UTTAR PRADESH RAJARSHI TANDON OPEN UNIVERSITY

SHANTIPURAM, SECTOR-F, PHAPHAMAU, PRAYAGRAJ-211021

ASSIGNMENT QUESTION PAPER

Session: 2026 -27	**Max. Marks: 30**
Program Name:	**B.Sc. (CHEMISTRY)**
Course Code: UGCHE-101N	**Course Name: INORGANIC CHEMISTRY- I (BASIC INORGANIC CHEMISTRY)**

SECTION -A		**2*6=12 marks**
Q. No.	**Short answer type question (approx. 200 -300 words)**	**Marks**
1.	Calculate the bond order and shortest bond length of the following molecule: **NO, NO^+, NO^{2+}, NO^-** निम्नलिखित अणु के बंधन क्रम और सबसे छोटी बंधन लंबाई की गणना करें: **NO, NO^+, NO^{2+}, NO^-**	**2**
2.	Radius of Cs^+ ion is 1.69 Å and Cl^- ion is 1.8 Å, find packing structure with the help of radius ratio rule. Cs^+ आयन की त्रिज्या 1.69 Å है और Cl^- आयन की त्रिज्या 1.8 Å है, त्रिज्या अनुपात नियम की सहायता से पैकिंग संरचना ज्ञात करें।	**2**
3.	Calculate the bond order, bond length and magnetic character of the CN and CN^- molecules. **CN और CN^- अणुओं के बंधन क्रम, बंधन की लंबाई और चुंबकीय चरित्र की गणना करें।**	**2**
4.	How we can calculate the percentage ionic characters of the covalent bonds? सहसंयोजक बंधों के प्रतिशत आयनिक चरित्र की गणना कैसे कर सकते हैं?	**2**
5.	Explain why a Van der Waals radius of Chlorine is greater than the covalent radii of chlorine. बताएं कि क्लोरीन की वैन डेर वाल्स त्रिज्या इससे अधिक क्यों है क्लोरीन की सहसंयोजक त्रिज्या	**2**
6.	What is the effective nuclear charge felt by 2p electron for a oxygen atom? ऑक्सीजन परमाणु के लिए 2p इलेक्ट्रॉन द्वारा महसूस किया जाने वाला प्रभावी परमाणु आवेश क्या है?	**2**
SECTION -B		**6*3=18 marks**
	Long answer type question (approx. 500 -800 words)	**Marks**
7.	Discuss band model of sodium metal, an insulator and semi conductor? सोडियम धातु, एक इन्सुलेटर और अर्धचालक के बैंड मॉडल पर चर्चा करें?	**6**
8.	Molecules of CH_4, NH_3 and H_2O involves sp^3 hybridization but bond angles of these molecules are 109.5°, 107° and 104.5° respectively and why? **CH_4, NH_3 और H_2O के अणुओं में sp^3 संकरण शामिल है लेकिन इन अणुओं के बंधन कोण क्रमशः** 109.5°, 107° **और** 104.5° **हैं, और क्यों?**	**6**
9.	**Question 9-** Explain the limitations of Bohr's theory? ***प्रश्न -9*** बोर के सिद्धांत की सीमाएं बताएं?	**6**

UTTAR PRADESH RAJARSHI TANDON OPEN UNIVERSITY

SHANTIPURAM, SECTOR-F, PHAPHAMAU, PRAYAGRAJ-211021

ASSIGNMENT QUESTION PAPER

Session: 2026 -27	**Max. Marks: 30**
Program Name:	**B.Sc. (CHEMISTRY)**
Course Code: UGCHE-102 N	**Course Name: ORGANIC CHEMISTRY-I (BASIC ORGANIC CHEMISTRY)**

