

S.S. Jain Subodh P.G. College, Jaipur(Autonomous)

Assignment- March 2025

B.Sc Chemistry Semester-II

Paper- I

Inorganic and Organic Chemistry

Attempt four questions. one from each unit.

MM 10

Unit- I

1.Explain Polarizing power and polarizability of ions.

ध्रुवणीयता व ध्रुवण क्षमता को समझाइये

2.Explain following properties of p-block elements

(i) Atomic and ionic radii (ii) Ionization energy (iii) Oxidation state

(iv)Catenation (v) Electron affinity

P-ब्लॉक तत्वों के निम्न गुणों को समझाइये

i) परमाण्विषय व आयनिक विज्याएँ ii) आयनन ऊर्जा iii) ऑक्सीकरण अवस्था
iv) श्रृंखलन v) इलेक्ट्रॉन आधुता

Unit-II

3 Explain lattice defects in ionic crystals.

आयनिक क्रिस्टलों में जालक त्रुटियाँ समझाइये

4. What are noble gases. Describe structure and bonding in oxide and oxyfluoride of xenon compounds.

नोबल गैसें क्या होती हैं? जिनॉन के ऑक्साइड व ऑक्सीफ्लोराइड यौगिकों में संरचना व बंधन समझाइये

Unit-III

5. Write short notes on

(i) E1 and E2 Reaction (ii) Hydroboration - Oxidation (iii) Ozonolysis

(iv) Epoxidation (v) Polymerization of alkenes

निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए

i) E1 व E2 अभिक्रियाएँ ii) हाइड्रोबोरीकरण - ऑक्सीकरण iii) ओजोनीअपघटन
iv) एपॉक्सीकरण v) एल्कीनों में बहुलकीकरण

6. Write any two methods of formation of alkenes with mechanism.

एल्कीनों को बनाने की कोई दो विधियाँ क्रियाविधि सहित लिखिए

Unit-IV

7. Write short notes on

(i) Diel's Alder reaction

(ii) Stability of conjugated dienes on the basis of M.O. theory

अल्पकालीन लिखिए

i) डीएलस ऐल्डर अभिक्रिया

ii) अणुकक्षक स्थान्त के आधार पर संयुग्मित डाइएन का स्थायित्व

8. Explain the following

(i) Hydroboration of alkynes (ii) Acidity of alkynes

निम्न को समझाइये

i) एल्काइनों का हाइड्रोबोरीकरण (ii) एल्काइनों की अम्लता

S.S. Jain Subodh P.G. College, Jaipur(Autonomous)

Assignment- March 2025

B.Sc Chemistry Semester-II

Paper- II

Organic and Physical Chemistry

Attempt four questions. one from each unit.

M M: 10

Unit I

Q1. What is Huckel's $(4n + 2) \pi$ electron rule? Explain in detail.

हकल का $(4n + 2) \pi$ इलेक्ट्रान नियम क्या है? विस्तार से समझाइये !!

Q2. Write notes on the following:

- Ortho-para ratio.
- Birch reduction.

निम्नलिखित पर टिप्पणी लिखिये!

- ऑर्थो पैरा अनुपात!
- बर्च अपचयन!

Unit II

Q3. What are SN^1 and SN^2 reactions? Differentiate these taking the example of alkyl halides.

SN^1 तथा SN^2 अभिक्रियाएँ क्या हैं ? का उदाहरण देते हुए दोनों में अंतर स्पष्ट कीजिए

Q4. Write formula, uses and preparation of the following:

- DDT.
- BHC.
- Chloroform.
- Carbon tetra chloride.

निम्न लिखित का सूत्र, उपयोग तथा बनाने की एक विधि लिखिये !

- डी. डी. टी.
- बी. एच. सी.
- क्लोरोफॉर्म.
- कार्बन टेट्रा क्लोराइड.

Unit III

Q5. Discuss the transition state theory of reaction rates.

अभिक्रिया वेगों के संक्रमण अवस्था सिद्धांत को समझाइये!

Q6. Name the various methods for the determination of order of reaction. Discuss Van't Hoff differential method.

अभिक्रिया की कोटि निर्धारण की विभिन्न विधियों के नाम बताइये तथा वान्ट हॉफ डिफरेंशियल विधि की व्याख्या कीजिये!

