## Section - B (Essay Answer Questions)

**Note:** Answer the following questions in not exceeding 4 pages each. 4 x 12 = 48M

13. a) Predict the shapes of $PCl_5$ and $ClF_3$ using VSEPR theory.
VSEPR సిద్ధాంతాన్ని ఉపయోగించి $PCl_5$ మరియు $ClF_3$ ఆకృతులను ఊహించి వేయండి.

b) Discuss the reactive properties of hydroxylamine.
హైడ్రాక్సిలమీన్ యొక్క, చర్యాశీల ధర్మాలను వర్ణించండి

**OR(లేదా)**

c) Explain the classification of nitrides with examples.
నైట్రైడ్ల వర్గీకరణాన్ని ఉదాహరణలతో వివరించండి.

d) Discuss the differences between $\sigma$ and $\pi$ molecular orbitals.
$\sigma$ మరియు $\pi$ అణు ఆర్బిటాళ్ల మధ్య తేడాలను వర్ణించండి

14. a) Give the mechanism of preparation of alkene by dehalogenation of vicinal dihalides.
విసినల్ డైహాలైడ్ల డిహాలోజనీకరణం ద్వారా ఆల్కీన్ తయారీ విధానం ఇవ్వండి.

b) Explain the oxidation of alkyne in the formation of 1,2-diones and carboxylic acids.
1,2-డయోన్ల మరియు కార్బాక్సిలిక్ ఆమ్లాల ఏర్పాటులో ఆల్కైన్ యొక్క ఆక్సీకరణను వివరించండి.

**OR(లేదా)**

c) Give the mechanism of nitration of benzene.
బెంజీన్ నైట్రేషన్ చర్యావిధానంను ఇవ్వండి.

d) Write about halogenations of alkanes with mechanism.
చర్య విధానం ద్వారా ఆల్కేన్ల హాలోజనేషన్ గురించి రాయండి.

15. a) Explain Heisenberg uncertainty principle and write its importance.
హైసెన్‌బెర్గ్ అనిశ్చితత్వ సిద్ధాంతాన్ని వివరించి ప్రాముఖ్యతను రాయండి.

b) Explain Joule-Thompson effect.
జౌల్-థాంప్సన్ ప్రభావాన్ని వివరించండి.

**OR(లేదా)**

c) What is surface tension? How is it determined experimentally?
తలతన్యత అంటే ఏమిటి? ప్రయోగాత్మకంగా ఇది ఎలా నిర్ణయించబడుతుంది?

d) What is azeotrope? Write notes on HCl - $H_2O$ system.
అజియోట్రోప్ అనగానేమి? HCl - $H_2O$ వ్యవస్థపై వ్యాసం రాయండి.

16. a) How are group V cations identified? Write the tests for individual ions of the group.
గ్రూప్ V కాటయాన్లు ఎలా గుర్తించబడతాయి? ఆ గ్రూప్ లోని ప్రతి అయాన్‌కు పరీక్షలను రాయండి.

b) Discuss the determination of structure of NaCl by Bragg's method.
బ్రాగ్ పద్ధతి ద్వారా NaCl యొక్క నిర్మాణ నిర్ణయాన్ని చర్చించండి.

**OR(లేదా)**

c) Explain the identification of group VI cations.
గ్రూప్ VI కాటయాన్ల గుర్తింపును వివరించండి.

d) Discuss about the types of representations of stereoisomers taking two examples each.
ప్రతి ఒక్కదానికి రెండు ఉదాహరణలను తీసుకుని ప్రాదేశీయ సాదృశ్యాలను సూచించే విధాల గురించి చర్చించండి.

B.Sc., I Semester (Re... ...tions, February/March 2023 ...R/BL

# CHEMISTRY

(2019, 2020, 2021 & 2022 Batches)

## Paper I

**Time: 3 Hours** **Max. Marks: 80**

### Section - A (Short Answer Questions)

**8 x 4=32M**

**Note:** Answer any **Eight** of the following questions not exceeding 20 lines each.

**సూచన:** క్రింది వానిలో ఏవేని ఎనిమిది ప్రశ్నలకు ఒక్కోదానికి 20 [illegible] మించని జవాబు వ్రాయుము

1. Define and explain the terms polarity and polarizability.
   ధ్రువణత మరియు ధ్రువణశీలత అనే పదాలను నిర్వచించి వివరించండి.

2. Write about interstitial carbides.
   అంతరాలకాల కార్బైడ్‌ల గురించి రాయండి.

3. Draw the MOED of $F_2$.
   $F_2$ యొక్క MOED ని గీయండి.

4. Discuss about the stability of carbocation's.
   కార్బోకాటయాన్ల స్థిరత్వం గురించి చర్చించండి.

5. Write about Diels Alder reaction taking suitable example.
   సరైన ఉదాహరణతో డీల్స్ ఆల్డర్ చర్య గురించి రాయండి.

6. State Huckel's rule. Explain the aromaticity of benzene and naphthalene based on it.
   హుకెల్ నియమాన్ని నిర్వచించండి. బెంజీన్, నాఫ్తలీన్ ఆరోమాటిసిటీని దీని ఆధారంగా వివరించుము.

7. What is photoelectric effect?
   కాంతి విద్యుత్ ప్రభావం అంటే ఏమిటి?

8. Write about law of corresponding states.
   అనుచూడ స్థితుల నియమం గురించి రాయండి.

9. State Henry's law. Give examples for ideal liquid mixtures.
   హెన్రీ నియమాన్ని నిర్వచించండి. ఆదర్శ ద్రవ మిశ్రమాలకు ఉదాహరణలివ్వండి.

10. What is common ion effect? Give its significance in qualitative analysis.
    ఉమ్మడి అయాన్ ప్రభావం అంటే ఏమిటి? గుణాత్మక విశ్లేషణలో దాని ప్రాముఖ్యతను ఇవ్వండి.

11. Define enantiomers and diastereomers? Give suitable examples.
    ఎనాన్షియోమర్ మరియు డయాస్టిరియోమర్‌లను నిర్వచించి సరైన ఉదాహరణలను ఇవ్వండి.