SECTION -A		**2*6=12 marks**
Q. No.	**Short answer type question (approx. 200 -300 words)**	**Marks**
1.	What do you understand by the terms hybridization? संकरण शब्द से आप क्या समझते हैं?	**2**
2.	Write down the essential structural requirement for hyperconjugation. हाइपरसंयुग्मन के लिए आवश्यक संरचनात्मक आवश्यकता लिखिए।	**2**
3.	How many chain isomers are possible for C_4H_{10}. Draw their structure? C_4H_{10} के लिए कितने श्रृंखला आइसोमर्स संभव हैं? उनकी संरचना बनाइये?	**2**
4.	What is bond polarity? Write a IUPAC structure of 4-ethyl-2,4,5-trimethyl hexane. बंधन ध्रुवीयता क्या है? 4-एथिल-2,4,5-ट्राइमेथाइल हेक्सेन की IUPAC संरचना लिखें।	**2**
5.	Explain the following terms with the help of suitable examples: 1. Enantiomer 2. Optical activity उपयुक्त उदाहरणों की सहायता से निम्नलिखित शब्दों को समझाइए: 1. एनैन्टीओमर 2. ऑप्टिकल गतिविधि	**2**
6.	Write short note on following reaction of alkanes : 1. Halogenation 2. Nitration अल्केन्स की निम्नलिखित प्रतिक्रिया पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखें: 1. हैलोजनीकरण 2. नाइट्रेसन	**2**
SECTION -B		**6*3=18 marks**
	Long answer type question (approx. 500 -800 words)	**Marks**
7.	What do you understand about the term homolysis and heterolysis ? होमोलिसिस और हेटरोलिसिस शब्द से आप क्या समझते हैं?	**6**
8.	Why are alkyl groups showing positive inductive effects ? ऐल्किल समूह सकारात्मक प्रेरक प्रभाव क्यों दिखा रहे हैं?	**6**
9.	Explain Wurtz Reaction and also give its mechanism. वर्ट्ज़ अभिक्रिया को समझाइये तथा इसकी क्रियाविधि भी बताइये।	**6**

UTTAR PRADESH RAJARSHI TANDON OPEN UNIVERSITY

SHANTIPURAM, SECTOR-F, PHAPHAMAU, PRAYAGRAJ-211021

ASSIGNMENT QUESTION PAPER

Session: 2026 -27	**Max. Marks: 30**
Program Name:	**B.Sc. (CHEMISTRY)**
Course Code: UGCHE-103 N	**Course Name: Physical Chemistry I (Basic Physical Chemistry)**

SECTION -A		**2*6=12 marks**
Q. No.	**Short answer type question (approx. 200-300 words)**	**Marks**
1.	Explain logarithms with suitable examples उपयुक्त उदाहरणों के साथ लघुगणक की व्याख्या करें।	**2**
2.	Explain the terms Viscosity and Surface tension श्यानता और पृष्ठ तनाव की व्याख्या करें।	**2**
3.	Explain space lattice and unit cell स्पेस जालक और इकाई सेल की व्याख्या करें।	**2**
4.	Differentiate between extensive and intensive properties with examples उदाहरणों के साथ एक्सटेंसिव और इनटेंसिव गुणों के बीच अंतर करें।	**2**
5.	Describe migration of ions and Kohlraush law with examples उदाहरणों के साथ आयनों के प्रवाह और कोहलरॉश नियम का वर्णन करें।	**2**
6.	Describe isolation method of determination of order of reaction. प्रतिक्रिया के क्रम के निर्धारण की आइसोलेशन विधि का वर्णन करें।	**2**
SECTION -B		**6*3=18 marks**
	Long answer type question (approx. 500 -800 words)	**Marks**
7.	Explain different components of the computer कंप्यूटर के विभिन्न घटकों की व्याख्या करें।	**6**
8.	Explain the first law of thermodynamics ऊष्मागतिकी के पहले नियम की व्याख्या करें।	**6**
9.	What is a first order reaction? Derive rate constant and half life for first order reaction प्रथम क्रम प्रतिक्रिया क्या है? प्रथम क्रम प्रतिक्रिया के लिए वेग स्थिरांक और अर्धायु व्युत्पन्न करें।	**6**

