಪುಟ ಇಲ್ಲದಿರುವ ಅಥವಾ ಮುದ್ರಿತವಾಗದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ಇತ್ಯಾದಿ ಒಳಗೊಂಡಿಲ್ಲವೆಂಬುದನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸತಕ್ಕದ್ದು. ದೋಷವಿದ್ದಲ್ಲಿ ಅದನ್ನು ಹಿಂದಿರುಗಿಸಿ ಬೇರೆ ಪ್ರಶ್ನೆ ಪುಸ್ತಿಕೆಯನ್ನು ಪಡೆಯತಕ್ಕದ್ದು. ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗಳು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರವನ್ನು ಬರೆಯುವ ಮೊದಲು ಈ ಪುಟದಲ್ಲಿರುವ ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿ ಓದಿ.

ಅಭ್ಯರ್ಥಿಯು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಉತ್ತರ ಪುಸ್ತಿಕೆಯಲ್ಲಿ ನಿಗದಿತ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿಯೇ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. ನಿಗದಿತ ಸ್ಥಳಕ್ಕಿಂತ ಹೊರಗೆ ಬರೆದ ಉತ್ತರಗಳಿಗೆ ಯಾವುದೇ ಅಂಕಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

Instructions for Candidates

This booklet contains 100 printed pages. Please check that this Booklet does not have any misprint or torn or missing pages or items, etc. If so, get replaced by a fresh Booklet.

Candidates must read the instructions on this page and the following pages carefully before attempting the paper.

Candidates should attempt questions in the space prescribed under each question in the booklet. Any answer written outside the space allotted may not be given credit.

SEAL

D. The equation $t_{1/2} = \frac{a}{2k}$ holds good for _____ reaction.

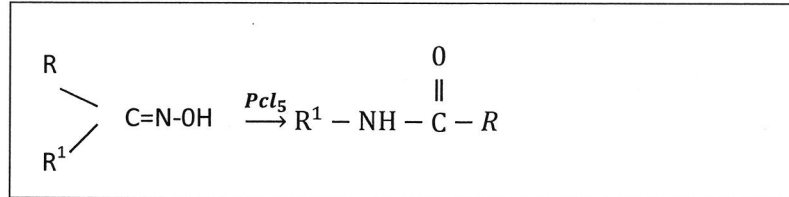
$t_{1/2} = \frac{a}{2k}$ ಸಮೀಕರಣ ಅನ್ವಯವಾಗುವುದು ಈ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ _____

E. An amide is converted to an amine using _____ as a reagent.

ಅಮೈಡ್ ಅನ್ನು ಅಮೈನ್ ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಲು ಬಳಕೆ ಆಗುವ ಕಾರಕ _____

F. This reaction is an example for _____ rearrangement.

ಈ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯು _____ ಮರುಜೋಡಣೆಗೆ ಉದಾಹರಣೆ



Part A

ಭಾಗ -ಅ

Question
1

Fill in the blanks. Each sub question carries 1 mark.

ಖಾಲಿ ಜಾಗವನ್ನು ಭರ್ತಿ ಮಾಡಿ. ಪ್ರತಿ ಉಪ ಪ್ರಶ್ನೆಗೂ 1 ಅಂಕವನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. (9 X 1 = 9 Marks)

A. If $\alpha \neq \beta \neq \gamma \neq 90^\circ$ and $a \neq b \neq c$ then the crystal system is _____
 $\alpha \neq \beta \neq \gamma \neq 90^\circ$ ಮತ್ತು $a \neq b \neq c$ ಆದರೆ ಆ ಸ್ಫಟಿಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು _____

To be used by
the evaluator
only
ಮೌಲ್ಯಮಾಪಕರ
ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ
ಮಾತ್ರ

B. If the excited electron revert back to their normal state instantaneously without causing a chemical reaction the phenomenon is called _____
ಉತ್ತೇಜಿತ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನು ಸಾಧಾರಣ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಹಿಂದಿರುಗಿದಾಗ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯು ನಡೆಯದಿದ್ದರೆ ಆಗ ಆ ವಿದ್ಯಮಾನವನ್ನು ಹೀಗೆಂದು ಕರೆಯುವರು.