12. State law of constancy of interfacial angles.
    అంతర ఫలక కోణాల స్థిరతా నియమాన్ని నిర్వచించండి.

2810194411007

Code No. 6505

# FACULTY OF SCIENCE

## B.Sc. V– Semester Examination, March 2022

**Subject: Chemistry**

**Paper-V: DSE-A: Spectroscopy and Chromatography**

**Time: 3 Hours** **Max. Marks: 80**

### PART – A

**Note: Answer any eight questions.** **(8 x 4 = 32 Marks)**

1. Write briefly about electromagnetic radiation.
2. Discuss the principle and selection rules of IR spectroscopy.
3. Define chromophore and auxochrome. Give examples.
4. What is spin-spin coupling?
5. Give the principle and applications of mass spectrometry.
6. What are isotopic peaks? Give examples.
7. Write the principle and theory of thin layer chromatography.
8. What is eluotopic series?
9. Explain the adsorption phenomenon in chromatography.
10. Write the principle and theory of ion exchange chromatography.
11. What are the applications of column chromatography?
12. Discuss the principle and applications of HPLC.

### PART – B

**Note: Answer any four questions.** **(4 x 12 = 48 Marks)**

13. Describe types of electronic spectra with suitable examples. Discuss the selection rules of electronic spectroscopy.
14. (i) How is force constant determined?
    (ii) Write about finger print nature of infrared spectrum.
15. Interpret proton NMR spectrum of 1,1,2-tribromoethane, acetaldehyde and acetophenone.
16. (i) How is molecular formula determined using mass spectrometry?
    (ii) Explain nitrogen rule with suitable examples.
17. (i) Describe the determination of Iron (III) by using solvent extraction.
    (ii) Elaborate on solid phases and mobile phases used in TLC.
18. (i) Explain the applications of paper chromatography.
    (ii) Give the classification of chromatography with a neat flow chart.
19. Describe the principle, theory and instrumentation of gas chromatography.
20. (i) How is paracetamol analyzed using HPLC?
    (ii) Explain the types of stationary phases used in column chromatography.

**

# PALAMURU UNIVERSITY
## MAHABUBNAGAR

FACULTY OF SCIENCE
B.Sc. VI Semester (Regular) Examinations, June 2022
CHEMISTRY
Paper VI(A)
Medicinal Chemistry

Code: 055/ET/R

Time: 3 hours

Max Marks: 80

**Section A (Short Answer Questions)**

**Note:** Answer any **Eight** of the following questions in not exceeding 20 lines each. 8x4=32M

1. What are infectious diseases? Explain any one.

2. Define the terms pharmacodynamics and pharmacokinetics.

3. Give the classification of drugs based on therapeutic activity.

4. Explain any two factors affecting the enzyme action.

5. [illegible] action-receptor theory?

6. [illegible] role of quaternary ammonium salts.

7. [illegible]ics? Explain with an example.

8. [illegible] of Ibuprofen.

9. [illegible].

10. [illegible] of carbimazol.

11. Explain the deficiency disease of vitamin D.

12. Write a short note on micronutrient iodine.

Pag

Code: 055/ET/R



**Section-B (Essay Answer Questions)** 4x12=48M

**Note:** Answer the following questions in not exceeding 4 pages each.
**సూచన:** క్రింది ప్రశ్నలకు ఒక్కో దానికి 4 పేజీలకు మించని జవాబు వ్రాయండి.

13. a) Explain the following: (i) Active pharmaceutical ingredient (ii) Metabolites and anti metabolites.
(i) క్రియాశీల ఫార్మాస్యూటికల్ పదార్థం (ii) మెటాబోలైట్లు మరియు యాంటీమెటాబోలైట్ల గురించి వివరించండి.

**OR(లేదా)**

b) Explain the chemical, generic and trade names of drugs with suitable examples.
ఔషధాల యొక్క రసాయన, సాధారణ మరియు వాణిజ్య పేర్లను తగిన ఉదాహరణలతో వివరించండి.

14. a) What are enzyme inhibitors? Explain different types of enzyme inhibition.
ఎంజైమ్ నిరోధకాలు అంటే ఏమిటి? వివిధ రకాల ఎంజైమ్ నిరోధకతలను వివరించండి.

**OR(లేదా)**

b) Explain the structure, activity relationship of sulphanilamide.
సల్ఫానిలమైడ్ యొక్క నిర్మాణ, కార్యకలాపాల సంబంధాన్ని వివరించండి.

15. a) Write the synthesis and therapeutic activity of pencillin G.
పెన్సిలిన్ జి యొక్క సంశ్లేషణ మరియు చికిత్సా కార్యకలాపాలను వ్రాయండి.

**OR(లేదా)**

b) Explain the synthesis of the following: (i) Paracetamol (ii) Benzocaine.
(i) పారాసెటమాల్ (ii) బెంజోకైన్ ల సంశ్లేషణంను వివరించండి.

16. a) Write the synthesis and therapeutic activity of salbutamol.
సాల్బుటమాల్ యొక్క సంశ్లేషణ మరియు చికిత్సా కార్యకలాపాలను వ్రాయండి.

**OR(లేదా)**

b) Discuss the following: (i) Vitamin C (ii) Micronutrient zinc.
(i) విటమిన్ సి (ii) సూక్ష్మ పోషక జింక్ ల గురించి చర్చించండి.

❖

R-19

Code:6303E1/R

**Faculty of Science**

**B.Sc (Chemistry) III-Year, CBCS –VI Semester**

**Regular Examinations –June/July, 2022**

**PAPER: Medicinal Chemistry**

*Time:* 3 Hours

Max Marks: 80

**Section-A**

I. Answer any *eight* of the following (8x4=32 Marks)

1. What are Chemotherapeutic and Pharmacodynamic agents? Give an example for each.
2. Define the Terms a) Pharmacokinetics b) Pharmacophore?
3. What are Infectious Diseases ? Write about Air-borne diseases.
4. What are Enzymes ? Give any two general characteristics of Enzymes?
5. What is an Agonist drug ? Explain with an example.
6. Explain Lock and key model of Enzyme action?
7. Write the Synthesis of Tolbutamide ? Give its Therapeutic action?
8. What are Anesthetics? How are they classified?
9. Give the Synthesis and Therapeutic activity of Sulphanilamide?
10. What are Neurotransmitters? Give two examples?
11. Write about the functions of Calcium and Zinc?
12. What are Thyroid Hormones ? Give their functions?

**Section-B**

II. Answer the following questions (4x12=48 Marks)

13. (a) Explain about Metabolism of Drugs?

(OR)

(b) Discuss about the Various Routes of drug administration?

14. (a) Explain the Competitive and Non-Competitive Enzyme Inhibition with examples?

(OR)

(b) Explain the Structure Activity Relationship study of Sulphanilamide?

15. (a) Explain the Synthesis and Therapeutic activity of Chloroquine and Omeprazole?

(OR)

(b) Explain the Synthesis and Therapeutic activity of Paracetamol and Aspirin?