UTTAR PRADESH RAJARSHI TANDON OPEN UNIVERSITY

SHANTIPURAM, SECTOR-F, PHAPHAMAU, PRAYAGRAJ-211021

ASSIGNMENT QUESTION PAPER

Session: 2026 -27	**Max. Marks: 30**
Program Name:	**B.Sc. (CHEMISTRY)**
Course Code: UGCHE-104 N	**Course Name: INORGANIC CHEMISTRY- II (ADVANCE INORGANIC CHEMISTRY)**

SECTION -A		**2*6=12 marks**
Q. No.	**Short answer type question (approx. 200-300 words)**	**Marks**
1.	Write short notes on symmetry elements. सममिति तत्वों पर संक्षिप्त नोट्स लिखें।	**2**
2.	Give separation of No and Pu from U U से No और Pu का पृथक्करण बताएँ।	**2**
3.	What are the basic postulates of Valence bond theory ? वैलेंस बॉन्ड थ्योरी के मूल सिद्धांत क्या हैं?	**2**
4.	Discuss the important characteristics of lanthanides लैंथेनाइड्स की महत्वपूर्ण विशेषताओं पर चर्चा करें।	**2**
5.	Write short notes on clathrates and chelate effect क्लैथ्रेट और कीलेट प्रभाव पर संक्षिप्त नोट्स लिखें।	**2**
6.	What are SHAB Principles? Describe its applications SHAB सिद्धांत क्या हैं? इसके अनुप्रयोगों का वर्णन करें।	**2**
SECTION -B		**6*3=18 marks**
	Long answer type question (approx. 500 -800 words)	**Marks**
7.	Discuss the structure of fluorides and oxofluorides of xenon in various oxidation states विभिन्न ऑक्सीकरण अवस्थाओं में ज़ेनॉन के फ्लोराइड और ऑक्सोफ्लोराइड की संरचना पर चर्चा करें।	**6**
8.	What are the important postulates of Werner 's theory of coordination compounds? समन्वय यौगिकों के वर्नर के सिद्धांत के महत्वपूर्ण सिद्धांत क्या हैं?	**6**
9.	What information is conveyed by a Character Table? Explain by taking a suitable example. कैरेक्टर टेबल द्वारा क्या जानकारी दी जाती है? उपयुक्त उदाहरण लेकर समझाएँ।	**6**

UTTAR PRADESH RAJARSHI TANDON OPEN UNIVERSITY

SHANTIPURAM, SECTOR-F, PHAPHAMAU, PRAYAGRAJ-211021

ASSIGNMENT QUESTION PAPER

Session: 2026 -27	**Max. Marks: 30**
Program Name:	**B.Sc. (CHEMISTRY)**
Course Code: DCECHE-105 N	**Course Name: PHYSICAL CHEMISTRY-II (ADVANCED PHYSICAL CHEMISTRY)**

SECTION -A		**2*6=12 marks**
Q. No.	**Short answer type question (approx. 200-300 words)**	**Marks**
1.	Write short notes on equilibrium constant and free energy साम्यावस्था स्थिरांक और मुक्त ऊर्जा पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखें।	**2**
2.	State "second law of thermodynamics". ऊष्मागतिकी का दूसरा नियम बताएँ।	**2**
3.	Derive Nernst equation for the cell emf. What is the cell emf at equilibrium? सेल ईएमएफ के लिए नर्नस्ट समीकरण निकालें। साम्यावस्था पर सेल ईएमएफ क्या है?	**2**
4.	Explain Donnan membrane theory and its applications डोनन झिल्ली सिद्धांत और इसके अनुप्रयोगों की व्याख्या करें।	**2**
5.	Differentiate between Physical adsorption and Chemisorptions भौतिक अधिशोषण और रासायनिक अधिशोषण के बीच अंतर बताएँ।	**2**
6.	What is a parachor ? How is its determination helpful in elucidation of molecular structure? पैराचोर क्या है? इसका निर्धारण आणविक संरचना के स्पष्टीकरण में कैसे सहायक है?	**2**
SECTION -B		**6*3=18 marks**
	Long answer type question (approx. 500 -800 words)	**Marks**
7.	Describe Le Chatelier's principle and its applications to chemical equilibrium. ले चेटेलियर के सिद्धांत और रासायनिक साम्यावस्था में इसके अनुप्रयोगों का वर्णन करें।	**6**
8.	State the phase rule and discuss all the terms involved in it. Apply the phase rule to the lead silver system चरण नियम बताएँ और इसमें शामिल सभी शब्दों पर चर्चा करें। चरण नियम को लेड सिल्वर सिस्टम पर लागू करें।	**6**
9.	Derive an expression for Langmuir adsorption isotherm. Mention the limitations of this theory. लैंगमुइर अधिशोषण समतापी के लिए एक व्यंजक निकालें। इस सिद्धांत की सीमाओं का उल्लेख करें।	**6**

