

B.Sc. Semester : 5

CHEMISTRY

Month/Year: ~~March-2017~~

Subject Name : *Structural chemistry –I*

Subject Code : 4292

Time: 2.5 Hours]

[Paper : C-505]

[Total Marks : 70

Instructions: (i) Answer all questions.(ii) All questions carry equal marks.

- 1(a) સંરૂપો એટલે શું ? મોનો મિથાઈલ સાઈકલોહેક્ઝેનનું સંરૂપ વિશ્લેષણ ચર્ચો. (10)
- (b) NH_3 ની ધ્રુવીય ચાકમાત્રા 1.4 D છે, જ્યારે NF_3 ની 0.02D છે – સમજાવો. (04)
- અથવા
- 1(a) દ્વીધ્રુવ ચાકમાત્રા મેળવવાની બાષ્પ-તાપમાનની રીત વર્ણવો. (10)
- (b) સાયકલોહેક્ઝેન ના 'ચેર' અને 'બોટ' સંરૂપો દોરો અને સમજાવો. (04)
- 2(a) દ્રવ્યમાન સ્પેક્ટ્રોમીટરની રૂપરેખા દોરો અને તેની કાર્ય પદ્ધતિ સમજાવો. (10)
- (b) ચુંબકીય ગ્રાહ્યતા એટલે શું? જુદા-જુદા પ્રકારની ચુંબકીય ગ્રાહ્યતાઓ વ્યાખ્યાયિત કરો. (04)
- અથવા
- 2(a) અનુચુંબકીય અને પ્રતિચુંબકીય પદાર્થોની લાક્ષણિકતાઓ સમજાવો. (10)
- (b) સમજાવો: જનક શિખર તથા પાયાનું શિખર. (04)
- 3(a) ESR વર્ણપદ્ધતિનો સિદ્ધાંત સમજાવો. (10)
- (b) સુક્ષ્મતરંગ વર્ણપદ્ધતિ એટલે શું? ક્યાં વર્ણપદ્ધતિ સુક્ષ્મતરંગ વિભાગમાં લેવામાં આવે છે. (04)
- અથવા
- 3(a) સુક્ષ્મતરંગ વર્ણપદ્ધતિના દ્રષ્ટિકોણથી અણુઓનું વર્ગીકરણ સમજાવો. (10)
- (b) નીચેના પૈકી કયા ESR આપશે? શા માટે? (04)
- CH_4 , $\cdot\text{CH}_3$, CH_4^+ , CH_4^-
- 4(a) n-બ્યુટેનનું સંરૂપ વિશ્લેષણ ચર્ચો. (10)
- (b) ESR આપે તેવા બે આયનો તથા ESR ન આપે તેવા બે પરમાણુઓના ઉદાહરણ આપો. (04)
- અથવા
- 4(a) ધ્રુવીભવનની વ્યાખ્યા આપો અને ધ્રુવીભવનના પ્રકારો સમજાવો. (10)
- (b) દળવર્ણપદ્ધતિ ઉપયોગીતા ચર્ચો. (04)
- 5(a) યોગ્ય ઉદાહરણ આપી આલ્કોહોલના દળવર્ણપદ્ધતિ લાક્ષણિકતાઓ સમજાવો. (10)
- (b) 1,2-ડાઈબ્રોમોસાયકલોહેક્ઝેનના શક્ય એટલા સંરૂપકો દોરો. (04)
- અથવા
- 5(a) દ્વિ-પરમાણ્વીય અણુ માટે, ભ્રમણ આવૃત્તિનું સમીકરણ તારવો. (10)
- (b) દ્વિ-વિદ્યુત અચળાંક તથા ધ્રુવીયતા પદો સમજાવો. (04)

B.Sc. Semester : 5

CHEMISTRY

Month/Year: *March-2017*

Subject Name : *Structural chemistry –I*

Subject Code : 4292

Time: 2.5 Hours]

[Paper : C-505]

[Total Marks : 70

Instructions: (i) Answer all questions.(ii) All questions carry equal marks.

1(a) What are conformations? Discuss the conformational analysis of monomethyl cyclohexane. (10)

(b) Dipole moment of NH_3 is 1.4 D but for NF_3 it is 0.02D. Explain (04)

OR

1(a) Describe the vapour temperature method used to determine dipole moment. (10)

(b) Draw and explain 'Chair' and 'boat' conformations of cyclohexane. (04)

2(a) Draw a schematic diagram of mass spectrometer and explain its working. (10)

(b) What is magnetic susceptibility? Define different types of magnetic susceptibilities. (04)

OR

2(a) Explain characteristics of paramagnetic and diamagnetic compounds. (10)

(b) Explain: Parent peak and Base peak. (04)

3(a) Explain the principle of ESR spectroscopy. (10)

(b) What is Microwave spectroscopy? Which spectrums are taken in microwave region? (04)

OR

3(a) Explain the classification of molecules from a view point of microwave spectroscopy. (10)

(b) Which of the following will give ESR? Why?

CH_4 , $\bullet\text{CH}_3$, CH_4^+ , CH_4^- (04)

4(a) Discuss the conformational analysis of n-butane. (10)

(b) Give examples of two ions which give ESR and two atoms which do not give ESR. (04)

OR

4(a) Define the term polarization and explain the types of polarization. (10)

(b) Discuss the uses of mass spectra. (04)

5(a) Explain characteristics of the mass spectrum of alcohols giving proper example. (10)

(b) Draw all possible conformers of 1,2 - dibromocyclohexane. (04)

OR

5(a) Derive an equation for rotational frequency of a diatomic molecule. (10)

(b) Explain the terms : Dielectric constant and Polarizability. (04)