S. S. Jain Subodh P.G. College.

B.Sc. Chemistry Semester- I

Assignment, 2026

Paper I : Chemical Bonding and Chemistry of Representative and Transition Elements

Maximum Marks: 20

Attempt any four of the given questions taking one from each unit:

Unit I

Q1- Calculate the value of radius ratio for octahedral and tetrahedral geometry in an ionic compound ?

आयनिक यौगिकों में अष्टफलकीय व चतुष्फलकीय ज्यामिति के लिये त्रिज्या अनुपात ज्ञात करिए।

OR

Q2- Write short note on

i) Polarization and Polarizability

ii) Fajans Rule

निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए:

(i) ध्रुवण एवं ध्रुवणशीलता.

(ii) फायान के नियम.

Unit II

Q3-(a) Discuss various rules of VSEPR theory.

(b) Discuss geometry of $[ICl_2]^-$

(अ) VSEPR सिद्धांत के नियमों का वर्णन कीजिए.

(ब) $[ICl_2]^-$ की ज्यामिति समझाइये।

OR

Q4.(a) Give molecular energy level diagram of a CO molecule and calculate its bond order.

(अ) CO अणु का आणविक ऊर्जा स्तर आरेख दीजिए एवं इसके बंध क्रम की गणना कीजिए।

(b) Give two similarities and two dissimilarities between Valence Bond Theory and Molecular Orbital Theory.

(ब) संयोजकता बंध सिद्धांत एंव अणु कक्षक सिद्धान्त में दो समानताएं एंव दो असमानताएं लिखिए।

Unit III

Explain the following: निम्न को समझाइये :

(a) Functions of S-block elements in bio system

(b) Complexation tendency of S-block elements

(अ) जैव तंत्र में S- ब्लॉक तत्वों का कार्य.

(ब) S- ब्लॉक तत्वों की संकुलन प्रवृत्ति.

OR

Q6. Explain the following: निम्न को समझाइये :

(a) Inert pair effect

(b) Inter halogen compounds

(अ) अक्रिय युग्म प्रभाव.

(ब) अंतर हैलोजन यौगिक.

Unit IV

Q7- Write note on: निम्न पर टिप्पणी लिखिए :

i) Oxidation states of the 3d Elements

ii) Colour and spectral behaviour of 3d Elements

(i) 3d तत्वों की आक्सीकरण अवस्थाएं.

(ii) 3d तत्वों के वर्ण एंव स्पेक्ट्रल व्यवहार

OR

Q8- Compare magnetic properties of second and third transition series elements with first transition series elements.

द्वितीय एंव तृतीय संक्रमण श्रेणी तत्वों के चुम्बीय गुणों की तुलना प्रथम संक्रमण श्रेणी तत्वों से करिए।

S. S. Jain Subodh PG College, Jaipur

Department of Chemistry

B Sc Chemistry Sem I Assignment September 2026

Paper II: State of Matter, Chemical Kinetics and Thermodynamics

Attempt four questions, one from each unit **M. M. 20**

Each question carries equal marks.

Unit-I

Q.1 (a) Derive Vander Waals equation for real gases.

(b) Write Short note on-

(i) Law of corresponding states and reduced equation of state.

(ii) Critical phenomenon and critical constants.

(a) वास्तविक गैसों के लिए वान्डरवाल्स समीकरण व्युत्पन्न कीजिए ।

(b) संक्षिप्त टिप्पणी कीजिए -

(i) संगत अवस्था का नियम व समानीत अवस्था समीकरण

(ii) क्रान्तिक घटनाएं व क्रान्तिक नियतांक

Q.2 (a) Prove that for a gas obeying Vander Waals equation where R is a gas constant and P_c, V_c and T_c are critical constants. $\frac{RT_c}{P_cV_c} = \frac{8}{3}$

(b) Write Short note on-

(i) Liquification of gas

(ii) Maxwells Distribution law of molecular velocities.