16. (a) What are SSRI's ? Give the Synthesis and Therapeutic activity of Fluoxetine?

(OR)

(b) What are Vitamins? Give their classification? Write the Sources and Deficiency diseases of A,D,E and K Vitamins?

Code No: F-15504

# FACULTY OF SCIENCE

**B.Sc. (CBCS) VI - Semester Examination, June/July 2024**

**Subject : Chemistry**

**Paper – VI (A) : Medicinal Chemistry**

**Time: 3 Hours** **Max. Marks: 80**

## PART – A

**Note : Answer any Eight questions.** **(8x4=32 Marks)**

1. Write a note on "Air-borne disease" with a suitable example.
2. Define "Therapeutic index" and explain its use.
3. Explain difference between Pharmacodynamics and Pharmacokinetics.
4. Define "Enzyme Inhibitors" and give their importance.
5. Give "Specificity of Enzyme Action" with an example.
6. Explain "Drug Action-Receptor Theory".
7. Write the structures of "Paracetamol" and "Aspirin".
8. Write about Local anaesthetics "Benzocaine".
9. Write the uses and disadvantages of "Chloroform" as a Volatile Anaesthetic.
10. What are Neuro transmitters. Give example.
11. Write a note on "Thyroid Hormones".
12. Explain biological significance of K, Cu, Zn and I.

## PART – B

**Note : Answer all the questions.** **(4x12=48 Marks)**

13. (a) Explain classification of Drugs based on "Structures and Therapeutic Activity" with examples.

**OR**

(b) Discuss ADME (Absorption, Distribution, Metabolism and Elimination) of Drug.

14. (a) Outline the "Reversible Inhibition" and "Irreversible Inhibition" with examples.

**OR**

(b) Write about the binding role of $-NH_2$ group in drugs.

15. (a) Write the synthesis of chloroquin and its therapeutic activity.

**OR**

(b) What is meant by metabolic disorder? Write the therapeutic activity of omeprazole.

16. (a) What are hormones? Write briefly about serotonin hormone.

**OR**

(b) Give sources and deficiency disorders of vitamins A, B, C and D.

*****

OU - 6084 OU - 6084

2810214A1023

Code No: F-15405

# FACULTY OF SCIENCE

**B.Sc. (CBCS) V-Semester Examination, December 2023/January 2024**

**Subject: Chemistry**

**Paper – V(A) : Spectroscopy and Chromatography**

**Time: 3 Hours** **Max. Marks: 80**

## PART – A

**Note: Answer any Eight questions.** **(8x4=32 Marks)**

1. Write about Fingerprint region of Infrared spectrum.
2. Explain Bathochromic and Hypsochromic shifts.
3. Explain Beer-Lambert's law and give its limitations.
4. Write about Equivalent and Non -Equivalent protons.
5. Explain the NMR spectra of Ethyl Bromide and Acetaldehyde.
6. Define: a) Molecular ion peak. b) Isotopic ion peak .c) fragment ion peak.
7. Define Solvent extraction & explain briefly about Batch extraction.
8. Write about Stationary phase, Mobile phase and Eluotropic series.
9. Define Retardation factor ($R_f$) value and explain the factors affecting $R_f$ values.
10. Write about packing methods used in Column chromatography.
11. What are the applications of HPLC?
12. Explain the technique used in Column chromatography.

## PART – B

**Note: Answer all the questions.** **(4 x 12 = 48 Marks)**

13. (a) Explain various types of Molecular spectra in detail.

**(OR)**

(b) Discuss different types of vibrations in Polyatomic Molecules.

14. (a) Explain the principle of Mass spectroscopy and Mass spectrum of Acetophenone.

**(OR)**

(b) Define Chemical shift and explain the factors affecting it in detail.

15. (a) Explain about Paper chromatography.

**(OR)**

(b) Discuss about Continuous extraction of Liquids and Craig's Counter current extraction.

16. (a) Write the Principle and applications of Ion exchange chromatography.

**(OR)**

(b) Describe the Principle and Instrumentation of Gas chromatography.

******

OU - 2072 OU - 2072

2810-18-UUS-024

Code No. 18171

FACULTY OF SCIENCE

B.Sc. V - Semester (CBCS) Examination, July 2021

Subject: Chemistry (Instrumental methods of Analysis)

Paper: VI (A)

Time: 2 Hours Max. Marks: 60

PART – A

Note: Answer any three questions. (3 x 5 = 15 Marks)

1 What is partition Co-efficient? Write its mathematical expression.
2 What is $R_f$ value? Write the factors effecting $R_f$ value.
3 Write any three applications of thin layer chromatography.
4 Write advantages of gas chromatography.
5 Write about the lamps used as energy sources.
6 Define the terms Absorbance and Transmittance.
7 Discuss the principle of Potentiometry.
8 Define specific conductivity and equivalent conductivity.

PART – B

Note: Answer any three questions. (3 x 15 = 45 Marks)

9 (i) What is Solvent Extraction? Write about Batch Extraction techniques.
(ii) Define and explain Ion-exchange chromatography.
10 (i) How do you determine iron(III) by solvent extraction Technique.
(ii) What is two dimensional chromatography? Write its applications.

11 (i) Describe the principle involved in column chromatography.
(ii) Write in detail the applications of HPLC.

12 (i) Discuss the applications of Gas-liquid chromatography.
(ii) Draw the block-diagram of HPLC.

13 (i) What is colorimetry and spectrophotometry? Write any two differences.
(ii) What is electromagnetic spectrum? Arrange the electromagnetic spectrum in increasing order of its wave length.

14 (i) Write Beer-Lamberts Law? Mention its limitations.
(ii) How do you determine Manganese presence in Manganese Sulphate by spectrophotometer.
15 (i) Write a note on reversible and irreversible cells.
(ii) Explain different types of electrodes with examples.

16 (i) How do you construct calomel electrode? Explain.
(ii) How do you determine Asprin with KOH.