UTTAR PRADESH RAJARSHI TANDON OPEN UNIVERSITY

SHANTIPURAM, SECTOR-F, PHAPHAMAU, PRAYAGRAJ-211021

ASSIGNMENT QUESTION PAPER

Session: 2026 -27	**Max. Marks: 30**
Program Name:	**B.Sc. (CHEMISTRY)**
Course Code: DCECHE-106 N	**Course Name: INORGANIC CHEMISTRY III (SELECTED TOPICS IN INORGANIC CHEMISTRY)**

SECTION -A		**2*6=12 marks**
Q. No.	**Short answer type question (approx. 200-300 words)**	**Marks**
1.	Write note on Charge transfer spectra? *चार्ज ट्रांसफर स्पेक्ट्रा पर नोट लिखें?*	**2**
2.	Describe nephelauxetic series? *नेफेलॉक्सेटिक श्रृंखला का वर्णन करें?*	**2**
3.	$V(CO)_6$ readily reacts with Na to give $Na[V(CO)_6]$ Why? $V(CO)_6$ *के साथ तुरंत प्रतिक्रिया करके* $Na[V(CO)_6]$ *देता है। क्यों?*	**2**
4.	Discuss the structure of Borazine. *बोराजिन की संरचना की विवेचना कीजिए।*	**2**
5.	Explain the magnetic behavior of following complexes? $[Ni(CO)_4]$ and $[NiCl_4]^{2-}$ निम्नलिखित के चुंबकीय व्यवहार की व्याख्या करें $[Ni(CO)_4]$ and $[NiCl_4]^{2-}$	**2**
6.	Predict spin only magnetic moment of following? i) Fe^{3+} ii) Mn^{7+} iii)V^{2+} निम्नलिखित में से केवल चुंबकीय की व्याख्या करें i) Fe^{3+} ii) Mn^{7+} iii)V^{2+}	**2**
SECTION -B		**6*3=18 marks**
	Long answer type question (approx. 500 -800 words)	**Marks**
7.	In a complex ion $[FeF_6]^{3-}$ determine the oxidation number of Fe, list the number of unpaired electrons and label whether the complex is paramagnetic or diamagnetic? *एक सम्मिश्र आयन* $[FeF_6]^{3-}$ *में* Fe *की ऑक्सीकरण संख्या निर्धारित करें, अयुग्मित इलेक्ट्रॉनों की संख्या सूचीबद्ध करें और लेबल करें कि परिसर अनुचुंबकीय है या प्रतिचुंबकीय?*	**6**
8.	Discuss the utility of Orgel Diagrams? What are their limitations? *ऑर्गेल डायग्राम की उपयोगिता पर चर्चा करें? उनकी सीमाएँ क्या हैं?*	**6**
9.	Consider the 18 electron rule as a guide and determine the value of n in the following complexes. (a)$Na_2Fe(CO)_n$ (b) $W(\eta^3\text{-}C_5H_5)(CO)_n$ (c) $Cr(\eta^3\text{-}C_5H_5)(CO)_n(CH_3)$ *18 इलेक्ट्रॉन नियम पर विचार करें और निम्नलिखित में* n *का मान निर्धारित करें।* (a)$Na_2Fe(CO)_n$ (b) $W(\eta^3\text{-}C_5H_5)(CO)_n$ (c) $Cr(\eta^3\text{-}C_5H_5)(CO)_n(CH_3)$	**6**