C. The IUPAC name of the coordination complex $[\text{Cr}(\text{PPh}_3)(\text{Co})_5]$ is _____
ಸಹ ಸಂಯೋಜನಾ ಸಂಯುಕ್ತದ $[\text{Cr}(\text{PPh}_3)(\text{Co})_5]$ ದ IUPAC ಹೆಸರು _____

Part B

ಭಾಗ - ಬ

Question
2

Choose the correct answer and write it in your answer sheet. Each sub question carries 1 mark
ಸರಿಯಾದ ಆಯ್ಕೆಗಳನ್ನು ಆರಿಸಿ ಮತ್ತು ಕೆಳಗೆ ನೀಡಿರುವ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
ಪ್ರತಿ ಉಪ ಪ್ರಶ್ನೆಗೂ 1 ಅಂಕವನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. **(5 X 1 = 5 MARKS)**

A. The magnitude of orbital angular momentum is calculated using the expression.

ಕಕ್ಷೀಯ ಕೋನ ಸಂವೇಗದ ಪ್ರಮಾಣದ ಲೆಕ್ಕಚಾರವನ್ನು ಈ ಸಮೀಕರಣದ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಮಾಡಬಹುದು.

$$(1) \sqrt{l(l+1)} \frac{h}{2\pi}$$

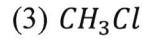
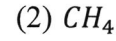
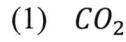
$$(2) \sqrt{l(l+1)} \frac{h}{4\pi}$$

$$(3) \sqrt{l(l+1)} \frac{4\pi}{h^2}$$

$$(4) \sqrt{l(l+1)} \frac{2\pi}{h^2}$$

To be used
by the
evaluator
only
ಮೌಲ್ಯಮಾಪಕರ
ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ
ಮಾತ್ರ

B. Molecule having a permanent dipole moment is _____
ಶಾಶ್ವತ ದ್ವಿಧ್ರುವ ಮಹತ್ತ್ವ ಇರುವ ಅಣು _____



C. A standard hydrogen electrode has zero electrode potential because
ಒಂದು ಶಿಷ್ಟ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ವಿದ್ಯುದಗ್ರದ ವಿಭವ ಶೂನ್ಯವಿರಲು ಕಾರಣ.

(1) hydrogen is the lightest element
ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅತ್ಯಂತ ಹಗುರ ಅನಿಲ

(2) hydrogen atom has only one electron.

ಹೈಡ್ರೋಜನ್‌ನಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಒಂದು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಇದೆ.

(3) Hydrogen oxidises easily.
ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಸುಲಭವಾಗಿ ಉತ್ಕರ್ಷಣಗೊಳ್ಳುವುದು.

(4) The electrode potential is assumed to be zero

ವಿದ್ಯುದಗ್ರ ವಿಭವವನ್ನು ಶೂನ್ಯವೆಂದು ಭಾವಿಸಿದೆ.

G. The zwitter ion structure of an amino acid is generally represented as _____
ಅಮೈನೋ ಆಮ್ಲದಲ್ಲಿನ ಡಿಬ್ಬಿಟರ್ ಆಯಾನುವಿನ ರಚನೆಯನ್ನು ಹೀಗೆ ನಿರೂಪಿಸುವರು.

To be used by
the evaluator
only
ಮೌಲ್ಯಮಾಪಕರ
ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ
ಮಾತ್ರ

H. The shape of p – orbital is _____
ಪಿ - ಕಕ್ಷಕದ ಆಕೃತಿಯು _____

I. _____ ion is the primary cation in the extracellular fluids of animals and humans.
_____ ಆಯಾನು, ಮಾನವ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಜೀವಕೋಶದ ಕೋಶಬಾಹ್ಯವಾಹಿಗಳಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಧನ ಆಯಾನು.

