

S. S. Jain Subodh P. G. College, Jaipur

B. Sc.(Chemistry) Second Semester

Assignment 2026

Paper I: Reaction mechanism, Stereochemistry, Hydrocarbons, Aliphatic and Aromatic halides

Max. marks 20

Attempt One Question from each unit and each question carry equal marks

Unit I

Q.1 Write short notes on the following:

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए:

- (a) Hyperconjugation (b) Inductive effect (c) Nitrene
(अ) अतिसंयुग्मन (ब) प्रेरणक प्रभाव (स) नाइट्रिन

Q.2 (a) Explain Nucleophilic addition reaction.

(अ) नाभिकस्नेही योगात्मक अभिक्रिया समझाइए।

(b) Discuss any two methods for the determination reaction mechanism.

(ब) अभिक्रिया क्रियाविधि निर्धारण के लिए किन्हीं दो विधियों को समझाइए।

Unit II

Q.3 Write short notes on:

- (a) Elements of Symmetry (b) Molecular Chirality
(अ) सममिती तत्व (ब) आणविक किरलता
(c) Racemisation (d) Meso Compounds
(स) रेसिमिकरण (द) मीसो यौगिक

Q.4 What are conformations? Explain Newman's projection and sawhorse structures of eclipsed and staggered conformations of ethane.

संरूपण क्या है? एथेन के ग्रसित एवं अंतरित संरूपणों के न्यूमैन प्रक्षेपण और सॉहार्स संरचनाओं को समझाइए।

Unit III

Q.5 (a) What is Bayer's strain theory? Give its importance and limitations.

(अ) बेयर का विकृतिवाद का सिद्धान्त क्या है? इसका महत्व एवं सीमाएं लिखिए।

(b) Explain Peroxide effect on the basis of reaction mechanism.

(ब) अभिक्रिया क्रियाविधि के आधार पर परॉक्साइड प्रभाव को समझाइए।

Q.6 Write short notes on :

संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए :

(a) Conformation of cycloalkene

(अ) साइक्लोएल्केन का संरूपण

(c) Diels-Alder reaction

(स) डील्स-एल्डर अभिक्रिया

(b) Stability of conjugated diene

(ब) संयुग्मित डाइइन का स्थायित्व

(d) Ozonolysis of alkynes

(द) एल्काइनों का ओजोनीकरण

Unit IV

Q.7 Write short notes on : संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए :

(a) Huckel's rule and its application

(अ) हुकल का नियम और इसके अनुप्रयोग

(b) Activating and deactivating groups

(ब) सक्रियणकारी और विसक्रियणकारी समूह

Q.8 Write detailed note on the following :

विस्तृत टिप्पणी लिखिए :

(a) Haloform reaction

(अ) हैलोफॉर्म अभिक्रिया

(c) Saytzev's rule

(स) सैत्जेफ नियम

(b) Williamson's synthesis

(ब) विलियमसन संश्लेषण

(d) Ullman's synthesis

(द) अल्मान संश्लेषण

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

B.Sc. (Chemistry) – II Sem

Assignment 2026

Paper II- Principles and Methods of Analytical Chemistry

Attempt One Question from Each Unit and each question carry equal marks

M.M: 20

UNIT I

Q 1. Explain the steps of Gravimetry.

भार मति के चरणों की व्याख्या कीजिए।

Q 2. Write a note on drying and ignition of precipitate

अवक्षेप के सुखाने और प्रज्वलन पर टिप्पणी ल खए।

UNIT II

Q 3. Give factors favouring solvent extraction.

वलायक निष्कर्षण के लए अनुकूल कारकों का उल्लेख कीजिए।

Q 4. Explain the method of continuous extraction

सतत निष्कर्षण की व ध की व्याख्या कीजिए।

UNIT III

Q 5. Discuss the theory of oxidation- reduction titration. How would you detect the end point of such a titration.

ऑक्सीकरण-अपचयन अनुमापन के सद्धांत पर चर्चा कीजिए। आप इस प्रकार के अनुमापन के अंतिम बिंदु का पता कैसे लगाएंगे?

