



II Semester B.Sc. Examination, June 2008
(Semester Scheme)
CHEMISTRY - II

Time : 3 Hours

Max. Marks : 60

Instruction: Question Paper has two Parts. Both the Parts should be answered.

PART - A

Answer any six of the following questions. Each question carries two marks. (2×6=12)

1. Name the noble gas that is least adsorbed and most adsorbed by activated char-coal. 2
2. How is hydrazine prepared ? 2
3. Write the equation for Sulphonation of Benzene. Mention the electrophile in the reaction. 2
4. Mention the type of hybridisation of carbon in graphite and diamond. 2
5. State Huckel's rule of aromaticity. 2
6. Mention the types of nucleophilic substitution reactions of alkyl halides. 2
7. What are isothermal and adiabatic processes ? 2
8. Define heat capacity at constant volume and at constant pressure. 2
9. Write the expression to calculate the works done in a reversible adiabatic process. 2
10. Define dipole moment and mention its Unit. 2

PART - B

Answer any eight of the following. Each question carries 6 marks.

11. a) On the bases of VSEPR theory, explain the shape of Ammonia molecule.
b) How is bond order related to the bond length ? Of the two molecules, oxygen and nitrogen, which is more stable ? (4+2)



12. a) Explain sp^3 hybridisation with a suitable example.
- b) Oxygen molecule is paramagnetic whereas nitrogen molecule is diamagnetic. Explain. (4+2)
13. a) Explain the structure of diborane.
- b) How does sulphuryl chloride react with water ? Explain. (4+2)
14. a) How is xenon tetrafluoride prepared ? Explain its structure.
- b) What is meant by available chlorine in bleaching powder ? (4+2)
15. a) State and explain Saytzeff's rule.
- b) Give the ascending order of reactivity of the following :
Ethylchloride, Isopropyl chloride, Benzyl chloride and chlorobenzene. (4+2)
16. a) Explain the mechanism of nitration of Benzene.
- b) Write the IUPAC name of (i) Tertiary butyl chloride (ii) Isopropyl chloride. (4+2)
17. a) Derive an expression for the work done in the reversible isothermal expansion of an ideal gas.
- b) State first law of Thermodynamics. (4+2)
18. a) How is Borontrifluoride prepared ? BF_3 is a Lewis acid. Explain this property.
- b) How does liquor ammonia react with urea ? Explain. (4+2)
19. a) Write the structural formulae for the isomeric forms of an alkylhalide with the formula C_4H_9Cl . Write their IUPAC names.
- b) Give a method for the preparation of an alkyl halide from alcohol. (4+2)
20. a) What are extensive and intensive properties ? Give one example for each.
- b) What are exact and inexact differentials ? (4+2)
21. a) What are 'minimum boiling azeotropes' and 'maximum boiling azeotropes' ? Give one example for each.
- b) Define :
i) Critical solution temperature.
ii) Lever rule. (4+2)
22. a) Derive the relation showing variation of heat of reaction with temperature.
- b) Distinguish between closed system and open system. (4+2)



ಭಾಗ-ಎ

ಯಾವುದಾದರೂ ಆರು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿರಿ. ಪ್ರತಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಎರಡು ಅಂಕಗಳು. (6×2=12)

1. ಚುರುಕು ಇಂಗಾಲವು ಅತ್ಯಂತ ಹೆಚ್ಚು ಹಾಗೂ ಅತ್ಯಂತ ಕಡಿಮೆ ಅಧಿಕೋಶಿತ ಶ್ರೇಷ್ಠ ಅನಿಲಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
2. ಹೈಡ್ರಜನನ್ನು ಹೇಗೆ ತಯಾರಿಸಲಾಗುವುದು ?
3. ಬೆನಜನ ಸಲ್ಫೋನೋಶನ್ ಸಮೀಕರಣ ಬರೆದು, ಅದರಲ್ಲಿಯ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾಕಾಂಕ್ಷಿಯ ತಿಳಿಸಿ.
4. ಗ್ರಾಫೈಟ ಮತ್ತು ವಜ್ರಗಳಲ್ಲಿಯ ಕಾರ್ಬನಿನ ಹೈಬ್ರಿಡೈಸೇಶನನ ಸಂಕರಣ ಬರೆಯಿರಿ.
5. ಹುಕಲ್‌ನ ಆರೋಮ್ಯಾಟಿಕತೆಯ ನಿಯಮವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
6. ನೂಕ್ಲಿಯೋಕಾಂಕ್ಷಿ ಆದೇಶದ ಕ್ರಿಯೆ ಬಗೆಗಿನ ಆಲ್ಕೈಲ ಹೈಲೈಡನ ಬಗೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
7. ಸಮತಾಪ ಮತ್ತು ಸಮೋಷ್ಣ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳೆಂದರೇನು ?
8. ನಿಯತಗಾತ್ರ ಮತ್ತು ನಿಯತ ಒತ್ತಡ ವಿಶೇಷತೆಗಳನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ.
9. ಸಮಉಷ್ಣ ಪರವಾತ್ಯ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳಲ್ಲಿ ನಡೆಯದ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಲೆಕ್ಕಿಸಲು ಬೇಕಾದ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
10. ದ್ವಿದ್ರವ ಮಹತ್ವವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ ಅದರ ಏಕಮಾನವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಭಾಗ-ಬಿ

ಯಾವುದಾದರೂ ಎಂಟು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರ ಬರೆಯಿರಿ. ಪ್ರತಿ ಉತ್ತರಕ್ಕೂ ಆರು ಅಂಕಗಳು.