PART C

ಭಾಗ -ಕ

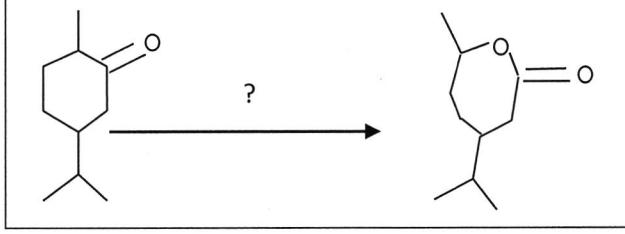
Question
3

Answer the following question in not more than 25 words. Each sub question carries 1 mark

(6 X 1 = 6 MARKS)

ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು 25 ಪದಗಳಿಗೆ ಮೀರದಂತೆ ಉತ್ತರಿಸಿರಿ. ಪ್ರತಿ ಉಪ ಪ್ರಶ್ನೆಗೂ 1 ಅಂಕವನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

A. Suggest the reagent for the following transformation.
ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪರಿವರ್ತನೆಗೆ ಕಾರಕವನ್ನು ಸೂಚಿಸಿ.



B. What is the main limitation of the first law of thermodynamics?
ಉಷ್ಣ ಚಲನಾಶಾಸ್ತ್ರದ ಮೊದಲನೇ ನಿಯಮದ ಪ್ರಮುಖ ಇತಿಮಿತಿಗಳೇನು?

To be used
by the
evaluator
only
ಮೌಲ್ಯಮಾಪಕರ
ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ
ಮಾತ್ರ

D. Which of the following intermediate is generated in Riemer-Tiemann reaction

ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳ ಪೈಕಿ ಯಾವುದು ಮಧ್ಯವರ್ತಿಯಾಗಿ ರೀಮರ್-ಟೀಮನ್ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ಪಾದಿತವಾಗುವುದು?

(1) Carbine
ಕಾರ್ಬೀನ್

(2) Carbocation
ಕಾರ್ಬೋಕೇಷನ್ (ಕಾರ್ಬೋಧನ ಆಯಾನು)

(3) Carbanion
ಕಾರ್ಬಾನಿಯಾನ್ (ಕಾರ್ಬೋಋಣ ಆಯಾನು)

(4) Free radical
ಮುಕ್ತ ರ್ಯಾಡಿಕಲ್

To be used
by the
evaluator
only
ಮೌಲ್ಯಮಾಪಕರ
ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ
ಮಾತ್ರ

E. Which of the following solvent is not used to record PROTON NMR Spectra

ಪ್ರೋಟಾನ್ NMR ರೋಹಿತದ ದಾಖಲಾತಿಗೆ ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ದ್ರಾವಕವು ಉಳಕೆಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ?

(1) CHCl_3

(2) CCl_4

(3) CDCl_3

(4) CS_2

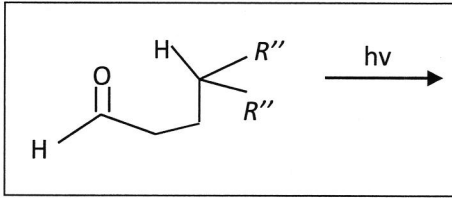
E. Oxidation of Ph_2CHOH to $\text{Ph}_2\text{C=O}$ is 6–7 times as rapid as Ph_2CDOH . Name the effect exhibited by this conversion.

Ph_2CHOH ನ್ನು $\text{Ph}_2\text{C=O}$ ಯಾಗಿ ಉತ್ಕರ್ಷಣಗೊಳಿಸುವುದು Ph_2CDOH ಆಗಿರುವಂತೆ 6–7 ಪಟ್ಟು ವೇಗವಾಗಿ ಆಗುವುದು. ಈ ಪರಿವರ್ತನೆಯು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುವ ಪರಿಣಾಮದ ಹೆಸರೇನು?