Q 6. An analyst reported the following percentage of FeO in a sample: 16.65, 16.70, 16.68, 16.60, 16.58 and 16.63. For this set of results, calculate mean, median, standard deviation and coefficient of variation

एक वश्लेषक ने एक नमूने में FeO का निम्न ल खत प्रतिशत बताया: 16.65, 16.70, 16.68, 16.60, 16.58 और 16.63। इन नतीजों के सेट के लए, माध्य, माध्यिका, मानक वचलन और वचरण गुणांक की गणना करें।

b) Express the following numbers to four significant figures

- a) 5.607892
- b) 32.392800
- c) 1.78986×10^3
- d) 0.0070837

निम्न ल खत संख्याओं को चार सार्थक अंकों तक व्यक्त करें

- e) 5.607892
- f) 32.392800
- g) 1.78986×10^3
- h) 0.0070837

UNIT IV

Q 7. Explain the basic principle, instrumentation and applications of polarimetry.

ध्रुवण मति के मूल सद्धांत, उपकरण और अनुप्रयोगों की व्याख्या कीजिए।

b) Write a note on Refractometry

अपवर्तनमापी पर एक टिप्पणी ल खए।

Q 8. Write short notes on:

- a) Saponification value
- b) Iodine value
- c) RM value
- d) Acid value.

निम्न ल खत वषयों पर सं क्षप्त टिप्पणी ल खए:

- a) साबुनीकरण मान
- b) आयोडीन मान
- c) RM मान
- d) अम्ल मान

S.S. Jain Subodh P.G. College, Jaipur
B.Sc. IV Sem / B.Sc. IV Sem Chemistry
Assignment 2026
Paper II: Organic and Physical Chemistry

M.M. 10

Attempt One Question from Each Unit and each question carry equal marks

Unit-I

Q.1 Write short notes on: संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए

- Bathochromic Shift वर्णोत्कर्षी विस्थापन
- Hypsochromic Shift वर्णोपकर्षी विस्थापन
- Electronic Transition इलेक्ट्रॉनिक संक्रमण

Q2. Explain Hook's Law and describe modes of vibration in I.R Spectroscopy

हुक के नियम को समझाइए और अवश्व स्पेक्ट्रोस्कोपी में कंपन की विधा बताइए।

Unit-II

Q3. Write Short Notes on : संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए

- Gabriel Phthalamide reaction ग्रैबिल फेंलामाइड अभिक्रिया
- Hofmann -Bromamide reaction हाफमन ब्रोमामाइड अभिक्रिया

Q4. Describe Diazotization Mechanism in detail.

डिआजोटीकरण क्रियाविधि को विस्तार से समझाइए।

Unit-III

Q5. Describe Carnot Cycle and efficiency of engine.

कार्नो चक्र का वर्णन कीजिए और इंजन की दक्षता बताइए।

Q6 Write short notes on

- Nernst Heat Theorem नन्सर्ट ऊष्मा प्रमेय
- Concept of residual energy अवशिष्ट ऊर्जा की अवधारणा

Unit-IV

Q7. Explain Kohlrausch law of electrolytes.

विद्युत अपघट्य के लिए कोलराउस नियम समझाइए।

Q8 Write a note on टिप्पणी लिखिए

- Debye Hucle theory डेबाई हुकल सिद्धांत
- Conductometric Titration चालकतामूलक अनुमापन

S.S. Jain Subodh P.G. College, Jaipur

B.Sc. – IV Sem / B.Sc. Chemistry IV Sem.
Assignment 2026

Paper I- Inorganic and Organic Chemistry-IV

Max. Marks: 10

Attempt One Question from Each Unit and each question carry equal marks

Unit I

Q1. Write notes on the following

- I. Cross linked polymer
- II. Uses of silicones
- III. Structural aspects of phosphonitrilic chlorides

निम्न पर टिप्पणियाँ लिखिए

- I. क्रॉस लिंक्ड पॉलिमर
- II. सिलिकॉन के उपयोग
- III. फॉस्फोनाइट्रिलिक क्लोराइड के संरचना पत्र

Q2. Explain biological importance of calcium and magnesium ions

ii. Relation between haemoglobin and myoglobin

- I. हेमोग्लोबिन एवं मायोग्लोबिन आयनों का जैविक महत्व समझाइये।
- II. हीमोग्लोबिन एवं मायोग्लोबिन में सम्बन्ध बताइये।

Unit II

Q3. What are Redox cycles? Explain their uses

रेडॉक्स चक्र क्या हैं? इसका उपयोग समझाइए।

Q4. Write short notes on the following

- I. Latimer diagram
- II. Pourbaix diagram

निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए

- I. लैटीमर आरेख
- II. पौरबैक्स आरेख

Unit III

Q5. Write short notes on the following

- I. Esterification
- II. Decarboxylation
- III. Dehydrating agents

निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए

- I. एस्टरीकरण
- II. कार्बोक्सिलीकरण
- III. निर्जलीकारक अभिकर्मक

Q6. How is citric acid synthesised? What is the effect of heat on it? How will you prove that there is one hydroxyl group and three carboxyl groups present in the citric acid