(a) सिद्ध कीजिए कि वान्डरवॉल्स समीकरण का पालन करने वाली गैस के लिए होता है $\frac{RT_c}{P_cV_c} = \frac{8}{3}$

जहाँ R = गैस स्थिरांक व P_c, V_c, T_c = क्रान्तिक नियतांक

(b) संक्षिप्त टिप्पणी कीजिए -

(i) गैसों का द्रवीकरण

(ii) मैक्सवेल बोल्ट्जमान का आणविक वेगों का वितरण नियम

Unit-II

Q.3 (a) Derive Bragg's equation 2dsinθ = nλ and discuss it's application in the study of crystal structure.

(b) Write Short notes on –

(i) Eyring theory of liquids.

(ii) Application of liquid Crystals.

(a) ब्रेग समीकरण 2dsinθ = nλ को व्युत्पित्त कीजिए तथा क्रिस्टल संरचना के अध्ययन में इसके उपयोग का विवेचन कीजिए।

(b) संक्षिप्त टिप्पणी कीजिए

(i) द्रवों का आयरिंग स्थिरांक

(ii) द्रव क्रिस्टलों का अनुप्रयोग

Q.4 (a) Write short notes on –

(i) Laws of Crystallography

(ii) Intermolecular forces

(b) (i) If y = sin x.2sin x, Find $\frac{dy}{dx}$

(ii) Explain the terms combination and permutation. Determine the number of words obtained by arranging the letters of "ATOM" in different orders.

(a) संक्षिप्त टिप्पणी कीजिए –

(i) क्रिस्टल विज्ञान के नियम

(ii) अन्तराणविक बल

(b) (i) यदि y = sin x . 2sin तो $\frac{dy}{dx}$ का मान ज्ञात किजिए

(ii) संचय तथा क्रमचय शब्दों को समझाइए। "ATOM" शब्द के अक्षरों को विभिन्न क्रम में रखने से बने शब्दों की संख्या ज्ञात कीजिए।

Unit-III

Q.5 Explain the difference between order and molecularity of a reaction . Discuss with examples. Describe graphical method and Ostwald's Isolation method for determining the order of a reaction .

Q5. अभिक्रिया की कोटी और अणुसंख्यता में अन्तर स्पष्ट कीजिए। उदाहरण सहित विवेचन कीजिए। अभिक्रिया की कोटी ज्ञात करने के लिए आलेख विधि तथा ओस्टवाल्ड की विलगन विधि का वर्णन कीजिए।

Q.6 (a) What is temperature coefficient of a reaction? Write Arrhenius equation of a reaction and show how this equation can be used to determine activation energy of a reaction.

(b) Derive rate equation for the consecutive reactions.

(a) अभिक्रिया के ताप गुणांक से क्या समझते हैं? अभिक्रिया की आर्हेनियस समीकरण लिखिए व बताइए कि किस प्रकार यह समीकरण अभिक्रिया की सक्रियण ऊर्जा ज्ञात करने में प्रयुक्त होती है।

(b) क्रमागत अभिक्रियाओं के लिए वेग समीकर का व्युत्पन्न कीजिए।

Unit-IV

Q.7 Calculate the work in adiabatic reversible expansion of a system. Prove that work in adiabatic reversible expansion is less than work done in isothermal expansion.

किसी तन्त्र के उत्क्रमणीय रुद्धोष्म प्रसार के लिए कार्य की गणना कीजिए। सिद्ध कीजिए कि उत्क्रमणीय रुद्धोष्म प्रसार में कियागया कार्य समतापीय प्रसार में किए गए कार्य की तुलना में कम होता है।

Q.8 (a) Derive a relation between Cp and Cv.

(b) What is Hess's Law? Write its applications.