* * *

Code: 590/ET/R/BL

# FACULTY OF SCIENCE

**B.Sc., I-Semester (Regular-Backlog) Examinations, February/March-2022**

**CHEMISTRY**

**Paper-I**

**Chemistry**

**Time: 3 Hours** **Max. Marks: 80**

## Section - A (Short Answer Questions) 8 x 4=32M

**Note:** Answer any **Eight** of the following questions not exceeding 20 lines each.
**సూచన:** క్రింది వానిలో ఏవేని **ఎనిమిది** ప్రశ్నలకు ఒక్కొక్కటి 20 పంక్తులకు మించని జవాబు వ్రాయుము

1. Discuss the rules of linear combination of atomic orbitals.
పరమాణు ఆర్బిటాళ్ళ రేఖీయ సంయోగ నియమాలను చర్చించండి

2. Write the industrial applications of carbides.
కార్బైడ్ యొక్క పారిశ్రామిక అనువర్తనాలను వ్రాయండి.

3. Write the classification of nitrides.
నైట్రైడ్‌ల వర్గీకరణ గూర్చి వ్రాయండి

4. Define ortho, para and meta directing groups with examples.
ఆర్థో, పారా మరియు మెటా సర్దేశక సమూహాలను ఉదాహరణలతో నిర్వచించండి

5. Explain acidity of phenol.
ఫినాల్ ఆమ్లస్వభావం గూర్చి వివరించండి

6. Explain electrophilic addition of HX with alkynes.
ఆల్కైన్‌తో HX యొక్క ఎలక్ట్రోఫిలిక్ సంకలన చర్యను గూర్చి వివరించండి.

7. Calculate the values of $\nu$ and $E$ for ultraviolet radiation with $\lambda = 250\ nm$.
$\lambda = 250\ nm$ అతినీలలోహిత వికిరణంకు $\nu$ మరియు $E$ విలువలను లెక్కించండి

8. What are non-ideal solutions? Give examples.
ఆదర్శేతర ద్రావణాలు అంటే ఏమిటి? ఉదాహరణలు ఇవ్వండి.

9. Explain the effect of temperature on viscosity and surface tension.
స్నిగ్ధత మరియు తలతన్యతలపై ఉష్ణోగ్రత ప్రభావాన్ని వివరించండి

10. Write about solubility product.
ద్రావణీయత లబ్ధం గురించి వ్రాయండి

11. Give the classification of isomers
సాదృశ్యాల వర్గీకరణను ఇవ్వండి

12. Explain the structure of NaCl crystal.
NaCl స్ఫటిక నిర్మాణాన్ని గూర్చి వివరించండి

**Section - B (Essay Answer Questions)** **4 x 12=48M**

**Note:** Answer any **Four** of the following questions in not exceeding 4 pages each.
సూచన: [illegible]

13. i) Draw the MOED of $CO$ molecule. Find out its bond order and magnetic property.
$CO$ అణువు యొక్క MOED [illegible]
ii) Discuss the significance of Valence Bond Theory.
[illegible] (VBT) [illegible]

14. i) Explain Fajan's rules.
[illegible]
ii) Describe the Lewis acidic nature of boron trihalides.
[illegible]

15. i) Discuss the effect of electronegativity on the polarization of covalent bonds.
[illegible]
ii) Explain the preparation of alkanes from Grignard reagent and Kolbe synthesis.
[illegible]

16. i) What is Huckel's rule? Explain by taking naphthalene and anthracene as examples.
[illegible]
ii) Give the mechanism of addition of HBr to alkenes in the presence of $H_2O_2$.
$H_2O_2$ [illegible] HBr [illegible]

17. i) Discuss the reasons for the deviation of Vandar Waal's equation of state.
[illegible]
ii) Explain Claude's method based on adiabatic expansion of gas.
[illegible]

18. i) Explain the effect of pressure and temperature on ideal behavior of gases.
[illegible]
ii) The work function of sodium metal is 1.80 eV. Calculate the threshold frequency ($\nu_0$) for sodium.
[illegible] 1.80 eV [illegible] ($\nu_0$) [illegible]

19. i) Explain Bayer's strain theory.
[illegible]
ii) Discuss the theory of flame test with examples.
[illegible]

20. i) Explain the law of rationality of indices.
[illegible] (rationality indices) [illegible]
ii) How are $CO_3^{-2}$ and $Cl^-$ ions identified? Give the confirmation tests.
$CO_3^{-2}$ [illegible] $Cl^-$ [illegible]

JEID-18-4557-012

Code No. 18293

FACULTY OF SCIENCE
B.Sc. VI Semester (CBCS) Examination, July/August 2021

Subject: Chemistry (Medicinal Chemistry)
Paper: VIII – A DSE (E1)

Time: 2 Hours | Max. Marks: 60

## PART – A

**Note: Answer any three questions.** **(3 x 5 = 15 Marks)**

1 Explain how drugs act on renal system.
2 Define (a) Pharmacodynamics (b) Pharmacology.
3 Define the following (a) Enzyme (b) Receptor.
4 What are inhibitors? Explain with an example.
5 Write about any two drugs to treat metabolic disorder.
6 Describe the therapeutic action of Penicillin.
7 Give an example for antithyroid and adrenergic drugs.
8 What are "Molecular messengers"? Explain with an example.

## PART – B

**Note: Answer any three questions.** **(3 x 15 = 45 Marks)**

9 Define the term 'Drug' and explain the characteristics of drugs.

10 Write an explanatory note on "Metabolites & Antimetabolites.

11 Explain the binding role of –OH group in drug receptor.

12 Explain the mechanism of drug action and concept of agonist and antagonist.

13 Give a brief account of the drugs acting on nervous system.

14 Explain the synthesis and therapeutic activity of sulphanilamide and chloroquine.

15 Write a note on "Neurotransmitter". Explain with an example.

16 Explain the deficiency disorders and remedy of micronutrients.

****

Code: 865/ET/R

**FACULTY OF SCIENCE**
**B.Sc., V-Semester (Regular) Examinations, March-2021**
**CHEMISTRY-5**

**Time: 2 Hours** **Max. Marks: 60**

**Note:** Answer any **Four** of the following questions. **4x15=60M**
గమనిక: ఈ క్రింది వాటిలో ఏవేని నాలుగు ప్రశ్నలను సమాధానాలు వ్రాయుము.

1. a) What are the important postulates of Crystal Field Theory (CFT)? Explain the splitting pattern of *d* orbitals in square-planar crystal field.
స్ఫటిక క్షేత్ర సిద్ధాంతం (CFT) యొక్క ముఖ్యాంశాలు ఏమిటి? సమతల చతురస్ర స్ఫటిక క్షేత్రంలో *d* ఆర్బిటాళ్ల విభజనను వివరింపుము.

   b) What is magnetic susceptibility? Explain Gouy's method to determine the magnetic susceptibility of a complex.
అయస్కాంత వశ్యత అనగానేమి? సంశ్లిష్టం యొక్క అయస్కాంత వశ్యతను గాయ్ పద్ధతి ప్రయోగం ద్వారా నిర్ణయించడాన్ని వివరింపుము.