To be used
by the
evaluator
only
ಮೌಲ್ಯಮಾಪಕರ
ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ
ಮಾತ್ರ

F. Write the 1,4 – biradical primary photo product formed in the following conversion.

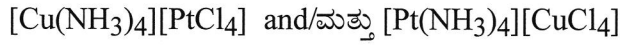
ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪರಿವರ್ತನೆಯಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ದ್ಯುತಿ ಉತ್ಪನ್ನವಾದ 1,4-ಬೈರಾಡಿಕಲ್ ಬರೆಯಿರಿ.



C. Write the mathematical statement of Nernst heat theorem.
ನರ್ನ್ಸ್ಟ್ ಉಷ್ಣ ಪ್ರಮೇಯದ ಗಣಿತೀಯ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

To be used
by the
evaluator
only
ಮೌಲ್ಯಮಾಪಕರ
ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ
ಮಾತ್ರ

D. Name the isomerism in the following coordination complexes :
ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸಹ ಸಂಯೋಜಕ ಸಂಯುಕ್ತಗಳಲ್ಲಿ ಸಮಾಂಗತೆಯನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.



PART D

ಭಾಗ -ಡಿ

(Question No. 4 to 8) (ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ 4 ರಿಂದ 8)

Each sub question carries 4 mark ಪ್ರತಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗೂ 4 ಅಂಕಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ **(5 X 4 = 20 Marks)**

Question
4

- A) Write a note on SN₂ mechanism
(ಎಸ್ಎನ್₂) SN₂ ಕ್ರಿಯಾವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಕುರಿತು ಟಿಪ್ಪಣಿ ಬರೆಯಿರಿ. **(2 Marks)**
- B) Define Woodward – Hoffmann selection rule for electrocyclic reactions.
ವುಡ್‌ವರ್ಡ್-ಹಾಫ್‌ಮನ್ ಆಯ್ಕೆ ನಿಯಮವನ್ನು ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋ ಚಕ್ರೀಯ ಕ್ರಿಯೆ ಕುರಿತಂತೆ
ನಿರೂಪಿಸಿ. **(2 Marks)**

To be used by the
evaluator only
ಮೌಲ್ಯಮಾಪಕರ
ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರ

Question
5

A) What are the values of n and l for $3p$ orbital?

$3p$ ಕಕ್ಷಕದ n ಮತ್ತು l ಬೆಲೆಗಳು ಎಷ್ಟು?

(2 Marks)

B) Define an ionic bond with a suitable example.

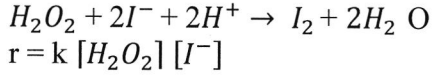
ಆಯಾನಿಕ್ ಬಂಧವನ್ನು ಸೂಕ್ತ ಉದಾಹರಣೆಯೊಂದಿಗೆ ನಿರೂಪಿಸಿ.

(2 Marks)

To be used by the
evaluator only
ಮೌಲ್ಯಮಾಪಕರ
ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರ

Question
6

A) From the rate equation given for the reaction below, determine the order with respect to each species and the overall order :
ಈ ಕೆಳಗೆ ನೀಡಿರುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯ ದರ ಸಮೀಕರಣ ಆಧರಿಸಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯ ಕ್ರಮವನ್ನು ಪ್ರತಿ ಕ್ರಿಯಾಭಾಗಿ ಮತ್ತು ಒಟ್ಟಾರೆಯಾಗಿ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ನಿರ್ಧರಿಸಿ.



(2 Marks)

B) What are:
ಇವುಗಳೆಂದರೇನು?