(a) Cp व Cv में संबंध स्थापित कीजिए।

(b) हैस का नियम क्या है? इसके अनुप्रयोग लिखिए।

S. S. Jain Subodh PG College College

Assignment- Oct 2026

B.Sc. Chemistry III Sem

Paper I

Coordination Compounds, Metal-Ligand Bonding in Transition Metal Complexes, Alcohols, Phenols, Ethers and Epoxides, Chemical Equilibrium & Thermodynamics –II, Chromatography and Ion Exchange Methods

Attempt four questions, one from each unit, each question carries 5 marks. **M.M-20**

UNIT -1

Ques.1(i) Give a brief account of Werner's Coordination Theory.

(ii) Discuss limitations of Valence Bond Theory.

(i) वर्नर उपसहसंयोजन सिद्धांत का संक्षिप्त वर्णन

(ii) संयोजकता बंध सिद्धांत की सीमाएँ बताइये।

Ques.2(i) With the help of diagram explain the splitting of d-orbitals in Square Planar Complexes.

(ii) Discuss the factors affecting CFSE.

(i) चित्र की सहायता से वर्गाकार समतलीय संकुलों में d कक्षकों के विपाटन को समझाइये।

(ii) CFSE को प्रभावित करने वाले कारक समझाइये।

UNIT-2

Ques.3(i) Give mechanism of Pinacol-Pinacolone rearrangement.

(ii) Give mechanism of Lederer-Manasse reaction.

(iii) Give method of preparation of Ether.

(i) पिनॉकाल-पिनॉकोलोन पुनर्विन्यास की क्रियाविधि समझाइये।

(ii) लेडरर-मानासे अभिक्रिया की क्रियाविधि समझाइये।

(iii) ईथर के संश्लेषण की एक विधि दीजिए।

Ques.4 Write a note on the following: निम्न पर टिप्पणी लिखिए

(i) Reimer-Tiemann reaction रीमर-टीमान अभिक्रिया

(ii) Zeisel's method जीसल विधि

(iii) Reaction of Glycerol with $KHSO_4$ ग्लिसरॉल की $KHSO_4$ से अभिक्रिया

UNIT-3

Ques.5 Derive following:- निम्न की व्युत्पत्ति कीजिए

(i) Law of Mass Action द्रव्य अनुपाती क्रिया नियम

(ii) Clausius-Clapeyron equation

क्लासियस क्लेपरॉन समीकरण

Ques.6 Write a note on following निम्न पर टिप्पणी लिखिए।

(i) Carnot cycle and its efficiency. कार्नोट चक्र एवं इसकी दक्षता

(ii) Helmholtz function हेल्महोल्टज फलन

(iii) Nernst heat theorem नर्न्सट ऊष्मा प्रमेय

UNIT- 4

Ques.7 Give technique, apparatus and application of Thin Layer Chromatography.

पतली परत वर्णलेखिकी की तकनीक, उपकरण एवं अनुप्रयोग दीजिए।

Ques.8 (i) Give the principle of Electrophoresis.

(ii) Explain Types of Ion Exchange Resin with their structure.

(i) वैद्युतकण संचलन का सिद्धांत दीजिए।

(ii) आयन विनिमय रैजिन के प्रकार संरचना सहित समझाइए।

R. Sharma

S. S. JAIN SUBODH P. G. COLLEGE, JAIPUR

B.Sc. Chemistry III Sem

Assignment- Oct 2026

Paper II

Magnetic Properties of Transition Metal Complexes, Lanthanides and Actinides, Aldehydes and Ketones, Basic Enolate Chemistry, Electrochemistry I, Nano Chemistry, Conductometric & Potentiometric Titrations and Air & Water Pollutants

Attempt four questions, one from each unit, each question carries 5 marks. **M.M-20**

UNIT -1

1. Discuss the Debye Huckel theory of strong electrolytes? How is this equation verified experimentally?

प्रबल वैद्युत अपघट्य के लिए डिबाई हकल सिद्धांत का वर्णन कीजिए। यह समीकरण प्रायोगिक रूप से किस प्रकार सत्यापित होता है?