सिट्रिक अम्ल का संश्लेषण किस प्रकार करते हैं? इस पर ताप का क्या प्रभाव पड़ता है? आप किस प्रकार सिद्ध करेंगे कि सिट्रिक अम्ल में एक हाइड्रॉक्सिल व तीन कार्बोक्सिल समूह उपस्थित है।

Unit IV

Q7. Write short notes on

- I. Biuret test
- II. Hoffmann's bromamide reaction
- III. Acid/base catalysed hydrolysis of water

निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए

- I. बायुरेट परीक्षण
- II. हॉफमान ब्रोमामाइड अभिक्रिया
- III. अम्ल/क्षार उत्प्रेरित जल अपघटन

Q8. Discuss in detail order of relative stability of acyl derivatives

कार्बोक्सिलिक अम्ल व्युत्पन्नो में सापेक्षिक स्थायित्व क्रम क्या है? व्याख्या सहित समझाइए।

S.S. Jain Subodh P.G. College, Jaipur
B.Sc. Chemistry – IV Sem
Assignment 2026
Paper III
Analytical Chemistry

Attempt One Question from Each Unit and each question carry equal marks

UNIT -I

Q1. Give basic principle and instrumentation of spectroscopy.

स्पेक्ट्रोस्कोपी का मूल सिद्धांत और इंस्ट्रुमेंटेशन बताएं।

Q2. (i) Give principle of nephelometry.

नेफेलोमेट्री का सिद्धांत दीजिए।

(ii) Turbidimetry determination of phosphate.

फास्फेट का टर्बिडिमेट्री निर्धारण।

UNIT -II

Q3. Write short note on- संक्षिप्त टिप्पणी लिखें।

(i) Flame spectrometric technique.

फ्लेम स्पेक्ट्रोमेट्रिक तकनीक

(ii) Determination of calcium and magnesium in tap water by atomic absorption spectroscopy.

परमाणु अवशोषण स्पेक्ट्रोस्कोपी द्वारा तल के पानी में Ca और Mg का निर्धारण।

Q4. Give basic principle and experimental techniques of Atomic Absorption Spectroscopy?

परमाणु अवशोषण स्पेक्ट्रोस्कोपी का मूल सिद्धांत और प्रायोगिक तकनीकें बताएं।

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 sources of Plasma Emission Spectroscopy?

प्लाज्मा उत्सर्जन स्पेक्ट्रोस्कोपी का मूल सिद्धांत और स्रोत दीजिए।

UNIT- IV

Q7. Give instrumentation and applications of Thermogravimetric analysis (TGA) ?

ताप-मासमिति विश्लेषण का इन्स्ट्रुमेंटेशन और अनुप्रयोग दीजिए।

Q8. Write instrumentation and applications of Differential Scanning Calorimetry (DSC) ?

विभेदी स्कैनिंग कैलोरिमिति का इन्स्ट्रुमेंटेशन और अनुप्रयोग दीजिए।

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

Assignment- March 2026

B.Sc -VI Sem / B.Sc Chemistry-VI Sem

Subject: Chemistry

Paper- II: Organic and Physical Chemistry

Attempt any 4 questions selecting at least one question from each unit.

Max. Marks: 10

Unit I

Q1. How indole can be synthesized by Fischer indole synthesis? Explain its mechanism also. Discuss electrophilic substitution of indole.

फिशर इंडोल संश्लेषण से इंडोल का संश्लेषण किस प्रकार किया गया है ? इसकी क्रिया विधि को समझाइये ! इंडोल के इलेक्ट्रोफिलिक प्रतिस्थापन की विवेचना कीजिये !

Q2. Explain the following:

1. Skraup synthesis of quinoline.
2. Bischler-Napieralski Reaction.

निम्न को समझाइये:

1. किनोलिन के लिए स्क्राउप संश्लेषण!
2. बिशलर-नेपियरल्स्की अभिक्रिया!

Unit II

Q3. What are amino acids? Describe 4 methods of their preparation.

अमीनो अम्ल क्या है ? इनके विरचन की चार विधियों का वर्णन कीजिये !

Q4. Explain in detail the structure of protein and polypeptide.