- (1) Cytochromes ಸೈಟೋಕ್ರೋಮುಗಳು
(2) Ferradoxins ಫೆರಡಾಕ್ಸಿನ್‌ಗಳು

(2 Marks)

To be used by the
evaluator only
ಮೌಲ್ಯಮಾಪಕರ
ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರ

Question
7

A) What happens when ethyl bromide is dissolved in liquid ammonia?
ಈಥೈಲ್ ಬ್ರೋಮೈಡ್‌ವು ದ್ರವ ಅಮೋನಿಯಾದಲ್ಲಿ ವಿಲೀನವಾದಾಗ ಏನಾಗುವುದು?

(2 Marks)

B) Draw the structures of Pyrrole and Thiophene.
ಪಿರೋಲ್ ಮತ್ತು ಥಿಯೋಪೀನ್ ರಚನೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

(2 Marks)

To be used by the
evaluator only
ಮೌಲ್ಯಮಾಪಕರ
ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರ

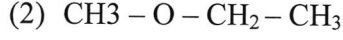
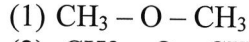
Question
8

Answer (I) OR (II) ಉತ್ತರಿಸಿರಿ (I) ಅಥವಾ (II)

I.

A) How many proton signals would be expected in the NMR spectra of each of the following compounds? Explain why?

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸಂಯುಕ್ತಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿ NMR ರೋಹಿತದಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಪ್ರೋಟಾನ್ ಸಂಜ್ಞೆಗಳ ನಿರೀಕ್ಷಣೆ ಸಾಧ್ಯ? ಏಕೆ? ವಿವರಿಸಿ. (2 Marks)



B) Calculate the effective number of particles in the unit cell of a fcc crystal. ಎಫ್.ಸಿ.ಸಿ. ಸ್ಫಟಿಕದ ಏಕ ಕೋಶದಲ್ಲಿ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಕಣ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಲೆಕ್ಕಮಾಡಿ

(2 Marks)

OR ಅಥವಾ

II.

A) Draw neat diagrams of unit cell crystal structures of CsCl and Rutile crystals. Mention any one difference between the two crystal geometries.

ಸ್ಫಟಿಕ ರಚನೆಯ ಏಕಕೋಶದ ಚಿತ್ರವನ್ನು CsCl ಮತ್ತು ರುಟೈಲ್ ಕ್ರಿಸ್ಟಲ್‌ಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಬರೆಯಿರಿ. ಈ ಎರಡು ಸ್ಫಟಿಕ ಜ್ಯಾಮಿತಿಗಳ ನಡುವಣ ಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದು ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ (2 Marks)

B) What is critical compressibility factor? Mention its significance.

ಸಂದಿಗ್ಧ ಸಂಪೀಡನಾ ಅಂಶವೆಂದರೇನು? ಅದರ ಮಹತ್ವ ತಿಳಿಸಿ. (2 Marks)

To be used by the
evaluator only
ಮೌಲ್ಯಮಾಪಕರ
ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರ

PART E

ಭಾಗ ಇ

(Question No. 9 to 13) (ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ 9 ರಿಂದ 13)

Each question carries 12 marks.

ಪ್ರತಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗೂ 12 ಅಂಕಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. (5 X 12 = 60 Marks)

Question
9

A) Explain the formation of carbon monoxide molecule, based on molecular orbital theory and LCAO. Write the molecular orbital energy level diagram for carbon monoxide.

ಆಣುವಿಕ ಕಕ್ಷಕ ಸಿದ್ಧಾಂತ ರೀತ್ಯಾ ಮತ್ತು LCAO ಆಧರಿಸಿಯೂ ಕಾರ್ಬನ್ ಮೊನಾಕ್ಸೈಡಿನ ಅಣುವಿನ ರಚನೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. ಕಾರ್ಬನ್ ಮೊನಾಕ್ಸೈಡಿನ ಆಣುವಿಕ ಕಕ್ಷಕ ಶಕ್ತಿ ಮಟ್ಟ ನಕಾಶೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (3 Marks)

B) Discuss the significance of Van der waal's constant 'a' of a real gas.