2. Write short notes on:
   (i) Kohlrausch's Law कोलराउस नियम
   (ii) Applications of Nano technology नैनो तकनीक के अनुप्रयोग

UNIT -2

3. Give reaction mechanism of: अभिक्रिया की क्रियाविधि बताइए
   (i) Benzoin condensation बेन्जॉयन संघनन
   (ii) Aldol Condensation एल्डॉल संघनन

4. Write a note on
   (i) Baeyer Villiger oxidation
   (ii) Mechanism of Claisen condensation

टिप्पणी लिखिए
(i) बेयर विलगर आक्सीकरण
(ii) क्लेजन संघनन की क्रियाविधि

UNIT -3

5. Explain the magnetic properties of first transition series metal ions.

प्रथम संक्रमण श्रेणी के धातु आयन की चुम्बकीय गुण समझाइए।

6. Explain the types of magnetic behaviour in transition metal complexes

संक्रमण धातु यौगिक के चुम्बकीय व्यवहार के प्रकार समझाइए।

UNIT -4

7. Explain the principle of potentiometric titrations. Explain the construction, working and applications of a glass electrode for pH measurements

विभवमिति अनुमापन के सिद्धांत समझाइए। pH मापन के लिए ग्लास इलैक्ट्रोड के निर्माण, क्रियाविधि और अनुप्रयोग को समझाइए।

8. Write short notes on:
   - (I) Heavy metal pollution of water — जल के भारी धातु प्रदुषण।
   - (II) Biological Oxygen Demand — बी. ओ. डी
   - (III) Conductometric Titration — चालकतामिति अनुमापन
   - (IV) Types of electrodes — इलैक्ट्रॉड के प्रकार

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

B.Sc V Sem Chemistry

Assignment-October 2026

Paper – I Inorganic and Organic Chemistry **M.M 20**

Note: Attempt one Question from each unit

Q.1 (a) Explain Werner's coordination theory and discuss its experimental verification with suitable examples.

(क) वर्नर के समन्वय सिद्धांत की व्याख्या कीजिए तथा उपयुक्त उदाहरणों द्वारा इसके प्रायोगिक सत्यापन की विवेचना कीजिए।

(b) Explain Valence Bond Theory (VBT) for transition-metal complexes. Discuss the structures and hybridisation of tetrahedral, octahedral and square-planar complexes. Also mention the limitations of VBT.

(ख) संक्रमण धातु संकुलों के लिए संयोजकता बंध सिद्धांत (VBT) की व्याख्या कीजिए। चतुष्फलकीय, अष्टफलकीय तथा वर्ग–समतलीय संकुलों की संरचना एवं संकरण की विवेचना कीजिए। VBT की सीमाओं का भी उल्लेख कीजिए।

OR / अथवा

Q.2 (a) What is the Effective Atomic Number (EAN)? Calculate the EAN of suitable coordination compounds and explain its significance.

(क) प्रभावी परमाणु क्रमांक (EAN) क्या है? उपयुक्त समन्वय यौगिकों का EAN ज्ञात कीजिए तथा इसके महत्व की व्याख्या कीजिए।

(b) Explain isomerism in coordination compounds with suitable examples. Discuss geometrical, optical and linkage isomerism.

(ख) उपयुक्त उदाहरणों द्वारा समन्वय यौगिकों में समावयवता की व्याख्या कीजिए। ज्यामितीय, प्रकाशीय तथा लिंकिज समावयवता की विवेचना कीजिए।

Unit–II

Q.3 (a) Discuss the general characteristics of the first transition series elements with special reference to their oxidation states and their relative stability.

(क) प्रथम संक्रमण श्रेणी के तत्वों की सामान्य विशेषताओं की विवेचना कीजिए, विशेष रूप से उनकी ऑक्सीकरण अवस्थाओं तथा उनकी सापेक्ष स्थायित्व के संदर्भ में।

(b) Explain the different types of magnetic behaviour shown by transition-metal complexes. Define magnetic susceptibility and describe its determination.