प्रोटीन व पॉलीपेटाइड की संरचना को विस्तार से 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.

सर्वांगसम और असर्वांगसम 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 is osmotic pressure? How is it determined experimentally? Discuss different laws related to osmotic pressure.

परासरण दाब क्या है? प्रायोगिक विधि द्वारा इसे कैसे ज्ञात किया जाता है? परासरण दाब से सम्बंधित नियमों की विवेचना कीजिये !

Q8. Explain Raoult's Law for the lowering of vapor pressure. Derive a relation for determination of molecular weight of nonvolatile solute with the help of this law.

विलयन के वाष्प दाब अवनमन हेतु राउल्ट के नियम को समझाइए! इस नियम की सहायता से किसी अवाष्पशील विलेय के अणुभार निर्धारण हेतु व्यंजक का निगमन कीजिये!

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

Assignment – March 2026

B.Sc (Chemistry) Semester – VI

Paper – III Analytical Chemistry

Attempt four questions, selecting one from each unit:-

Max.Marks: 10

Unit I

Q.1 How quantitative analysis by gas chromatography is carried out?

गैस क्रोमेटोग्राफी द्वारा मात्रात्मक विश्लेषण किस प्रकार किया जाता है?

Q.2 Explain liquid – liquid partition chromatography.

द्रव-द्रव विभाजन वर्णलेखन की समझाइये।

Unit II

Q.3 Explain principle of electron diffraction.

इलेक्ट्रॉन विवर्तन का सिद्धांत समझाइये।

Q.4 Describe application of X ray in C.T scan .

X किरणों का सी.टी स्कैन में अनुप्रयोग समझाइये।

Unit III

Q.5 Explain Continuous method of automatic analysis.

संचालित विश्लेषण की सतत विधि समझाइये।

Q.6 Write a note on sampling in automation.

स्वचालन में प्रतिदर्शन की समझाइये।

Unit IV

Q.7 Give applications of n.m.r spectroscopy.

n.m.r स्पेक्ट्रमिती के अनुप्रयोग दीजिए।

Q.8 Explain principle of n.m.r spectroscopy.

n.m.r स्पेक्ट्रमिती का सिद्धांत समझाइये।

S.S. Jain Subodh P.G. College, Jaipur

B.Sc VI sem | B.Sc. VI Sem Chemistry

Assignment 2026

Paper I

[Inorganic and Organic Chemistry]

Max. Marks 10

Attempt One Question from Each Unit and each question carry equal marks

Unit I

Q 1. Describe crystal field theory and explain crystal field splitting of Octahedral complexes.

अष्टफलकीय संकुलों में क्रिस्टल क्षेत्र विपाटन की विवेचना कीजिए।

Q 2. Explain step wise and overall stability constants and relation between them.

पदवार स्थायित्व स्थिरांक तथा समग्र स्थायित्व स्थिरांक को समझाइए और इनके मध्य सम्बन्ध बताइए।

Unit II

Q 3. What do you understand by Lanthanide contraction. Explain its consequence.

लैन्थेनाइड संकुचन से आप क्या समझते हैं। इसके परिणाम समझाइए।

Q 4. Give comparative study of Lanthanide and Actinides.

लैन्थेनाइड तथा एक्टिनाइड का तुलनात्मक अध्ययन कीजिए।

Unit III

Q 5. Explain following synthesis method of pyrrole.

निम्नलिखित निर्माण की विधियाँ समझाइए।

A) Knorr pyrrole synthesis

नॉर पिरॉल संश्लेषण

B) Hantz synthesis

हन्त्स संश्लेषण

Q 6. Explain the following-

निम्नलिखित को समझाइए -

A) Pyridine is more basic than pyrrole. Why?

पिरीडिन, पिरॉल से ज्यादा क्षारीय है। क्यों ?

B) Electrophilic substitution in furan is easier at 2- position as compared to 3-position.

फ्यूरान में इलेक्ट्रॉन स्नेही प्रतिस्थापन स्थिति -3 की तुलना में स्थिति -2 पर अधिक सरलता से होता है। समझाइए

Unit IV

Q 7. Write short notes on Ziegler-Natta Polymerisation.

जिगलर नाटा बहुसंकीकरण पर संक्षिप्त टिप्पणी कीजिए ?

Q 8. Explain the process of condensation polymerisation for the formation of polyester and polyamide.

पॉलिएस्टर और पॉलिरामाइड में संघनन बहुसंकीकरण की प्रक्रिया को समझाइए।