ನೈಜ ಅನಿಲಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ವ್ಯಾನ್ ಡರ್ ವಾಲ್‌ನ ನಿಯತಾಂಕ 'a' ಯ ಮಹತ್ತ್ವ ಚರ್ಚಿಸಿ. (3 Marks)

C) Discuss the structure of $\text{Fe}(\text{Co})_5$. How $\text{Fe}(\text{Co})_5$ is converted to $\text{Fe}_2(\text{Co})_9$.
 $\text{Fe}(\text{Co})_5$ ದ ರಚನೆ ಚರ್ಚಿಸಿ. $\text{Fe}(\text{Co})_5$ ಅಣುವು $\text{Fe}_2(\text{Co})_9$ ಆಗುವ ಬಗೆ ತಿಳಿಸಿ.

(3 Marks)

D) Write a note on nitrogen fixation.

ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಸ್ಥಿರೀಕರಣ ಟಿಪ್ಪಣಿ ಬರೆಯಿರಿ. (3 Marks)

To be used by the
evaluator only
ಮೌಲ್ಯಮಾಪಕರ
ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರ

Question
10

Answer (I) OR (II) ಉತ್ತರಿಸಿರಿ (I) ಅಥವಾ (II)

To be used by the
evaluator only
ಮೌಲ್ಯಮಾಪಕರ
ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರ

I.

A) Bring out three important differences between Schottky and Frenkel defects in crystals, formed by Ionic compounds.

ಅಯಾನಿಕ ಸಂಯುಕ್ತಗಳಿಂದ ಸ್ಫಟಿಕಗಳಲ್ಲಿ (crystals) ಉಂಟಾಗುವ ಷಾಟ್ಕಿ ಮತ್ತು ಫ್ರೆಂಕೆಲ್ ದೋಷಗಳ ಮೂರು ಪ್ರಮುಖ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (3 Marks)

B) Explain the formation of $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$ ion, based on crystal field theory. Predict the magnetic behaviour of the complex based on crystal field splitting.

$[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$ ಅಯಾನುವಿನ ಉಂಟಾಗುವಿಕೆಯನ್ನು ಸ್ಫಟಿಕ ಕ್ಷೇತ್ರ ಸಿದ್ಧಾಂತ ಆಧರಿಸಿ ವಿವರಿಸಿ. ಸಂಕೀರ್ಣದ ಕಾಂತೀಯ ವರ್ತನೆಯನ್ನು ಸ್ಫಟಿಕ ಕ್ಷೇತ್ರ ಸೀಳಿಕೆ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ವಿವರಿಸಿ. (3 Marks)

C) Write a short note on Lanthanide Contraction.

ಲ್ಯಾಂಥನೈಡ್ ಸಂಕೋಚನ ಕುರಿತು ಕಿರುಟಿಪ್ಪಣಿ ಬರೆಯಿರಿ. (3 Marks)

D) Give any three physical significance of entropy of a system.

ಒಂದು ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಎಂಟ್ರೋಪಿಯ ಯಾವುದಾದರೂ ಮೂರು ಭೌತಿಕ ಮಹತ್ತ್ವ ನೀಡಿ. (3 Marks)

(3 Marks)

OR ಅಥವಾ

II.

A) Mention the applications of Infrared spectroscopy with reference to organic compounds.

ಅವಕೆಂಪು ರೋಹಿತಾಧ್ಯಯನದ ಅನ್ವಯಗಳನ್ನು ಸಾವಯವ ಸಂಯುಕ್ತಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ತಿಳಿಸಿ. (3 Marks)

B) Explain electrophilic substitution reaction of pyrrole with an example.

ಪಿರೋಲ್‌ನ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋಫಿಲಿಕ್ ಆದೇಶನ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆಯೊಂದಿಗೆ ವಿವರಿಸಿ. (3 Marks)

(3 Marks)

C) What is Knoevenagel reaction? Explain with an example.