UTTAR PRADESH RAJARSHI TANDON OPEN UNIVERSITY

SHANTIPURAM, SECTOR-F, PHAPHAMAU, PRAYAGRAJ-211021

ASSIGNMENT QUESTION PAPER

Session: 2026 -27	**Max. Marks: 30**
Program Name:	**B.Sc. (CHEMISTRY)**
Course Code: DCECHE-108 N	**Course Name: ORGANIC CHEMISTRY -III (SELECTED TOPICS IN ORGANIC CHEMISTRY)**

SECTION -A		**2*6=12 marks**
Q. No.	**Short answer type question (approx. 200-300 words)**	**Marks**
1.	Define Nitrogenous Bases? *नाइट्रोजनी क्षार की परिभाषा दीजिए?*	**2**
2.	Give brief on Classification of Carbohydrates? *कार्बोहाइड्रेट के वर्गीकरण के बारे में संक्षेप में बताएं?*	**2**
3.	Define Erythro and Threo Diastereomers? *एरिथ्रो और थ्रियो डायस्टेरोमर्स को परिभाषित करें?*	**2**
4.	Oxidation states of sulfur organic compounds? *सल्फर कार्बनिक यौगिकों के ऑक्सीकरण बताएं ?*	**2**
5.	Synthesise the following with the help of Grignard's regents. Give equations only. (a) Ethane from Ethyl Bromide (b) Isopropyl Alcohol from acetaldehyde ग्रिग्नार्ड की सहायता से निम्नलिखित को संश्लेषित करें अभिकर्मक केवल समीकरण दीजिए 1 एथिल ब्रोमाइड से ईथेन 2 एसीटैल्डिहाइड से आइसोप्रोपिल अल्कोहल	**2**
6.	Explain use of Amino acids in Electrophoresis वैद्युतकणसंचलन में अमीनो एसिड के उपयोग को समझाइये	**2**
SECTION -B		**6*3=18 marks**
	Long answer type question (approx. 500 -800 words)	**Marks**
7.	A organic compound with molecular formula $C_{14}H_{19}N$ give the following spectral data: UV : (i) 222 nm, ε_{max} 20,400 (ii) 210 nm εmax 20,000 IR :3022 (m), 1600 (m), 1510 (m), 1680 (w), 750 and 695 cm-1(m) NMR : (i) singlet 7.15 τ (3H), (ii) singlet 8.5 τ (3H), (iii) complicated 8.0 τ (4H), (iv) complicated 8.35 τ (4H), multiplet; 3.45 τ (3H) and multiplet 2.95 τ (2H) Determine the structural formula of the compound. *आणविक सूत्र के साथ एक कार्बनिक यौगिक* $C_{14}H_{19}N$ *निम्नलिखित वर्णक्रमीय डेटा देता है:* *यूवी:* (i) 222 nm εmax 20,400 (ii) 210 nm εmax 20,000 *आईआर:* 3022 (m), 1600 (m), 1510 (m), 1680 (w), 750 and 695 cm-1(m) *एनएमआर :* (i) singlet 7.15 τ (3H), (ii) singlet 8.5 τ (3H), (iii) complicated 8.0 τ (4H), (iv) complicated 8.35 τ (4H), multiplet; 3.45 τ (3H) and multiplet 2.95 τ (2H) *यौगिक के संरचनात्मक सूत्र का निर्धारण करें।*	**6**
8.	What are organ- metallic compounds? Give the preparation and properties of organo-lithium Compounds? *ऑर्गेनो –धातु यौगिक क्या हैं? ऑर्गेनो–लिथियम यौगिकों की तैयारी और गुण बताएं?*	**6**
9.	Chemical properties of amino acids? Use of Amino acids in Electrophoresis *अमीनो एसिड के रासायनिक गुण? वैद्युतकणसंचलन में अमीनो एसिड का उपयोग?*	**6**

UTTAR PRADESH RAJARSHI TANDON OPEN UNIVERSITY

SHANTIPURAM, SECTOR-F, PHAPHAMAU, PRAYAGRAJ-211021

ASSIGNMENT QUESTION PAPER

Session: 2026 -27	**Max. Marks: 30**
Program Name:	**B.Sc. (CHEMISTRY)**
Course Code: DCECHE-109 N	**Course Name: PHYSICAL CHEMISTRY-III (SELECTED TOPICS IN PHYSICAL CHEMISTRY)**

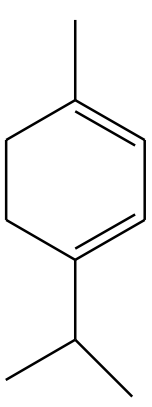
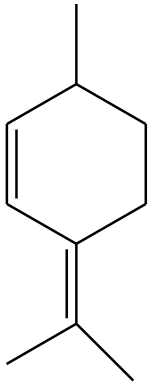
SECTION -A		**2*6=12 marks**
Q. No.	**Short answer type question (approx. 200-300 words)**	**Marks**
1.	Out of H_2, O_2, N_2, HCl, CO, NO_2, CO_2, H_2O and CH_4 which will give a pure vibrational spectrum? *निम्नलिखित* H_2, O_2, N_2, HCl, CO, NO_2, CO_2, H_2O *और* CH_4 *जो एक शुद्ध कंपन स्पेक्ट्रम देगा?*	**2**
2.	Define Thermodynamic Quantities for Partition Function? *विभाजन समारोह के लिए थर्मोडायनामिक मात्रा को परिभाषित करें?*	**2**
3.	Define types of nuclear reactions (n, p, α, β and γ). *परमाणु प्रतिक्रियाओं के प्रकार (*n, p, α, β *और) को परिभाषित करें।*	**2**
4.	Define Mechanism of nuclear fission *परमाणु विखंडन के तंत्र को परिभाषित करें।*	**2**
5.	Explain Born-Oppenheimer approximation and heat capacity of solids. बोर्न.ओपेनहाइमर सन्निकटन और ठोस पदार्थों की ऊष्मा क्षमता की व्याख्या करें।	**2**
6.	What is meant by photosensitisation प्रकाश संवेदीकरण से क्या तात्पर्य है	**2**
SECTION -B		**6*3=18 marks**
	Long answer type question (approx. 500 -800 words)	**Marks**
7.	Explain Born-Oppenheimer approximation and heat capacity of solids *बोर्न–ओपेनहाइमर सन्निकटन और ठोसों की ऊष्मा क्षमता को समझाइए।*	**6**
8.	Define Maxwell-Boltzmann distribution law for the distribution of molecular energies. *आण्विक ऊर्जा के वितरण के लिए मैक्सवेल–बोल्ट्जमैन वितरण नियम को परिभाषित करें ।*	**6**
9.	Define Why CO_2 is both IR and Raman active? *परिभाषित करें कि* CO_2 IR *और रमन दोनों सक्रिय क्यों है?*	**6**

UTTAR PRADESH RAJARSHI TANDON OPEN UNIVERSITY

SHANTIPURAM, SECTOR-F, PHAPHAMAU, PRAYAGRAJ-211021

ASSIGNMENT QUESTION PAPER

Session: 2026 -27	**Max. Marks: 30**
Program Name:	**B.Sc. (CHEMISTRY)**
Course Code: SBSCHE- 01N	**Course Name: ORGANIC CHEMISTRY II (ADVANCE ORGANIC CHEMISTRY)**