Unit IV

Q7. What are gels? Explain method of preparation of gels. What are the properties of gels?

जैल क्या है? जैल के निर्माण की विधियां बताइये! जैल के क्या गुण होते हैं!

Q8. Describe the following properties of colloidal solution.

- a. Brownian movement.
- b. Tyndal effect.

कोलाइडी विलयन के निम्न गुणों की व्याख्या कीजिये!

- a. ब्राउनी गति
- b. टिंडल प्रभाव

S.S. Jain Subodh P.G. College, Jaipur(Autonomous)

Assignment- March 2025

B.Sc Chemistry Semester-II

Paper- III

Analytical Chemistry

Attempt four questions. one from each unit.

M M: 10

UNIT-I

1. How will you determine Acid Value.

अम्ल मान का निर्धारण आप किस प्रकार करेंगे।

2. Explain Distillation.

आसवन समझाइए।

UNIT-II

3. Discriminate between Partition Coefficient and Distribution ratio.

विभाजन गुणांक एवं वितरण अनुपात में विभेद कीजिए।

4. How Chelate formation favours Solvent Extraction.

कीलैट निर्माण विलायक निष्कर्षण में किस प्रकार सहायक है।

UNIT-III

5. What do you understand by Water Treatment. Name one method of biological Treatment.

जल उपचार से आप क्या समझते हैं। जैविक जल उपचार की एक विधि का नाम दीजिए।

6. Describe two types of water pollutants.

दो प्रकार के जल प्रदूषकों का वर्णन कीजिए।

UNIT-IV

7. How will you carry out sampling for air pollutants.

वायु प्रदूषकों के लिए आप वायु का नमूनाकरण किस प्रकार करेंगे।

8. Discuss in short effect of air pollutant on plants.

पादपों पर वायु प्रदूषकों के प्रभाव संक्षेप में समझाइये।

S.S. Jain Subodh P.G. College, Jaipur(Autonomous)

Assignment- March 2025

B.Sc Chemistry Semester-IV

Paper- I

Inorganic and organic Chemistry

Attempt four questions. one from each unit.

MM 10

UNIT-I

Q1. What do you mean by phosphonitrilic halides? Discuss their structure and use? (2.5)

फास्फोनाइट्रिलिक हैलाइडों से क्या तात्पर्य है? इनकी संरचना व उपयोग की व्याख्या कीजिए।

Q2. Explain the biological role of calcium and magnesium ions. (2.5)

कैल्शियम और मैग्नीशियम आयनों की जैविक भूमिका की व्याख्या करें।

UNIT-II

Q3. Draw Pourbaix diagram of Manganese and explain. (2.5)

मैंगनीज के लिए पॉरबैक्स आरेख खींचिए व इनकी व्याख्या कीजिए।

Q4. Write short note on Disproportionation? (2.5)

असमानुपातन पर टिप्पणी लिखिए।

UNIT-III

Q5. What happens when: (2.5)

क्या होता जब

a) Citric acid is reduced with HI

सिट्रिक अम्ल का HI के साथ अपचयन किया जाता है।

b) Tartaric acid is treated with PCl_5

टार्टरिक अम्ल को PCl_5 के साथ अभिक्रमिक किया जाता है।

Q6. How will you convert: (2.5)

आप कैसे परिवर्तित करेंगे

a) Acetylene into tartaric acid

एसिटिलीन को टार्टरिक अम्ल में

b) Glycerol into citric acid

ग्लिसरॉल को सिट्रिक अम्ल में

UNIT-IV

Q7. How will you synthesise benzyl acetate by esterification?

(2.5)

आप बेजिल ऐसिटेट को ऐसिटीकरण द्वारा कैसे बनाएंगे।

Q8. How will you synthesise acetic anhydride from ethyl acetate?

(2.5)

आप ऐसिटिक एनहाइड्राइड को एथिल ऐसिटेट से कैसे बनाएंगे।

S.S. Jain Subodh P.G. College, Jaipur(Autonomous)

Assignment- March 2025

B.Sc Chemistry Semester-IV

Paper- II

Organic and Physical Chemistry

Attempt four questions. one from each unit.