ನೋವೆಂಗೇಲ್ ಕ್ರಿಯೆ ಎಂದರೇನು? ಉದಾಹರಣೆಯೊಂದಿಗೆ ವಿವರಿಸಿ. (3 Marks)

(3 Marks)

D) Discuss the stability of Carbonium ions.

ಕಾರ್ಬೋನಿಯಮ್ ಅಯಾನುವಿನ ಸ್ಥಿರತೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. (3 Marks)

(3 Marks)

Question
11

- A) What are concentration cells? Mention the types with examples.
ಸಾರತಾ ವಿದ್ಯುತ್ಕೋಶವೆಂದರೇನು? ಅವುಗಳ ಬಗೆಯನ್ನು ಉದಾಹರಣೆಯೊಂದಿಗೆ
ವಿವರಿಸಿ. (3 Marks)
- B) Explain the theory of Polarography technique. Mention its advantages.
ಪೋಲರೋಗ್ರಾಫಿ ತಂತ್ರನ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. ಅದರ ಅನುಕೂಲಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.
(3 Marks)
- C) A cell is constructed by a copper rod in 0.5M CuSO₄ solution and a
nickel rod in 0.5M NiSO₄ solution. The standard reduction potentials of
copper electrode and nickel electrode are 0.32V and - 0.21V respectively.
0.5M CuSO₄ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ತಾಮ್ರ ಸರಳನ್ನು ಅದ್ದಿ ವಿದ್ಯುತ್ಕೋಶವನ್ನು ರಚಿಸಲಾಗಿದ್ದು,
ಅದರ ಇನ್ನೊಂದು ತುದಿಗೆ 0.5M NiSO₄ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ನಿಕಲ್ ಸರಳನ್ನು ಅದ್ದಲಾಗಿದೆ.
ತಾಮ್ರ ಹಾಗೂ ನಿಕಲ್‌ಗಳ ಶಿಷ್ಟ ಅಪಕರ್ಷಣ ವಿಭವಗಳು ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ 0.32V ಮತ್ತು
- 0.21V ಆಗಿದೆ.
a. Write the cell representation. ಕೋಶ ನಿರೂಪಣೆ ಮಾಡಿ
b. Write the cell reaction. ಕೋಶ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ ಬರೆಯಿರಿ.
c. Calculate the emf of the cell. ಕೋಶದ ವಿಭವಾಂತರ ಲೆಕ್ಕ ಮಾಡಿ
(3 Marks)
- D) Mention any three applications of the electrochemical series.
ವಿದ್ಯುತ್ ರಾಸಾಯನಿಕ ಶ್ರೇಣಿಯ ಯಾವುದಾದರೂ ಮೂರು ಅನ್ವಯಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.
(3 Marks)

To be used by the
evaluator only
ಮೌಲ್ಯಮಾಪಕರ
ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರ

Question
12

Answer (I) OR (II) ಉತ್ತರಿಸಿರಿ (I) ಅಥವಾ (II)

I.

- A) How molecular weight of a polymer is determined by viscosity method.
ಸ್ನಿಗ್ಧತಾ ವಿಧಾನದಿಂದ ಪಾಲಿಮರ್‌ನ ಅಣು ತೂಕ ನಿರ್ಧರಿಸುವುದು ಹೇಗೆ? (3 Marks)
- B) How silicones are synthesised?
ಸಿಲಿಕೋನ್‌ಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಸಂಶ್ಲೇಷಿಸಲಾಗುವುದು? (3 Marks)
- C) Discuss briefly, the structure of proteins.
ಪ್ರೋಟಿನ್ ರಚನೆಯನ್ನು ಸಂಕ್ಷೇಪವಾಗಿ ಚರ್ಚಿಸಿ. (3 Marks)
- D) Mention any three applications of Polyvinyl Chloride.
ಪಾಲಿವಿನೈಲ್ ಕ್ಲೋರೈಡ್‌ನ ಮೂರು ಅನ್ವಯಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ. (3 Marks)

OR ಅಥವಾ

II.