11. a) VSEPR ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಆಧರಿಸಿ, ಅಮೋನಿಯ ಅಣುವಿನ ಆಕೃತಿಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.
b) ಬಂಧ ಕ್ರಮಕ್ಕೂ, ಬಂಧ ದೂರಕ್ಕೂ ಇರುವ ಸಂಬಂಧವೇನು ? ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಮತ್ತು ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಅಣುವಿನ ಪೈಕಿ ಯಾವುದು ಸ್ಥಿರ ? (4+2)
12. a) sp^3 ಸಂಕರನವನ್ನು ಸೂಕ್ತ ಉದಾಹರಣೆಯೊಂದಿಗೆ ವಿವರಿಸಿ.
b) ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಅಣುವು ಪರಾಕಾಂತಿಯ ಆದರೆ ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಅಣುವು ಡೈಆಕಾಂತಿಯ. ವಿವರಿಸಿ. (4+2)
13. a) ಡೈ ಬೋರೆನಿನ ರಚನೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.
b) ಸಲ್ಫುರೈಲ್ ಕ್ಲೋರೈಡ ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ಹೇಗೆ ವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ ? ವಿವರಿಸಿ. (4+2)
14. a) ಜಿನಾನ್ ಟೆಟ್ರಾಪ್ಲೋರೈಡ್‌ನ್ನು ಹೇಗೆ ತಯಾರಿಸಲಾಗುವುದು ? ಅದರ ರಚನೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.
b) ಚೆಲುವೆಪುಡಿಯಲ್ಲಿನ ಲಭ್ಯ ಕ್ಲೋರಿನ ಎಂದರೇನು ? (4+2)



15. a) ಸೆಟರುಫ್ ನಿಯಮವನ್ನು ಬರೆದು ವಿವರಿಸಿ.
 b) ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ಕ್ರಿಯಾತ್ಮತೆಯ ಏರಿಕೆಯ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.
 ಇಥೈಲ್ ಕ್ಲೋರೈಡ್, ಐಸೋಪ್ರೊಪೈಲ್ ಕ್ಲೋರೈಡ್, ಬೈಂಜಾಯಿಲ್ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ಮತ್ತು ಕ್ಲೋರೋಬೆಂಜಿನ. (4+2)
16. a) ಬೆಂಜಿನಿನ ನೈಟ್ರೇಷನ್ ಕ್ರಿಯೆಯ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.
 b) ಇವುಗಳ IUPAC ಹೆಸರುಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ :
 1) ಟರ್ಷಿಯರಿ ಬ್ಯುಟೈಲ್ ಕ್ಲೋರೈಡ್.
 2) ಐಸೋಪ್ರೊಪೈಲ್ ಕ್ಲೋರೈಡ್. (4+2)
17. a) ಆದರ್ಶ ಅನಿಲವೊಂದರ ಪರಾವರ್ತಕ ಸಮತಾಪ, ವ್ಯಾಕೋಚನದಲ್ಲಿ ಆಗುವ ಕೆಲಸದ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಸಾಧಿಸಿ.
 b) ಉಷ್ಣ ಚಲನ ಶಾಸ್ತ್ರದ ಮೊದಲನೇ ನಿಯಮವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (4+2)
18. a) ಬೊರಾನ ಟ್ರಿಪ್ಲೋರೈಡನ್ನು ಹೇಗೆ ತಯಾರಿಸುವರು ? BF_3 ವು ಲೆವಿಸ್ ಆಮ್ಲ ಎಂಬುದರ ಲಕ್ಷಣವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.
 b) ದ್ರವ ಆಮೋನಿಯ ಯೂರಿಯಾದೊಂದಿಗೆ ಹೇಗೆ ವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ ? ವಿವರಿಸಿ. (4+2)
19. a) C_4H_9Cl ಅಣುಸೂತ್ರವಿರುವ ಆಲ್ಕೈಲ್ ಹೈಲೈಡ್‌ನ ಸಮಾಂಗ ರೂಪದ ರಚನಾ ಸೂತ್ರ ಬರೆದು, ಅವುಗಳ IUPAC ಹೆಸರುಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
 b) ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್‌ನಿಂದ ಆಲ್ಕೈಲ್ ಹ್ಯಾಲೈಡ್‌ನ್ನು ತಯಾರಿಸುವ ಒಂದು ವಿಧಾನವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (4+2)
20. a) ವಿಸ್ತರಣೆಯ ಮತ್ತು ಅಂತರಿಕ ಲಕ್ಷಣಗಳೆಂದರೇನು ? ತಲಾ ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆಯನ್ನು ಕೊಡಿ.
 b) ಖಚಿತ ಮತ್ತು ಖಚಿತವಲ್ಲದ ಅವಿಕಲಿತಗಳೆಂದರೇನು ? (4+2)
21. a) ಕನಿಷ್ಠ ಕುದಿಬಿಂದು ಅಜಿಯೋಟ್ರೋಪಗಳು, ಗರಿಷ್ಠ ಕುದಿಬಿಂದು ಅಜಿಯೋಟ್ರೋಪಗಳೆಂದರೇನು ? ತಲಾ ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.
 b) ವ್ಯಾಪ್ತಿ ನೀಡಿ :
 i) ಸಂದಿಗ್ಧ ದ್ರಾವಣದ ತಾಪ.
 ii) ಲೀವರ ನಿಯಮ. (4+2)
22. a) ಕ್ರಿಯೆಯ ಉಷ್ಣವು ತಾಪದೊಂದಿಗೆ ಆಗುವ ವ್ಯತ್ಯಯವನ್ನು ತಿಳಿಸುವ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.
 b) ಆವರ್ತ ಮತ್ತು ತೆರೆದ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಉದಾಹರಣೆಯೊಂದಿಗೆ ವಿವರಿಸಿ. (4+2)