(ख) संक्रमण धातु संकुलों द्वारा प्रदर्शित विभिन्न प्रकार के चुंबकीय व्यवहार की व्याख्या कीजिए। चुंबकीय सुग्राहिता को परिभाषित कीजिए तथा इसके निर्धारण की विधि का वर्णन कीजिए।

OR / अथवा

Q.4 (a) Explain the different types of electronic transitions in transition-metal complexes. Discuss the selection rules for d-d transitions.

(क) संक्रमण धातु संकुलों में होने वाले विभिन्न प्रकार के इलेक्ट्रॉनिक संक्रमणों की व्याख्या कीजिए। d-d संक्रमणों के चयन नियमों की विवेचना कीजिए।

(b) Explain L–S coupling and spectroscopic terms. What is the spectrochemical series? Discuss the Orgel energy-level diagram for a d^1 system.

(ख) L–S युग्मन तथा स्पेक्ट्रोस्कोपिक पदों की व्याख्या कीजिए। स्पेक्ट्रोकेमिकल श्रेणी क्या है? d^1 तंत्र के लिए ऑर्गेल ऊर्जा-स्तर आरेख की विवेचना कीजिए।

Unit–III

Q.5 (a) Explain the principle of ^{1}H-NMR spectroscopy. Discuss nuclear shielding, de-shielding and chemical shift with suitable examples.

(क) ^{1}H-NMR स्पेक्ट्रोस्कोपी के सिद्धांत की व्याख्या कीजिए। उपयुक्त उदाहरणों द्वारा नाभिकीय परिरक्षण, परिरक्षण-विमोचन तथा रासायनिक विस्थापन की विवेचना कीजिए।

(b) Explain spin-spin splitting and coupling constant in proton NMR spectroscopy. Discuss the origin of singlet, doublet, triplet and quartet signals.

(ख) प्रोटॉन NMR स्पेक्ट्रोस्कोपी में स्पिन-स्पिन विभाजन तथा युग्मन स्थिरांक की व्याख्या कीजिए। सिंगलेट, डबलट, ट्रिपलेट तथा क्वार्टेट संकेतों की उत्पत्ति की विवेचना कीजिए।

OR / अथवा

Q.6 (a) Explain how PMR spectra can be used for the structural elucidation of simple organic compounds. Discuss the PMR spectra of ethanol and ethyl bromide.

(क) सरल कार्बनिक यौगिकों की संरचना के निर्धारण में PMR स्पेक्ट्रा का उपयोग किस प्रकार किया जा सकता है, समझाइए। एथेनॉल तथा एथिल ब्रोमाइड के PMR स्पेक्ट्रा की विवेचना कीजिए।

(b) Explain the significance of signal areas/integration in ^{1}H-NMR spectroscopy. Discuss the PMR spectra of acetaldehyde and ethyl acetate.

(ख) ^{1}H-NMR स्पेक्ट्रोस्कोपी में संकेत क्षेत्रफल/समाकलन के महत्व की व्याख्या कीजिए। एसीटैल्डिहाइड तथा एथिल एसीटेट के PMR स्पेक्ट्रा की विवेचना कीजिए।

Unit–IV

Q.7 (a) Describe the preparation, structure and chemical reactions of Grignard reagents with suitable examples.

(क) उपयुक्त उदाहरणों द्वारा ग्रिग्नार्ड अभिकर्मकों की विरचन, संरचना तथा रासायनिक अभिक्रियाओं का वर्णन कीजिए।

(b) Explain the reactions of Grignard reagents with carbonyl compounds, carbon dioxide and water, giving suitable chemical equations.

(ख) उपयुक्त रासायनिक समीकरण देते हुए ग्रिग्नार्ड अभिकर्मकों की कार्बोनिल यौगिकों, कार्बन डाइऑक्साइड तथा जल के साथ होने वाली अभिक्रियाओं की व्याख्या कीजिए।

OR / अथवा

Q.8 (a) Describe the preparation and chemical reactions of organozinc compounds with suitable examples.

(क) उपयुक्त उदाहरणों द्वारा ऑर्गेनोजिंक यौगिकों की विरचन तथा रासायनिक अभिक्रियाओं का वर्णन कीजिए।

(b) Describe the preparation and important chemical reactions of organolithium compounds. Compare their reactivity with Grignard reagents.

(ख) ऑर्गेनोलिथियम यौगिकों की विरचन तथा उनकी प्रमुख रासायनिक अभिक्रियाओं का वर्णन कीजिए। ग्रिग्नार्ड अभिकर्मकों के साथ उनकी अभिक्रियाशीलता की तुलना कीजिए।

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

Assignment- 2026-27

B.Sc Semester V (Pass/Hons)

Paper-II (Organic and Physical Chemistry)

NOTE: Attempt any four questions.

इकाई–I (Unit-I)

प्रश्न 1.कार्बोहाइड्रेट के वर्गीकरण एवं नामकरण को विस्तार से समझाइए। मोनोसैकेराइड की संरचना का वर्णन करते हुए D-(+)-ग्लूकोज की चक्रीय संरचना तथा म्यूटारोटेशन की क्रियाविधि को समझाइए।

Explain the classification and nomenclature of carbohydrates in detail. Describe the structure of monosaccharides and explain the cyclic structure of D-(+)-glucose and the mechanism of mutarotation.

प्रश्न 2. ग्लूकोज एवं फ्रक्टोज के पारस्परिक रूपांतरण को समझाइए। ग्लूकोज से मैनोज के निर्माण तथा ग्लूकोसाइड, ईथर एवं एस्टर के निर्माण की विधियों का वर्णन कीजिए। साथ ही ओसाज़ोन निर्माण की क्रियाविधि समझाइए।

Explain the interconversion of glucose and fructose. Describe the conversion of glucose into mannose and the formation of glucosides, ethers and esters from glucose. Also explain the mechanism of osazone formation.

इकाई–II (Unit-II)

प्रश्न 3.α-हाइड्रोजन की अम्लीयता को विस्तार से समझाइए। डाइएथिल मैलोनेट तथा एथिल एसीटोएसीटेट के ऐल्किलीकरण की क्रियाविधि एवं उनके उपयोगों का वर्णन कीजिए।

Explain the acidity of α-hydrogen in detail. Describe the mechanism of alkylation of diethyl malonate and ethyl acetoacetate and discuss their applications.

प्रश्न 4.क्लेज़न संघनन तथा कीटो-इनॉल टॉटोमेरिज्म को उपयुक्त उदाहरणों सहित विस्तार से समझाइए। एनामाइन के ऐल्किलीकरण एवं ऐसिलीकरण तथा 1,3-डाइथायेन के ऐल्किलीकरण का वर्णन कीजिए।

Explain Claisen condensation and keto-enol tautomerism in detail with suitable examples. Describe the alkylation and acylation of enamines and the alkylation of 1,3-dithianes.

इकाई–III (Unit-III)

प्रश्न 5.प्रतिवर्ती इलेक्ट्रोड के विभिन्न प्रकारों का विस्तार से वर्णन कीजिए। गैस–धातु आयन, धातु–धातु आयन, धातु–अविलेय लवण–ऋणायन तथा रेडॉक्स इलेक्ट्रोड को उदाहरण सहित समझाइए। इलेक्ट्रोड अभिक्रिया एवं नर्न्स्ट समीकरण को भी समझाइए।

Describe the different types of reversible electrodes in detail. Explain gas-metal ion, metal-metal ion, metal-insoluble salt-anion and redox electrodes with suitable examples. Also explain electrode reactions and the Nernst equation.

प्रश्न 6. मानक हाइड्रोजन इलेक्ट्रोड, संदर्भ इलेक्ट्रोड तथा मानक इलेक्ट्रोड विभव का विस्तार से वर्णन कीजिए। विद्युत-रासायनिक श्रेणी के महत्व को समझाइए। विद्युत वाहक बल (EMF) के मापन तथा उससे सेल अभिक्रिया के ऊष्मागतिकीय राशियों—ΔG, ΔH एवं K—के निर्धारण की विधि समझाइए।

Describe the Standard Hydrogen Electrode, reference electrodes and standard electrode potential in detail. Explain the significance of the electrochemical series. Discuss the measurement of EMF and the determination of thermodynamic quantities—ΔG, ΔH and K—for a cell reaction from EMF measurements.

इकाई–IV (Unit-IV)

प्रश्न 7.कृष्णिका विकिरण, प्रकाश-वैद्युत प्रभाव, डी-ब्रॉग्ली परिकल्पना तथा हाइजेनबर्ग के अनिश्चितता सिद्धांत को विस्तार से समझाइए। इन सिद्धांतों द्वारा शास्त्रीय यांत्रिकी की सीमाओं को किस प्रकार स्पष्ट किया गया, समझाइए।

Explain Black Body Radiation, Photoelectric Effect, de-Broglie hypothesis and Heisenberg's Uncertainty Principle in detail. Explain how these concepts demonstrated the limitations of classical mechanics.

प्रश्न 8.श्रोडिंगर तरंग समीकरण को समझाइए तथा तरंग फलन के भौतिक महत्व और क्वांटम यांत्रिकी के अभिगृहीतों का वर्णन कीजिए। एक-विमीय बॉक्स में कण के लिए श्रोडिंगर समीकरण एवं क्वांटम संख्याओं को समझाइए। साथ ही LCAO विधि द्वारा आणविक कक्षकों के निर्माण तथा sp, sp^2 एवं sp^3 संकरण कक्षकों का वर्णन कीजिए।

Explain the Schrödinger wave equation and describe the physical significance of the wave function and the postulates of quantum mechanics. Discuss the Schrödinger equation for a particle in a one-dimensional box and explain its quantum numbers. Also describe the formation of molecular orbitals by the LCAO method and the hybrid orbitals sp, sp^2 and sp^3.

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

Assignment – October 2026

B.Sc. (Chemistry) Semester – V

Paper – III, Analytical Chemistry

Attempt four questions, selecting one from each unit: - **Max.Marks: 20**

Unit I

Q.1 How will you determine Sb, Cu, Pb and Sn by controlled cathode potential electrogravimetry? 5
नियंत्रित कैथोड विभव भारमिति द्वारा आप Sb, Cu, Pb एवं Sn किस प्रकार ज्ञात करोगे।

Q.2 Write a detailed note on coulometric titrations. 5
कूलॉममितिय अनुमापनों पर एक विस्तृत टिप्पणी लिखिए।

Unit II

Q.3 Write a note on following: - निम्न पर टिप्पणी लिखिए 2.5 + 2.5

(i) Pilot ion method पॉयलट आयन विधि

(ii) Standard addition method मानक योग विधि

Q.4 What is the use of polarography in 2.5 + 2.5
ध्रुवणमिति का उपयोग लिखिए, निम्न में

(i) Estimating Zn & Cu in brass. कांस्य धातु में Zn व Cu का आंकलन

(ii) Estimating D.O in water sample. जल के नमूने में घुलित ऑक्सीजन

Unit III

Q.5 Explain biamperometric titrations. 5
द्विएम्पेरोमितीय अनुमापनों को समझाइये।

Q.6 Describe Stripping Voltammetry. 5
स्ट्रिपिंग वोल्टामिति को समझाइये।

Unit IV

Q.7 Explain fragmentation modes of Mass spectrometry. 5
द्रव्यमान स्पेक्ट्रोमिति में खंडन की विधियाँ समझाइये।

Q.8 What are the main features of mass spectrum of alkanes. 5
ऐल्केनों के द्रव्यमान स्पेक्ट्रम के मुख्य बिंदु समझाइये।

R. Sharma