- A) Explain the basic concepts of Mass Spectroscopy.
ರಾಶಿರೋಹಿತ ದರ್ಶನದ ಮೂಲ ಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. (3 Marks)
- B) How do you distinguish acetone and acetaldehyde on the basis of their IR spectra?
ಅಸಿಟೋನ್ ಮತ್ತು ಅಸಿಟಾಲ್ಡಿಹೈಡ್‌ಗಳನ್ನು IR ರೋಹಿತಾಧಾರದ ಮೇಲೆ ಹೇಗೆ ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸುವಿರಿ. (3 Marks)
- C) Explain Pinacol-Pinacolone reaction with an example.
ಪಿನಕಾಲ್-ಪಿನಕೋಲೋನ್ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಉದಾಹರಣೆಯೊಂದಿಗೆ ವಿವರಿಸಿ. (3 Marks)
- D) Explain electrophilic addition reaction of an alkene with an example.
ಆಲ್ಫೀನ್‌ನ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋಫಿಲಿಕ್ ಸಂಕಲನ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಸೋದಾಹರಣವಾಗಿ ವಿವರಿಸಿ. (3 Marks)

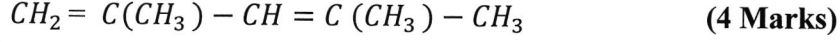
To be used by the
evaluator only
ಮೌಲ್ಯಮಾಪಕರ
ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರ

Question
13

A) State and explain the Woodward – Fisher rules. Predict the λ_{\max} for the following compound. (Given, conjugated diene $\lambda_{\max} = 217 \text{ nm}$, numbers 30 for extra =bond, 05 for each alkyl group)



ವುಡ್‌ವರ್ಡ್ - ಫಿಷರ್ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ ಮತ್ತು ವಿವರಿಸಿ. λ_{\max} ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸಂಯುಕ್ತಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಎಷ್ಟು ಎಂದು ಮುನ್ನೂಚಿಸಿ. (ಕಾಂಜುಗೇಟೆಡ್ ಡೈಯೀನ್ $\lambda_{\max} = 217 \text{ nm}$, ಸಂಖ್ಯೆ 30 ಅಧಿಕ = ಬಂಧಕ್ಕೆ, 05 ಪ್ರತಿ ಅಲ್ಕೈಲ್ ಗುಂಪಿಗೆ)



B) What is entropy? Calculate the entropy change involved in conversion of one mole of solid ice at 273K to liquid water at the same temperature (Given latent heat of fusion = 6025 J/mol).

ಎಂಟ್ರಾಪಿ ಎಂದರೇನು? ಒಂದು ಮೋಲ್ ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಯನ್ನು ದ್ರವ ನೀರಾಗಿ 273K ಅದೇ ತಾಪದಲ್ಲಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುವಾಗ ಆಗುವ ಎಂಟ್ರಾಪಿ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಮಾಡಿ. (ದ್ರವನ ಗುಪ್ತೋಷ್ಣ = 6025 J/mol) (4 Marks)

C) What is meant by critical phenomena? Explain the meaning of critical constants, Temperature (T_c), pressure (P_c) and volume (V_c).

ಸಂಧಿಗ್ಧ ವಿದ್ಯಮಾನ ಎಂದರೇನು? ಸಂಧಿಗ್ಧ ಸ್ಥಿರಾಂಕಗಳು, ತಾಪ (T_c), ಒತ್ತಡ (P_c) ಮತ್ತು ಗಾತ್ರ (V_c) ಗಳ ಅರ್ಥ ವಿವರಿಸಿ. (4 Marks)

To be used by the
evaluator only
ಮೌಲ್ಯಮಾಪಕರ
ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರ