

Unit- I

Q.1 What do you understand by reactivity and selectivity? Explain it with the reaction of Cl_2 and Br_2 with isobutane? (5)

क्रियाशीलता और वरणात्मता से आप क्या समझते हैं? आइसो ब्यूटेन पर Cl_2 व Br_2 की क्रियाओं के उदाहरण से इसे समझाइए?

Or

Q.2 (a) Write the name of methods for determining the reaction mechanism? Explain two methods in detail?

(b) What do you understand by inductive effect? How is it used in determination of relative strength of acids and bases? Describe with examples. (2.5+2.5)

(a) कार्बनिक अभिक्रियाओं की क्रियाविधि निर्धारण की विधियों के नाम लिखिए? उनमें से दो विधियों का विस्तृत से वर्णन कीजिए।

(b) प्रेरणिक प्रभाव से आप क्या समझते हैं? उसका उपयोग अम्लों व क्षारों की अपेक्षित सामर्थ्य जात करने में किस प्रकार होता है? उदाहरण सहित व्याख्या कीजिए।

UNIT- II

Q.3 What are conformations? Describe different conformational structure of n-butane with the help of Newmann projection formula. (5)

संरूपण क्या है? न्यूमैन प्रक्षेपण सूत्र की सहायता से n-ब्यूटेन की विभिन्न संरूपण संरचनाओं का वर्णन कीजिए।

Or

Q.4 Write notes on:-

(a) Acidic nature of alkynes (b) Diel's Alder Reaction (c) Polymerization reactions of alkene. (1.5+1.5+2)

टिप्पणी लिखिए:

(a) एल्काइन की अम्लीय प्रकृति

(b) डील्स-ऐल्डर अभिक्रिया

(c) एल्कीन की बहुलकीकरण अभिक्रियाएँ

UNIT-3

Q5. (a) Write a short note on the Kekule structure and resonance structure of benzene.

बेन्जीन की केकुले एवं अनुवाद संरचना पर संक्षिप्त टिप्पणी
कीजिए।

(b) Discuss the stability of benzene. Explain the significance of carbon-carbon bond lengths and how they support the concept of resonance.

बेन्जीन की स्थिरता की चर्चा कीजिए। कार्बन-कार्बन बंध लंबाई
को समझाइए तथा ये अनुवाद का किस प्रकार समर्थन करता है।
(2.5 × 2 = 5 marks)

Q6. (a) State and explain Huckel's rule of aromaticity. Discuss its application with suitable examples.

हकल के ऐरोमैटिकता के नियम को समझाइए। उपर्युक्त
उदाहरणों द्वारा इसके अनुप्रयोगों पर चर्चा कीजिए।

(b) Explain the concept of aromatic ions. Discuss the aromatic character of three- and five-membered ring ions with examples.

ऐरोमैटिक आयनों के तथ्य को समझाइए। तीन व पांच
सदस्यीय बलय वाले आयनों के ऐरोमैटिक लक्षणों की
उदाहरण सहित चर्चा कीजिए।
(2.5 × 2 = 5 marks)

UNIT-4

Q7. Explain the effect of temperature on the rate of reaction. Derive the Arrhenius equation and explain the concept of activation energy with the help of an energy profile diagram.

आभिक्रिया की दर पर तापमान का प्रभाव समझाइए। (5 marks)

आरहेनियस समीकरण की व्युत्पत्ति तथा सक्रियण ऊर्जा की
अवधारणा ऊर्जा स्तर आरेख के द्वारा समझाइए।

Q8. (a) Discuss the general chemical properties of noble gases. Explain why noble gases are generally inert and describe the conditions under which they form compounds.

निष्क्रिय गैसों के सामान्य रासायनिक गुणों की चर्चा कीजिए।
उनकी निष्क्रियता का कारण तथा यौगिक बनाने की परिस्थितियाँ
भी समझाइए।

(b) Explain the structure and bonding in Xenon compounds. Discuss the molecular geometry of XeF_2 , XeF_4 , and XeF_6 using VSEPR theory and hybridization.

जीनॉन यौगिकों की संरचना एवं बंधन को समझाइए।
 XeF_2 , XeF_4 और XeF_6 की आणविक ज्यामिति (VSEPR
सिद्धांत एवं संकरण के आधार पर चर्चा कीजिए।
(2.5 × 2 = 5 marks)

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, 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.

फ्यूरैन 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।

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. बाय्युरेट 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।