MM 10

Unit -I

- Q1. What is meant by allowed and forbidden transitions?
स्वीकार्य और वर्जित इलेक्ट्रॉनिक संक्रमणों से क्या तात्पर्य है?
- Q2. Explain auxochrome and chromophore.
ऑक्सोक्रोम और क्रोमोफोर की व्याख्या कीजिए।

Unit -II

- Q3. Write Gabriel-Phthalamide reaction.
गैब्रियेल-फैथलामाइड अभिक्रिया लिखिए।
- Q4. Explain ammonium salts as phase transfer catalysts.
अमोनियम लवण की प्रावस्था स्थानांतरण उत्प्रेरक की व्याख्या कीजिए।

Unit -III

- Q5. Explain Nernst heat theorem.
नर्नस्ट ऊष्मा प्रमेय की व्याख्या कीजिए।
- Q6. Discuss Carnot cycle.
कार्नेट चक्र पर चर्चा करें।

Unit -IV

- Q7. Explain transport number.
अभिगमनांक की व्याख्या कीजिए।
- Q8. Discuss the applications of conductivity measurements.
चालकता ^{मापक} के अनुप्रयोगों पर चर्चा करें।

S.S. Jain Subodh P.G. College, Jaipur(Autonomous)

Assignment- March 2025

B.Sc Chemistry Semester-IV

Paper- III

Analytical Chemistry

Attempt four questions. one from each unit.

MM 10

Unit I

Q1- Give basic principle and experimental techniques of spectrophotometry
स्पेक्ट्रोफोटोमेट्री के मूल सिद्धांत और प्रायोगिक तकनीकें बताएं

Q2- (i) Give principle of turbidimetry
(ii) Nephelometry determination of Phosphate

(i) टर्बिडिमेट्री का सिद्धांत दीजिए
(ii) फास्फेट का नेफेलोमेट्री निर्धारण

Unit II

Q3- Write short note on
(i) Flame spectrometric technique
(ii) Determination of calcium and magnesium in tap water by atomic absorption spectroscopy

संक्षिप्त टिप्पणी लिखें -

(i) फ्लेम स्पेक्ट्रोमेट्रिक तकनीक
(ii) परमाणु अवशोषण स्पेक्ट्रोस्कोपी द्वारा नल के पानी में कैल्शियम और मैग्नीशियम का निर्धारण

Q4 Give instrumentation and technique of Atomic Absorption Spectroscopy.
परमाणु अवशोषण स्पेक्ट्रोस्कोपी का उपकरण और तकनीक दीजिए।

Unit III

Q5- Give basic principle and spectroscopic sources of Atomic Emission Spectroscopy.

परमाणु उत्सर्जन स्पेक्ट्रोस्कोपी के मूल सिद्धांत और स्पेक्ट्रोस्कोपी स्रोत दीजिए

Q6- Give principle and instrumentation of Plasma emission spectroscopy and sources of plasma.

प्लाज्मा उत्सर्जन स्पेक्ट्रोस्कोपी और प्लाज्मा के स्रोतों का सिद्धांत और उपकरण दें।

Unit IV

Q7- Give instrumentation and applications of Differential Thermal Analysis (DTA).

विभेदी तापिये विश्लेषण का उपकरण और अनुप्रयोग दीजिए

Q8- Write short note on

- (i) Differential Scanning Calorimetry
- (ii) Thermogravimetry (TG)

संक्षिप्त टिप्पणी लिखें-

- (i) विभेदी स्कैनिंग कैलोरिमिति
- (ii) ऊष्मा-भारमिति

S.S. Jain Subodh P.G. College, Jaipur(Autonomous)

Assignment- March 2025

B.Sc Chemistry Semester-VI

Paper- I

Inorganic Chemistry

Attempt four questions. one from each unit.

MM 10

Unit-I

Q1- Explain stability of nucleus on the basis of n/p ratio.

n/p अनुपात के आधार पर नाभिक की स्थिरता समझाइये।

Q2- What do you understand by magic numbers? What is its importance in the stability of nuclei?

जादुई संख्याओं से आप क्या समझते हैं? नाभिक की स्थिरता में इसका क्या महत्व है?

Unit II

Q3- Write short note on

- (i) nuclear fission reaction
- (ii) nuclear spallation reaction

संक्षिप्त टिप्पणी लिखें

- (i) नाभिकीय विखंडन प्रतिक्रिया
- (ii) परमाणु समुत्खंडन प्रतिक्रिया

Q4- Write short note on

- (i) Liquid drop model
- (ii) group displacement law

संक्षिप्त टिप्पणी लिखें

- (i) द्रव बूँद मॉडल
- (ii) वर्ग विस्थापन नियम.

Unit III

Q5- (i) What are metalloporphyrin

(ii) Role of magnesium in biological system

- Q5- (i) मेटालोपोर्फाइरिन क्या हैं
(ii) जैविक प्रणाली में मैंगनीशियम की भूमिका

Q6- What is the role of haemoglobin and myoglobin in the body?
शरीर में हीमोग्लोबिन और मायोग्लोबिन की क्या भूमिका है?

Unit IV

Q7- Explain phenomenon of nitrogen fixation.
नाइट्रोजन स्थिरीकरण की परिघटना को समझाइये।

- Q8- Write short note on
- (i) Carboxypeptidase - A and Cytochrome -C
 - (ii) Function of Metal ions in enzymes
- संक्षिप्त नोट लिखें:
- (i) कार्बोक्सिपेप्टिडेज-A और साइटोक्रोम-C
 - (ii) एंजाइमों में धातु आयनों का कार्य

S.S. Jain Subodh P.G. College, Jaipur(Autonomous)

Assignment- March 2025

B.Sc Chemistry Semester-VI

Paper- II

Organic Chemistry

Attempt four questions. one from each unit.

MM 10

Unit I

Qs1 Define the following with examples:

निम्नलिखित की उदाहरण सहित परिभाषित करें:

$1/2 \times 5 = (2\frac{1}{2})$

(a) Metastable Peak

मिठास्थायी शिखर

(b) Base Peak

बेस पीक

(c) Doubly charged Ions

द्वि-आवेशित आयन

(d) Nitrogen Rule

नाइट्रोजन नियम

(e) Isotopic Peak

समस्थानिक शिखर

OR | अथवा

Qs 2 Explain the following:

निम्न की समझाइयें:

$(1+1\frac{1}{2})$

(a) McLafferty rearrangement.

मैकलेफर्टी पुनर्विन्-यास

(b) Retro Diels-Alder fragmentation.

रेट्रो डायलस-एल्डर विखंडन

Unit II

Qs 3 What is meant by Polysaccharides? Discuss the structure of Starch.

पॉलिसैकराइडों से क्या तात्पर्य है? स्टार्च की संरचना की विवेचना कीजिये।

$(2\frac{1}{2})$

OR | अथवा

Qs 4 How will you convert the following:

निम्नलिखित परिवर्तन कैसे करेंगे:

$(1\frac{1}{2}+1)$

(a) Glucose into Fructose

ग्लूकोस को फ्रक्टोस में

(b) Aldohexose into aldopentose

अल्डोहेक्सोस को अल्डोपेण्टोस में

Unit III

Qs 5 Write short notes on the following:

निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये:

$(1\frac{1}{2}+1)$

(a) Isoelectric Point

समाविभव बिन्दु

(b) Zwitter Ion

ज्विटर आयन

OR

Qs 6 Discuss solid Phase Peptide synthesis. What is the importance of this synthesis? (2 1/2)

सत विधि का क्या महत्त्व है? पॉलिपेट्टाइड की संश्लेषण की इस प्रापस्था विधि की व्याख्या कीजिये।

Unit IV

Qs 7 What are dyes? What is the difference between a coloured substance and a dye? (2 1/2)

रंजक किसे कहते हैं? किसी रंगीन पदार्थ व रंजक में क्या अंतर है?

OR

Qs 8 Explain the following terms:

निम्न पदों की व्याख्या कीजिये:

1 + 1 + 1/2 = (2 1/2)

(a) Chromogen

क्रोमोजन

(b) Bathochromic Shift

दीर्घीक्रोमिक समूह

(c) Sulpha Drugs

सल्फा औषधि

S.S. Jain Subodh P.G. College, Jaipur(Autonomous)

Assignment- March 2025

B.Sc Chemistry(Hons) Semester-VI

Paper- III

Physical Chemistry

Attempt four questions. one from each unit.

MM: 10

Unit I

Q1. What are concentration cells? How many types of concentration cells are there? Derive expression for determination of the emf of concentration cells without transference.

सांद्रता सेल क्या है? ये कितने प्रकार के होते हैं ? अभिगमन रहित सांद्रता सेल के विद्युत वाहक बल के लिए एक व्यंजक व्युत्पित कीजिये !

Q2. Define reference electrode? How will you determine pH of solution by using quinhydrone electrode?

सन्दर्भ इलेक्ट्रोड को परिभाषित कीजिये! क्विनहाइड्रोन इलेक्ट्रोड की सहायता से विलयन की pH को कैसे ज्ञात करोगे?

Unit II

Q3.a. What are addition polymers and condensation polymers? Explain with suitable examples.

योगात्मक एवं संघनन बहुलकों को उचित उदाहरण द्वारा समझाइये!

b. Describe the osmotic pressure method for the determination of molecular masses or polymers.

परासरण विधि द्वारा बहुलकों का अणुभार ज्ञात करने की विधि की व्याख्या कीजिये!

Q4. What do you mean by catalysis? Explain enzyme catalysis.

उत्प्रेरण से आप क्या समझते हैं? एंजाइम उत्प्रेरण को समझाइये!

Unit III

Q5. What do you understand by Congruent melting point and Incongruent melting point? Explain the phase diagram of ferric chloride-water system.

सर्वगसम और असर्वगसम गलनांक से आप क्या समझते हैं ? फेरिक क्लोराइड जल तंत्र के प्रावस्था आरेख को समझाइए!

Q6. What do you mean by high critical solution temperature and low critical solution temperature? Draw and discuss the phase diagram of water phenol system.

उच्च क्रांतिक विलयन तथा निम्न क्रांतिक विलयन ताप से आप क्या समझते हो? जल फिनॉल तंत्र का प्रावस्था आरेख बना कर इसकी विवेचना कीजिये!

Unit IV

Q7. What do you understand by Adsorption Isotherm? Explain Freundlich Adsorption Isotherm

अधिशोषण तापीय साम्य से आप क्या समझते हैं? फ्रायंडलिच तापीय साम्य अधिशोषण की व्याख्या कीजिये!

Q8. What is surface catalysis? Explain mechanism of surface catalysis.

पृष्ठीय उत्प्रेरण क्या है? पृष्ठीय उत्प्रेरण की क्रिया विधि को समझाइये!

S.S. Jain Subodh P.G. College, Jaipur(Autonomous)

Assignment- March 2025

B.Sc Chemistry(Hons) Semester-VI

Paper- IV

Analytical Chemistry

Attempt four questions. one from each unit.

MM: 10

UNIT-I

Q 1. Write a short note on detectors used in chromatography.

वर्णलेखिकी में प्रयुक्त संसूचकों पर एक संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

Q2. What do you understand by Ion exchange chromatography.

आयन विनिमय वर्णलेखिकी से आप क्या समझते हैं।

UNIT-II

Q 3. Explain in short principle of neutron diffraction.

न्यूट्रॉन विवर्तन का सिद्धांत संक्षेप में समझाइए।

Q 4. Describe application of X-rays in C.T Scan.

C.T स्कैन में X किरणों की उपयोगिता समझाइए।

UNIT-III

Q 5. What do you understand by analysis based on multilayer films.

बहुपरतीय फिल्म पर आधारित विश्लेषण से आप क्या समझते हैं?

Q 6. Explain discrete methods of analysis in short.

असतत विश्लेषण विधि को संक्षेप में समझाइए।

UNIT-IV

Q 7. How structural isomers can be identified with the help of N.M.R spectroscopy. Explain with suitable example.

N.M.R स्पेक्ट्रमिकी द्वारा संरचनात्मक समावयवियों की पहचान किस प्रकार की जाती है? उपर्युक्त उदाहरण द्वारा समझाइए।

Q 8. Explain in short the procedure of recording N.M.R spectrum

N.M.R स्पेक्ट्रम प्राप्त करने की विधि संक्षेप में समझाइए।