SECTION -A		**2*6=12 marks**
Q. No.	**Short answer type question (approx. 200-300 words)**	**Marks**
1.	Describe with mechanism the preparation of ethers by dehydration of alcohols? अल्कोहल के निर्जलीकरण द्वारा ईथर तैयार करने की क्रियाविधि का वर्णन करें?	**2**
2.	How Soap if prepared from Glycerol? ग्लिसरॉल से साबुन बनाया जाए तो कैसे	**2**
3.	Using IR spectroscopy, how will you distinguish, Intermolecular and intramolecular hydrogen bonding? आईआर स्पेक्ट्रोस्कोपी का उपयोग करके, आप अंतर-आण्विक और इंट्रामोल्यूलर हाइड्रोजन बॉन्डिंग को कैसे अलग करेंगे?	**2**
4.	What is Esterification? Discuss its mechanism. एस्टेरिफिकेशन क्या है? इसके तंत्र पर चर्चा करें।	**2**
5.	Describe briefly nomenclature of ethers? ईथर के नामकरण का संक्षेप में वर्णन करें?	**2**
6.	How would you convert ethanol into ethoxy ethane and vice-versa? **आप इथेनॉल को एथॉक्सी इथेन में और इसके विपरीत कैसे परिवर्तित करेंगे?**	**2**
SECTION -B		**6*3=18 marks**
	Long answer type question (approx. 500 -800 words)	**Marks**
7.	Q7. Calculate λ_{max} for the compound A and B यौगिक A और B के लिए λmax की गणना करें  A  B	**6**
8.	Discuss the structural features which may cause a bathochromic or a hypsochromic effect in an organic compound. उन संरचनात्मक विशेषताओं पर चर्चा करें जो किसी कार्बनिक यौगिक में बाथोक्रोनिक या हाइपोक्रोनिक प्रभाव का कारण बन सकती हैं।	**6**
9.	Write CH_3MgCl reaction with C_2H_5OH and $CH_3COOC_2H_5$. C_2H_5OH **और** $CH_3COOC_2H_5$ **के साथ** CH_3MgCl **प्रतिक्रिया**	**6**

UTTAR PRADESH RAJARSHI TANDON OPEN UNIVERSITY

SHANTIPURAM, SECTOR-F, PHAPHAMAU, PRAYAGRAJ-211021

ASSIGNMENT QUESTION PAPER

Session: 2026 -27	**Max. Marks: 30**
Program Name:	**B.Sc. (CHEMISTRY)**
Course Code: SBSCHE-02 N	**Course Name: Advanced Analytical Techniques**

SECTION -A		**2*6=12 marks**
Q. No.	**Short answer type question (approx. 200-300 words)**	**Marks**
1.	What is the distinction between gravimetric and volumetric analysis? ग्रेविमेट्रिक और वॉल्यूमेट्रिक विश्लेषण के बीच क्या अंतर है?	**2**
2.	What are the applications of acid-base titration? अम्ल–क्षार अनुमापन के अनुप्रयोग क्या हैं?	**2**
3.	What are the applications of complexometric titration? कॉम्प्लेक्सोमेट्रिक अनुमापन के अनुप्रयोग क्या हैं?	**2**
4.	What is the phenomenon of Co-precipitation? सह-अवक्षेपण की घटना क्या है?	**2**
5.	The normality of a solution is determined by four separate titrations, the results being 0.2039,0.2041,0.2049 and 0.2043. Calculate the mean and median. किसी विलयन की नार्मलता चार अलग-अलग अनुमापनों द्वारा निर्धारित की जाती है, परिणाम 0.2039, 0.2041, 0.2049 और 0.2043 हैं। माध्य और माध्यिका की गणना करें।	**2**
6.	What are the causes of gross error? ग्रास त्रुटि के क्या कारण हैं?	**2**
SECTION -B		**6*3=18 marks**
	Long answer type question (approx. 500 -800 words)	**Marks**
7.	Differentiate between the terms precision and accuracy. एक्यूरेसी और प्रीसीसन शब्दों के बीच अंतर बताएं।	**6**
8.	What is the purpose of washing liquid during gravimetric estimation? ग्रेविमेट्रिक आकलन के दौरान तरल को धोने का उद्देश्य क्या है?	**6**
9.	What are the different types of indicators used in complexometric titrations? कॉम्प्लेक्सोमेट्रिक अनुमापन में उपयोग किए जाने वाले विभिन्न प्रकार के संकेतक क्या हैं?	**6**