2. a) Explain Job's method to determine the composition of complex.
సంశ్లిష్ట సమ్మేళనాల సంఘటనను నిర్ధారించడానికి జాబ్ పద్ధతిని వివరించుము.

   b) Explain the applications of coordinate complexes in qualitative and quantitative analysis.
గుణాత్మక (qualitative) మరియు పరిమాణాత్మక (quantitative) విశ్లేషణలో సమన్వయసమ్మేళనాల అనువర్తనాలను వివరించుము.

3. a) Explain the following reactions.
ఈ క్రింది చర్యలను వివరించండి.

   i) Hinsberg separation (హిన్స్) బర్గ్ వేరుచేయు విధానం)

   ii) Gabriel synthesis (గాబ్రియెల్ సంశ్లేషణ)

   b) Explain the electrophilic substitution reactions of aromatic amines.
ఏరోమాటిక్ ఎమీన్ల యొక్క ఎలక్ట్రోఫిలిక్ ప్రతిక్షేపణ చర్యలను వివరించండి.

4. a) Write the preparative methods of cyanides and isocyanides.
సయనైడ్ మరియు ఐసోసయనైడ్ల తయారీ పద్ధతులను వివరించండి.

   b) Discuss the following reactions.
ఈ క్రింది వాటిని వివరించుము.

   I) Diels-Alder reactions (డీల్స్ ఆల్డర్ చర్య)

   II) Chichibabin reactions (చిచిబాబిన్ చర్య)

CHEMISTRY SEM-VI

Code: 057/ET/R

**FACULTY OF SCIENCE**
**B.Sc., VI-Semester (Regular) Examinations, June-2022**
**CHEMISTRY**
*(2019 Batch)*
**Paper-(Optional)**
**Advanced Chemistry**

**Time: 3 hours** **Max Marks: 80**

## Section-A (Short Answer Questions) 8x4=32M

**Note:** Answer any **Eight** of the following questions in not exceeding 20 lines each
సూచన: క్రింది వానిలో ఏవేని ఎనిమిది ప్రశ్నలకు ఒక్కొక్కటి 20 పంక్తులకు మించకుండా జవాబు వ్రాయుము

1. Explain the applications of transeffect.
ట్రాన్స్ ప్రభావం యొక్క అనువర్తనాలను వివరించండి

2. What is Wade's rule?
వేడ్ నియమం అంటే ఏమిటి?

3. Discuss the centre of symmetry with examples.
సౌష్ఠవ కేంద్రమును ఉదాహరణలతో వర్ణించండి

4. Explain sigmatropic reaction by FMO theory
FMO సిద్ధాంతం ద్వారా సిగ్మాట్రోపిక్ చర్యను వివరించండి

5. Write the retrosynthesis of 2-phenylethanol.
2-ఫినైల్ ఇథనాల్ యొక్క రెట్రో సంశ్లేషణను వ్రాయుండి

6. Define enantioselective and diastereoselective reactions.
ఎనాన్షియో సెలక్టివ్ మరియు డయాస్టెరియో సెలక్టివ్ చర్యలను నిర్వచించండి

7. What are plastics and elastomers?
ప్లాస్టిక్స్ మరియు ఎలాస్టోమర్లు అంటే ఏమిటి?

8. Explain tacticity and atacticity.
టాక్టిసిటీ మరియు అటాక్టిసిటీను వివరించండి

9. Outline the synthesis of polyvinylchloride
పాలీ వినైల్ క్లోరైడ్ యొక్క సంశ్లేషణను వివరించండి

10. Explain the applications of potentiometry.
పొటెన్షియోమెట్రీ యొక్క అనువర్తనాలను వివరించండి

11. Discuss the over potential.
ఓవర్ పొటెన్షియల్ గురించి చర్చించండి

12. Explain specific conductivity.
విశిష్ట వాహకతను వివరించండి

**Section-B (Essay Answer Questions)** **4x12=48M**

**Note:** Answer the following questions in not exceeding 4 pages each.
సూచన: క్రింది ప్రశ్నలకు ఒక్కో దానికి 4 పేజీలకు మించని జవాబు వ్రాయుము

13. a) Explain the following:
(i) Substitution reactions of squareplanar complexes (ii) Closo and nido boranes.
క్రింది వాటిని వివరించండి
(i) సమాంతర చతుర్భుజ సంక్లిష్టాలలో ప్రతిక్షేప చర్యలు (ii) క్లోసో మరియు నిడో బోరేన్లు

**OR(లేదా)**

b) Explain the autoionisation and precipitation reactions in HF.
HF లో ఆటోఅయోనైజేషన్ మరియు అవక్షేప చర్యలను వివరించండి

14. a) Explain the linear and convergent synthesis.
రేఖీయ మరియు కన్వర్జెంట్ సంశ్లేషణను వివరించండి.

**OR(లేదా)**

b) Discuss the stereospecific reaction with an example.
స్టీరియోస్పెసిఫిక్ చర్యను ఒక ఉదాహరణతో చర్చించండి

15. a) Explain chain polymerization and coordination polymerization
శృంఖల పాలిమరైజేషన్ మరియు కోఆర్డినేషన్ పాలిమరైజేషన్ గురించి వివరించండి

**OR(లేదా)**

b) Write a short note on the following: (i) Zeigler-Natta catalyst (ii) Biodegradability of polymers.
(i) జీగ్లర్‌నాట్టా ఉత్ప్రేరకం (ii) పాలిమర్ల జీవక్షయం లపై ఒక వ్యాస వ్రాయండి

16. a) Give a detailed account of quinhydrone electrode.
క్వినోహైడ్రోన్ ఎలక్ట్రోడ్ గూర్చి విపులంగా వివరించండి

**OR(లేదా)**

b) Explain the estimation of $Cl^-$ using $AgNO_3$.
$AgNO_3$ ని ఉపయోగించి $Cl^-$ నిర్ధారణ గూర్చి వివరించండి

❖❖❖

Code No. 8066/E

## FACULTY OF SCIENCE

B.Sc. III-Semester (CBCS) Examination, October / November 2020

Subject : Chemistry (DSC)

Paper – III

Time : 2 Hours

Max. Marks: 80

### PART – A (4 x 5 = 20 Marks)

Note : Answer any four questions.

1 Write the magnetic properties of lanthanides.
2 What is auto ionization? Give one example.
3 What is azo coupling? Give one example.
4 Explain Wolf-Kishner reduction.
5 Write the general applications of colloids.
6 What is Eutectic point? Explain.
7 What are enantiomers and diastereomers? Give one example each.
8 What is racemisation? Give one example of racemic mixture.

### PART – B (3 x 20 = 60 Marks)

Note: Answer any three questions.

9 Write the electronic configuration of Lanthanides. Give the comparison between Lanthanides and Actinides.

10 Write the reactions of liquid ($NH_3$) Ammonia.

11 Complete the following reactions . Write its mechanism.

(i) $R-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-R' + R''-Mg-X \xrightarrow{H_3O^+}$ Product ?

(ii) $R-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-R' + Ph-\underset{H}{N}-NH_2\ X \xrightarrow{H^+}$ Product ?

(iii) $R-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-R' + HNC \xrightarrow{H_3O^+}$ Product ?

12 Write Pinacole – Pinacolone rearrangement with mechanism.

13 Define colloids and explain classification of colloids based on various features.

14 Explain Langmuir theory of uni-layer adsorption isotherm.

15 Explain Top-down process and electro deposition methods in nanomaterials.

16 Explain Cahn-Ingold-Prelog rules by taking an example.

*****

## FACULTY OF SCIENCE

B.Sc. (CBCS) III - Semester Examination, [illegible]

SUBJECT : CHEMISTRY

(DSC) Paper - III

Time : 2 Hours

### విభాగము – ఎ

సూచన : ఏవేని నాలుగు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

1. లాంథనైడ్‌ల అయస్కాంత ధర్మాలను వ్రాయండి?
2. స్వయం అయనీకరణము అనగానేమి? ఒక ఉదాహరణ ఇవ్వండి.
3. అజోకప్లింగ్ అనగానేమి? ఒక ఉదాహరణ వ్రాయండి.
4. ఉల్ఫ్ - కిష్నర్ క్షయ కరణమును వివరించండి?
5. కొల్లాయిడ్‌ల సాధారణ లక్షణాలను తెల్పుండి?
6. యుటెక్టిక్ బిందువు అనగా నేమి? వివరించండి?
7. ఆనాన్షియోమర్లు, చయాస్టేరియోమర్లు అనగానేమి? ఒక్కొక్క ఉదాహరణ ఇవ్వండి.
8. రెసీమీకరణము అనగానేమి? కెమిక్ మిశ్రమానికి ఒక ఉదాహరణ ఇవ్వండి.

### విభాగము – బి

సూచన : ఏవేని మూడు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

9. లాంథనైడ్‌ల ఎలక్ట్రానిక్ విన్యాసాలను వ్రాసి, లాంథనైడ్‌లను, ఆక్టినైడ్‌లను [illegible]
10. ద్రవ అమ్మోనియా రసాయన చర్యలను వ్రాయండి?
11. ఈ క్రింది రసాయన చర్యలను పూర్తిచేయండి? చర్యా విధానాన్ని వ్రాయండి.

(i) $R-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-R' + R''-Mg-X \xrightarrow{H_3O^+}$ Product ?

(ii) $R-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-R' + Ph-\underset{H}{N}-NH_2 \xrightarrow{H^+}$ Product ?

(iii) $R-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-R' + HCN \xrightarrow{H_3O^+}$ Product ?

12. పినకాల్, పినకలోన్ పునరమిక చర్యా విధానాన్ని (Mechanism) తెల్పండి?
13. కొల్లాయిడ్‌లను నిర్వచించండి? వివిధ ధర్మాల ఆధారంగా కొల్లాయిడ్‌ల వర్గీకరణను వివరించండి?
14. లాంగ్ మ్యూర్ అధిశోషణ ఐసోథెర్మ్ సిద్ధాంతాన్ని వివరించండి?
15. నానో పదార్థాల టాప్ - డౌన్ మరియు విద్యు నిక్షేపణ (Electro - deposition) పద్ధతులను వివరించండి?
16. కాన్ - ఇంగోల్డ్ - ప్రిలాగ్ నియమాలను ఒక ఉదాహరణతో వివరించండి?

*****

FACULTY OF SCIENCE

B.Sc. (CBCS) III Year (VI Semester) Regular & Backlog Examinations, July/August 2021

CHEMISTRY-VI

(Paper-VIII)

Time: 2 Hours Max Marks: 80

Answer any Four questions from the following. (4×20 = 80 Marks)

కింది వాటిలో ఏవేని నాలుగు ప్రశ్నలకు సమాధానాలు వ్రాయుము

1. Explain Pearsons concept of HSAB principle with suitable example.
పియర్సన్ HSAB భావనను సోదాహరణంగా వివరించండి.

2. Explain ligand substitution reactions in square planar and tetrahedral complexes.
చతురస్ర సంక్లిష్టాలలో మరియు చతుర్ముఖీయ సంక్లిష్టాలలో జరిగే లిగాండ్ ప్రతిక్షేప చర్యలను వ్రాయుము.

3. (i) Write reactions of (+) glucose with following reagents.
కింద తెలుపబడిన కారకాలతో (+) గ్లూకోజు జరిపే చర్యలను వ్రాయుము.

(a) HCN (b) $(CH_3CO)_2O/CH_3COOH$ (c) HI/Red Phosphorous (d) $C_6H_5NHNH_2$

(ii) Write about following conversations
కింది మార్పిడి చర్యలను వ్రాయండి.

(a) Adopentose to Aldohexose (b) Aldohexose to Ketohexose
ఆల్డో పెంటోస్ నుండి ఆల్డో హెక్సోస్ ఆల్డో హెక్సోస్ నుండి కీటో హెక్సోస్

4. (i) Explain Streckers synthesis, Melonic ester synthesis.
స్ట్రెక్కర్ సంశ్లేషణ, మెలోనిక్ ఎస్టర్ సంశ్లేషణలను వివరించుము.

(ii) Explain (a) Zwitter ion (b) Isoelectric point
(a) జ్విట్టర్ అయాన్ (b) సమ విద్యుత్ స్థానంలను వివరించండి.

5. Derive the equation for the maximum work done by a gas isothermally.
స్థిర ఉష్ణోగ్రత వద్ద ఒక వాయువు జరిపిన గరిష్ఠ పనికి సమీకరణాన్ని ఉత్పాదించండి.

6. Derive Kirchoff's equations for $\Delta Cp$ & $\Delta Cv$.
$\Delta Cp$, $\Delta Cv$లకి కిర్‌కాఫ్ సమీకరణాలను ఉత్పాదించండి.

7. Draw the explain the mass and nmr spectrum of ethyl chloride.
ఈథైల్ క్లోరైడ్ ద్రవ్యరాశి వర్ణపటము మరియు nmr వర్ణపటములను వివరించుము.

8. Derive the equation for entropy change of a mixture of inert gases.
జడవాయు మిశ్రమము యొక్క ఎంట్రోపీ మార్పుకు సమీకరణాన్ని రాబట్టండి.

## Section - B (Essay Answer Questions)

**Note:** Answer any **Four** of the following questions in not exceeding 4 pages each. **4 x 12=48M**

13. i) Explain the causes and consequences of lanthanide contraction.

Write about Sidgwick's EAN rule. Calculate EAN for $[Co(NH_3)_6]^{3+}$ and $[Fe(CN)_6]^{4-}$ complex ions.

ii) Discuss the postulates of valence bond theory. Predict the structure for $[Ni(NH_3)_6]^{2+}$ based on VBT.

14. i) Elaborate on structural features of $[Fe_2(CO)_9]$ and $[Fe_3(CO)_{12}]$.

ii) Explain the mechanism of preparation of diazonium salts.

Explain Net reaction and Sand Meyer reaction.

15. i) Give the mechanism of Hoffman's bromamide reaction.

Write about hydrolysis of amides.

ii) Derive $C_p - C_v = R$.

Describe the Maxwell relations of thermodynamics.

16. i) Derive an expression for maximum work done in isothermal reversible process.

Explain the relation between $\Delta H$ and $\Delta U$.

ii) Explain acid nature of $\alpha$-hydrogens.

Describe phase equilibria of one component system taking water system as example.

17. i) Give the mechanism of Perkin reaction.

ii) Write notes on determinate errors.

18. i) Explain the add nature of $\alpha$-hydrogens.

ii) Describe phase equilibria of one component system taking water system as example.

19. i) Give the mechanism of Perkin reaction.

ii) Write notes on determinate errors.

20. i) Give the mechanism of Perkin reaction.

ii) Write notes on determinate errors.

Code No. [illegible]

# FACULTY OF SCIENCE

B.Sc. II Semester (CBCS) Examination, September/October 2021

Subject: Chemistry
Paper – II

Time: 2 Hours Max. Marks: 80

## PART – A

Note: Answer any five Questions. (4x5=20 Marks)

1 What are Interhalogen Compounds? Explain the structure of the types $AB_3$ and $AB_7$.
2 Give an account of Copper triad.
3 Write a note on Ring activating and deactivating groups.
4 Compare the reactivity of vinyl, allyl and benzyl halides.
5 What are colligative properties? Derive Roults law?
6 Define: (i) Law of Constancy of interfacial angles (ii) Law of rationality of indices
7 Define co-precipitation and post precipitation.
8 Discuss the classification of Materials.

## PART – B

Note: Answer any three questions. (3 X 20 = 60 Marks)

9 Explain in detail the structure, reactivity and hydrolysis of oxides of C and N.
10 Discuss the redox properties of oxyacids of Sulphur.
11 What are Nucleophilic Substitution Reactions? Explain the mechanism of $S_N1$ and $S_N2$ reactions and discuss the stereochemistry of the reactions.
12 Outline the preparation methods of alkyl benzenes and write the reduction reactions of alkyl benzenes under different conditions.
13 What are Azeotropic Mixtures? Explain the behavior of $C_2H_5OH$-$H_2O$ System.
14 Discuss the determination of structure of NaCl by Bragg's method and Power method.
15 Explain the different titration curves of acid-base titrations.
16 Discuss the properties of super conductors. Write about Meisener effect.

*****

Code No: E-10306

## FACULTY OF SCIENCE

**B.Sc. (CBCS) IV- Semester (Regular & Backlog) Examination, June / July 2023**
**Subject: Chemistry**
**Paper – IV**

**Time: 3 Hours** **Max. Marks: 80**

**PART – A**

**Note: Answer any eight questions.** **(8 x 4 = 32 Marks)**

1. Calculate the CFSE for the following complexes.
   (i) $K_4[Fe(CN_6)]$ (ii) $[Zn(NH_3)_4]^{2+}$
2. Define Pearson's Hard and Soft acids and bases, give examples
3. Write about the biological significance of Na, K, Mg & Fe.
4. Write a short note on Mutarotation.
5. Furan participates in Diels-Alder reaction but thiopene does not. Explain
6. Explain Chichibabin reaction with example.
7. Write a short note on factors influencing the rate of reaction.
8. Explain the following terms i) Fluorescence ii) Phosphorescence
9. Write the differences between order and molecularity of a reaction.
10. What are emulsions and give their classification.
11. Write a short note on Gels.
12. Explain the Michael addition reaction

**PART – B**

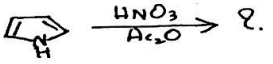
**Note: Answer all the questions.** **(4 x 12 = 48 Marks)**

13. (a) Write the important postulates of Crystal Field Theory (CFT) and explain the splitting of d- orbitals in Tetrahedral complexes

**(OR)**

(b) Explain the Job's method for the determination of composition of complexes

14. (a) (i) What are Osazones? Why Glucose and Fructose form same Osazone? Explain
(ii) Complete the following reaction and give mechanism.




...2

**(OR)**

(b) Explain the following synthetic methods to the [illegible]
(i) Strecker's synthesis (ii) [illegible]

15. (a) (i) Derive the equation for rate constant of [illegible] reactants are same.
(ii) 20% of a second order reaction completed in [illegible] time taken for 60% completion of reaction

**(OR)**

(b) (i) Define Stark-Einstein law of photochemical equivalence
(ii) Define Quantum yield and explain the reasons for High quantum yield in photochemical combinations of $H_2$- $Cl_2$ reactions

16. (a) What are semi conductors? Explain n-type and p-type semiconductors?

**(OR)**

(b) Explain the following: i) Gold number ii) Hardy –Schulze rule
iii) Tyndall effect iv) Brownian movement

******

Code 707/ET/R/BL

# FACULTY OF SCIENCE

**B.Sc., III-Semester (Regular/Backlog) Examinations, February/March-2022**

**CHEMISTRY**

**Paper-III**

**Time: 3 Hours** **Max. Marks: 80**

**Section - A (Short Answer Questions)** **8 x 4=32M**

**Note:** Answer an[illegible]ght of the following questions not exceeding 20 lines [illegible].
సూచన: క్రింది వా[illegible] ఎవేవి ఎనిమిది ప్రశ్నలకు ఒక్కోదానికి 20 పంక్తులకు మించని జవా[illegible] వ్రాయుము

1. Compare the general features of actinides with lanthanides.
   అక్టినైడ్స్ యొక్క సాధారణ లక్షణాలను లాంథనైడ్‌లతో పోల్చండి

2. Write about the isomerism in tetrahedral complexes.
   టెట్రాహెడ్రల్ సమన్వయ సమ్మేళనాలలో సార్వత్యం గురించి వ్రాయండి

3. What is 18 valence electron rule? Explain with an example.
   18 సంయోజక ఎలక్ట్రాన్ నియమం అనగానేమి? ఒక ఉదాహరణతో వివరించండి

4. Write about Schmidt reaction.
   స్మిల్ చర్య గురించి వ్రాయండి.

5. Discuss the Gabriel synthesis of amines.
   ఏమీన్‌ల గాబ్రియేల్ సంశ్లేషణ గురించి చర్చించండి

6. Write two preparation methods of cyanides.
   సయనైడ్‌ల రెండు తయారీ విధానాలను వ్రాయండి

7. Write about Carnot theorem.
   కార్నో సిద్ధాంతాన్ని వ్రాయండి.

8. Explain about thermodynamic scale of temperature.
   ఉష్ణగతిక ఉష్ణోగ్రతా మానం గురించి వివరించండి.

9. Define entropy and free energy of a system.
   ఒక వ్యవస్థ యొక్క ఎంట్రోపి మరియు స్వేచ్ఛా శక్తులను నిర్వచించుము.

10. Define accuracy and precision with suitable examples.
    కచ్చితత్వం మరియు నిర్ణేతత్వంలను సరైన ఉదాహరణలతో నిర్వచించండి

11. Define the terms: (i) Phase (ii) Number of Components and (iii) Degrees of freedom.
    (i) ప్రావస్థ (ii) అనుఘటకముల సంఖ్య (iii) స్వాతంత్ర్య పరిమితులు అను పదాలను నిర్వచించండి

12. Explain haloform reaction with an example.
    ఒక ఉదాహరణతో హాలోఫాం చర్యను గూర్చి వివరించుము

CHEMISTRY SEM-II

FACULTY OF SCIENCE

B.Sc. (CBCS) II Semester (Regular & Backlog) Examinations

Subject: Chemistry

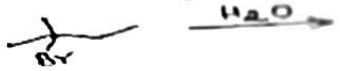
Paper - II

Time: 3 Hours

PART – A

**Note: Answer any eight questions.**

1. What are clathrate compounds? Give examples.
2. Write about different oxyacids of Phosphorus.
3. Give the structures and hybridizations of $XeF_2$ and $XeF_4$.
4. Explain Wurtz-Fittig reaction.
5. Complete the following reaction and give mechanism.



6. Write a note on Williamson's Synthesis
7. Define Molar conductance and Specific Conductance.
8. Explain the construction of Calomel electrode.
9. Calculate EMF for the cell $Zn/Zn^{+2}$ // $Ni^{+2}/Ni$ ( $E^{o}_{Zn/Zn^{+2}} = -0.7623, E^{o}_{Ni/Ni^{+2}} = -0.25$).
10. Write down Cahn Ingold and Prelog (CIP) rules of R-S configuration.
11. Write a note on co precipitation and post precipitation.
12. Explain the terms plane of symmetry and axis of symmetry.

PART – B

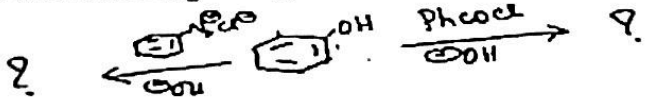
**Note: Answer all the questions.** **(4 x 12 = 48 Marks)**

13. (a) What are transition elements? Explain about their variable oxidation states and magnetic properties.

**(OR)**

(b) Explain the classification, preparation and structure of Inter halogen compounds.

14. (a) (i) Explain the preparation of 2º and 3º alcohols using Grignard reagent.
(ii) Complete the following and give mechanism



**(OR)**

(b) Explain following reactions
(i) Aldol condensation (ii) Wolf - kishner reduction

15. (a) Define Kohlrausch's law and discuss its applications?

**(OR)**

(b) What is the transport number of an ion? Describe its determination by Hittorf's method.

16. (a) What are Indicators? Explain Ostwald's theory of acid-base indicators.

**(OR)**

(b) State Raoult's law and Derive an expression for the determination of molecular weight of solute from Raoult's law.

.....

15. (a) Describe de Broglie's Hypothesis and Heisenberg's uncertainty principle.

**(OR)**

(b) What is Joule Thompson effect? Explain the Liquefaction of gases by Linde's method.

16. (a) (i) Write the principle involved in the separation of group II and V cations.
(ii) Draw various conformations of cyclohexane and explain their stabilities.

**(OR)**

(b) Derive Bragg's equation.

**

CHEMISTRY SEM-I

Code No: E-10002/BL

# FACULTY OF SCIENCE

**B.Sc. (CBCS) I Semester (Backlog) Examination, June / July 2023**

**Subject: Chemistry**

**Paper : I**

**Time: 3 Hours** **Max. Marks: 80**

## PART – A

**Note: Answer any eight questions.** **(8 x 4 = 32 Marks)**

1. What is hybridization? Explain $sp^3d^2, sp^3d^3$ hybridization with examples.
2. Explain the structure of $B_4H_{10}$ and $B_5H_9$.
3. What are Phosphazenes? Write their properties.
4. State and explain Markonikov's rule with mechanism.
5. Phenols are stronger acids than alcohols but weaker than the carboxylic acids. Explain.
6. Write Friedel Crafts Alkylation and Acylation with mechanism and examples.
7. Write about Photoelectric effect.
8. Explain PV isotherms of real gases.
9. What are Azeotropic mixtures? Explain $C_2H_5OH$-$H_2O$ system.
10. Write a note on Brown ring test and Nessler's reagent.
11. Write the differences between Enantiomers and Diastereomers.
12. Explain the Law of rationality of Indices.

## PART – B

**Note: Answer all the questions.** **(4 x 12 = 48 Marks)**

13. (a) (i) Explain the shapes of compounds based on VSEPR theory.
    (ii) Give the Molecular Orbital Energy Level Diagram of $O_2$ molecule and calculate its Bond order.

**(OR)**

(b) (i) Give the reactions of hydrazine and hydroxylamine.
(ii) Explain Lewis acid nature of $BX_3$

14. (a) (i) Complete the following reactions and give mechanism.

(ii) What are ring activating and deactivation groups? Explain with an example each.

**(OR)**

(b) (i) What are conjugated dienes? Write about Diels Alder reaction.
(ii) Complete the following and give mechanism

$$? \xleftarrow[FeBr_3]{HBr} CH_3C \equiv CH \xrightarrow[HgSO_4]{H_2SO_4} ?$$