



25525/E 250

Reg. No.

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

V Semester B.Sc.2 Degree Examination, November 2015

CHEMISTRY (Optional)

(Regular)

Paper – I

Time : 3 Hours]

[Max. Marks : 80

Instructions/ಸೂಚನೆಗಳು :

- 1) All the questions are **compulsory**.
ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿವೆ.
- 2) Answer **all** the questions in the same answer book.
ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಒಂದೇ ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.
- 3) Draw neat diagrams and give equations wherever necessary.
ಅವಶ್ಯವಿದ್ದಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಆಕೃತಿಗಳನ್ನು ಕೊಡಿರಿ.

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

(10 × 2 = 20)

ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಲ್ಲಿ ಬೇಕಾದ ಹತ್ತಕ್ಕೆ ಉತ್ತರಿಸಿರಿ :

1. What do you mean by ligand? Give an example for monodentate ligand.
ಲಿಗ್ಯಾಂಡ್ ಎಂದರೇನು? ಮೊನೊಡೆಂಟೇಟ ಲಿಗ್ಯಾಂಡ್ ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.
2. What is complex ion?
ಸಂಕೀರ್ಣ ಅಯಾನ್ ಅಂದರೇನು?
3. What are silicones?
ಸಿಲಿಕೋನ್‌ಗಳೆಂದರೇನು?
4. What do you mean by co-precipitation?
ಕೊಪ್ರಿಪಿಟೇಷನ್ ಎಂದರೇನು?
5. Give the molecular orbital picture of Furan.
ಫ್ಯುರಾನ್‌ನ ಅಣ್ವಿಕ ರಕ್ಷಾಫಲನದ ಚಿತ್ರ ಬರೆಯಿರಿ.
6. What are alkaloids?
ಅಲ್ಕಲೈಡ್‌ಗಳೆಂದರೇನು?

25525/E 250



7. Show the acidic hydrogens present in Ethyl aceto acetate (EAA) and diethyl malonate.

ಈಥೈಲ್ ಎಸಿಟೊ ಎಸಿಟೇಟ ಮತ್ತು ಡೈ ಇಥೈಲ್ ಮೆಲೊನೇಟನ ಆಮ್ಲೀಯ ಹೈಡ್ರೋಜನ್‌ಗಳನ್ನು ತೋರಿಸಿರಿ.

8. What is green chemistry?

ಹಸಿರು ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರ ಎಂದರೇನು?

9. The molecules like H₂ and Cl₂ are microwave inactive whereas the molecules like HCl and CO are microwave active. Why?

ಜಲಜನಕ (ಹೈಡ್ರೋಜನ್) ಮತ್ತು ಕ್ಲೋರಿನ್ ಅಣುಗಳು ಮೈಕ್ರೋವೇವ್ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲವಿಲ್ಲ, ಆದರೆ HCl ಮತ್ತು CO ಅಣುಗಳು ಮೈಕ್ರೋವೇವ್ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ ಇವೆ. ಏಕೆ?

10. Mention the number of components and the number of degrees of freedom of a system containing mixture of two gases.

ಎರಡು ಅನಿಲಗಳ ಮಿಶ್ರಣದಲ್ಲಿ, ಕಾಂಪೋನೆಂಟ್‌ಗಳ (ಘಟಕಗಳ) ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ಡಿಗ್ರೀಸ್ ಆಫ್ ಫ್ರೀಡಮ್‌ನ್ನು ಕಾಣಿಸಿರಿ.

11. Mention any two industrial applications of catalysis.

ಕೈಗಾರಿಕೋದ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಕೆಟಲಿಸಿಸ್‌ನ ಎರಡು ಉಪಯೋಗ ಬರೆಯಿರಿ.

12. Draw the allowed rotational energy levels of a rigid rotator and mention the values of J and \bar{V} .

ರಿಜಿಡ್ ರೋಟೇಟರ್‌ನ ಸಾಧ್ಯವಿದ್ದ ರೋಟೇಶನಲ್ ಎನರ್ಜಿ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಮತ್ತು J ಮತ್ತು \bar{V} ಗಳ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

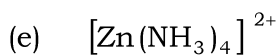
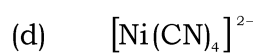
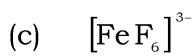
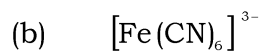
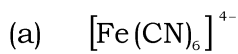
II. Answer **any six** of the following :

(6 × 5 = 30)

ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ **ಬೇಕಾದ ಆರಕ್ಕೆ** ಉತ್ತರಿಸಿರಿ :

13. Write the IUPAC name of the following complex ions :

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸಂಕೀರ್ಣ ಅಯಾನುಗಳ IUPAC ಹೆಸರನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ :





25525/E 250

14. Give the types of inorganic polymers and compare the properties of organic and inorganic polymers.
ನಿರವಯವ ಪಾಲಿಮರ್‌ಗಳ ವರ್ಗೀಕರಣ ಕೊಡಿರಿ ಮತ್ತು ಸಾವಯವ ಮತ್ತು ನಿರವಯವ ಪಾಲಿಮರ್‌ಗಳ ತುಲನಾತ್ಮಕ ಗುಣಧರ್ಮಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿರಿ.
15. Explain the structure and bonding in diborane.
ಡೈಬೋರೇನ್‌ನ ಅಣು ರಚನೆ ಮತ್ತು ಬಂಧ ಬಗ್ಗೆ ವಿವರಿಸಿರಿ.
16. Write a note on Keto-enol tautomerism of ethyl-acetoacetate.
ಈಥೈಲ್ ಅಸಿಟೊ ಅಸಿಟೇಟಿನ ಕೀಟೊ ಮತ್ತು ಈನಾಲ್ ಟಾಟೊಮೆರಿಜಮ್ ಬಗ್ಗೆ ಟಿಪ್ಪಣಿ ಬರೆಯಿರಿ.
17. Write the microwave assisted organic synthesis of (a) Adipic acid (b) Paracetamol.
(a) ಅಡಿಪಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು (b) ಪ್ಯಾರಾಸಿಟಮಾಲ್‌ನ ಮೈಕ್ರೋವೇವ್ ಭಾಗಿತ್ವದ ಸಾವಯವ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
18. Give the synthesis of Nicotine.
ನಿಕೋಟೀನ್‌ನ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯನ್ನು ಕೊಡಿರಿ.
19. Derive Langmuir's adsorption isotherm at high and low pressures.
ಅತಿ ಕಡಿಮೆ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚು ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿಯೆ ಲಾಂಗ್ಮೀರ್‌ನ ಸಮೀಕರಣ ರೇಖೆಯನ್ನು ಸಾಧಿಸಿರಿ.
20. Draw the phase diagram of KI-water system and calculate the number of degrees of freedom on curves, areas and eutectic point, using reduced phase rule.
ಪೊಟ್ಯಾಸಿಯಂ ಆಯೋಡೈಡ್-ನೀರಿನ ವಸ್ತು ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಸೀಮಾ ರೇಖಾಚಿತ್ರ ಬರೆಯಿರಿ ಹಾಗೂ ಫೇಜ ನಿಯಮದನ್ವಯ ಅದರಲ್ಲಿ ವಕ್ರಾಂಶ, ಕ್ಷೇತ್ರ ಹಾಗೂ ಯುಟಿಕ್ಟಿಕ್ ಬಿಂದು ಲೆಕ್ಕ ಮಾಡಿರಿ.
21. How do you determine surface area of an absorbent using BET equation? Explain.
BETನ ಸಮೀಕರಣ ಬಳಸಿ ಅಧಿಶೋಷಕದ ಮೇಲ್ಮೈ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಹೇಗೆ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ? ವಿವರಿಸಿರಿ.
- III. Answer the following : (3 × 10 = 30)
ಕೆಳಗಿನವುಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿರಿ :
22. (a) What are double salts of complex salts? Explain with examples.
ದ್ವಿಲವಣ ಮತ್ತು ಸಂಕೀರ್ಣ ಲವಣಗಳೆಂದರೇನು? ಉದಾಹರಣೆಗಳಿಂದ ವಿವರಿಸಿರಿ.
- (b) Discuss geometrical and optical isomerism in coordination compounds of coordination number 4 with examples. (5 + 5 = 10)
ಉದಾಹರಣೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಕೋಆರ್ಡಿನ್‌ನೇಶನ್ ಸಂಖ್ಯೆ 4ರ ಭೂಮಿತಿ ಮತ್ತು ಆಪ್ಟಿಕಲ್ ಸಮಾಂಗತೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿರಿ.

25525/E 250



23. Give the synthesis of (a) Hygrine (b) Pyridine.

(4 + 6 = 10)

(a) ಹೈಗ್ರೀನ್ ಹಾಗೂ (b) ಪಿರಿಡಿನ್‌ಗಳ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ಕೊಡಿರಿ.

24. (a) The frequency difference between two successive spectral lines for HCl molecule in terms of wave number is 21.8 cm^{-1} in its rotational spectrum. Calculate the bond length of HCl molecule. Given that atomic mass of H = 1.008 a.m.u., Cl = 35.46 a.m.u.

HCl ಅಣುವಿನ ಭ್ರಮಣ ರೋಹಿತದಲ್ಲಿ ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ ಬರುವ ಎರಡು ರೇಖೆಗಳ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ತರಂಗ ಸಂಖ್ಯೆಲ್ಲಿ 21.8 cm^{-1} ಇರುತ್ತದೆ. HCl ಅಣುವಿನ ಬಂಧಾಂತರ ಲೆಕ್ಕ ಮಾಡಿರಿ. H ಮತ್ತು Cl ಪರಮಾಣುಗಳ ಪರಮಾಣು ತೂಕ 1.008 amu ಮತ್ತು 35.46 amu ಇರುತ್ತದೆ.

(b) Write the phase diagram of sulfur system and calculate the number of degrees of freedom on curves, areas and triple point. (5 + 5 = 10)

ಗಂಧಕದ ವಸ್ತು ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಸ್ಥಿತಿ ಸೀಮಾ ರೇಖಾಚಿತ್ರ ಬರೆಯಿರಿ ಹಾಗೂ ಘಂಜ ನಿಯಮದನ್ವಯ ಅದರಲ್ಲಿ ವಕ್ರಾಲೇಖ, ಕ್ಷೇತ್ರ ಹಾಗೂ ತ್ರಯಸ್ಥಿತಿ ಬಿಂದುಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ವತಂತ್ರತಾಂಶ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಮಾಡಿರಿ.