

डिपार्टमेंट ऑफ़ एप्लाइड केमिस्ट्री

पाठ्यक्रम समापन इकाई योजना

CH-10516 रसायन विज्ञान

शैक्षणिक वर्ष 2022-23

व्याख्यान अवधि = 1 घंटा

S.No. व्याख्यान संख्या	Date/तारीख	Topic to be taught /पढ़ाया जाने वाला विषय	Reference संदर्भ/ टिप्पणी
1		Organic Chemistry / कार्बनिक रसायन विज्ञान : Isomers – configuration (including R/S and E/Z nomenclature) with examples आइसोमर्स - उदाहरण के साथ विन्यास (R/S और E/Z नामकरण सहित)।	S. Chand
2		Conformation (Newman and Sawhorse Projection Formulae with nomenclature), Energy diagram for Newman structures with examples & Conversion संरचना (नामकरण के साथ न्यूमैन और सॉहॉर्स प्रक्षेपण सूत्र), उदाहरण और रूपांतरण के साथ न्यूमैन संरचनाओं के लिए ऊर्जा आरेख	P.S. Kalsi
3		Concepts of Hybridization- (Including Structure, geometry & angles) with an example of each संकरण की अवधारणाएँ- (संरचना, ज्यामिति और कोणों सहित) प्रत्येक के एक उदाहरण के साथ	
4		Physical Chemistry: Introduction to chemical kinetics, Rate Law, molecularity भौतिक रसायन: रासायनिक गतिकी, दर नियम, आणविकता का परिचय	
5		Order of Reaction, 1 st order Kinetics, Expression & Numerical प्रतिक्रिया का क्रम, प्रथम क्रम काइनेटिक्स, अभिव्यक्ति और संख्यात्मक	
6		Inorganic Chemistry: Theories of Chemical Bonding (Valence Bond Theory), Postulates Of VBT, and Drawbacks of VBT अकार्बनिक रसायन शास्त्र: रासायनिक बंधन के सिद्धांत (वैलेंस बॉन्ड सिद्धांत), वीबीटी के अभिधारणाएं, और वीबीटी की कमियां	
7		Molecular Orbital Theory, Postulates, MO Diagram for Diatomic Molecules e.g. O ₂ , N ₂ , CO & Bond Order of each आण्विक कक्षीय सिद्धांत, अभिधारणा, द्विपरमाणुक अणुओं के लिए एमओ (Molecular orbital)आरेख जैसे। O ₂ , N ₂ , CO और प्रत्येक का बॉन्ड ऑर्डर	
8		Green Chemistry: Introduction, Principles and Examples हरित रसायन विज्ञान: परिचय, सिद्धांत और उदाहरण	
		Unit 2: Water / जल	

9		Water: Source, Types of impurities and their effects पानी: स्रोत, अशुद्धियों के प्रकार और उनके प्रभाव	Dr.Shashi chawla
10		Hardness-meaning, definition, types, units of hardness and Hardness Determination and Expression कठोरता-अर्थ, परिभाषा, प्रकार, कठोरता की इकाइयाँ एवं कठोरता निर्धारण एवं अभिव्यक्ति	
11		Boiler troubles-Sludge & scale formation, causes, effects and control measures. बॉयलर की समस्याएँ- कीचड़ और पैमाने का निर्माण, कारण, प्रभाव और नियंत्रण के उपाय।	
12		Softening methods:-(1)External methods (a) Lime-Soda method, principal, types (b) Ion-Exchange method, principal, types, procedure नरम करने की विधियाँ:-(1) बाहरी विधियाँ (ए) लाइम -सोडा विधि, सिद्धांत, प्रकार (बी) आयन-विनिमय विधि, सिद्धांत, प्रकार, प्रक्रिया	Jain &Jain
13		Analysis and treatment of water for industrial and Domestic purposes, Municipal Water treatment methods of disinfection and breakpoint chlorination. औद्योगिक और घरेलू उद्देश्यों के लिए पानी का विश्लेषण और उपचार, कीटाणुशोधन और ब्रेकपॉइंट क्लोरीनीकरण के नगरपालिका जल उपचार के तरीके।	
14		Alkalinity and its determination by complexometric titration and neutralization titration क्षारीयता और कॉम्प्लेक्सोमेट्रिक अनुमापन और उदासीनीकरण अनुमापन द्वारा इसका निर्धारण	
15		Numerical-based problems of each method and IS specification for water प्रत्येक विधि की संख्यात्मक-आधारित समस्याएं और पानी के लिए आईएस विशिष्टता	
16		Analysis of BOD, COD & DO, numerical. बीओडी, सीओडी और डीओ, संख्यात्मक का विश्लेषण।	
		यूनिट 3: स्नेहक (ए)/ Lubricants (a)	
17		Lubricants-definition, characteristics, functions. स्नेहक-परिभाषा, विशेषताएँ, कार्य।	A.K. Narula
18		Types of lubricants, mechanism of lubrication-thick film lubrication. Boundary and extreme pressure lubrication स्नेहक के प्रकार, स्नेहन-मोटी फिल्म स्नेहन का तंत्र। सीमा और अत्यधिक दबाव स्नेहन	
19		Properties of lubricants-V.I, Flash & fire point, cloud & pour point etc. स्नेहक के गुण-V.I, फ्लैश और अग्नि बिंदु, बादल और डालना बिंदु आदि।	
20		Refractories-classification, acidic, basic, and natural and their	

		sub-types. अपवर्तक-वर्गीकरण, अम्लीय, क्षारीय और प्राकृतिक और उनके उप-प्रकार।	
21		Grease, Graphite, Cooling liquids, and cutting fluids and their applications and Ethics code and Ethics management ग्रीस, ग्रेफाइट, ठंडा करने वाले तरल पदार्थ, और काटने वाले तरल पदार्थ और उनके अनुप्रयोग और नीति संहिता और नीति प्रबंधन	
		(बी) संक्षारण/ Corrosion	
22		Introduction, Principle of Corrosion and Types of Corrosion परिचय, संक्षारण का सिद्धांत और संक्षारण के प्रकार	
23		Factors affecting and methods of protection प्रभावित करने वाले कारक एवं सुरक्षा के तरीके	
24		Use of inhibitors, use of pure metal and alloys and Ethics for corrosion prevention संक्षारण रोकथाम के लिए अवरोधकों का उपयोग, शुद्ध धातु और मिश्रधातुओं का उपयोग और नैतिकता	
		यूनिट 4: सामग्री रसायन विज्ञान/ Materials Chemistry (ए) पॉलिमर और पॉलिमराइजेशन/ Polymers and Polymerization	
25		Introduction, Classification, types परिचय, वर्गीकरण, प्रकार	
26		Mechanism , method of polymerization- Addition and Condensation polymerization तंत्र, पोलिमराइजेशन की विधि- जोड़ और संघनन पोलिमराइजेशन	
27		General applications of the polymer materials of industrial importance (Nylon 6 6, Kevlar, PVC, Teflon, and Polystyrene) औद्योगिक महत्व की पॉलिमर सामग्रियों के सामान्य अनुप्रयोग (नायलॉन 6 6, केवलर, पीवीसी, टेफ्लॉन और पॉलीस्टाइनिन)	
28		Biodegradable polymers, Environmental regulations for polymer-based packaging materials, Structure-Property Relationships बायोडिग्रेडेबल पॉलिमर, पॉलिमर-आधारित पैकेजिंग सामग्री के लिए पर्यावरण नियम, संरचना-संपत्ति संबंध	
29		Structure-Property Relationships, Compounding संरचना-संपत्ति संबंध, संयोजन	
		(बी) नैनोमटेरियल्स/ Nanomaterials	
30		Synthesis- Bottom-up and top-down techniques, PVD and CVD संश्लेषण- नीचे से ऊपर और ऊपर से नीचे की तकनीक, पीवीडी और सीवीडी	
31		Nano-structured materials and their applications. नैनो-संरचित सामग्री और उनके अनुप्रयोग।	
32		Introduction to Smart materials and their applications. स्मार्ट सामग्रियों और उनके अनुप्रयोगों का परिचय।	

		यूनिट 5: स्पेक्ट्रोस्कोपिक तकनीक और अनुप्रयोग/ Spectroscopic Techniques and Applications	
33		Introduction to Spectroscopy, Principle स्पेक्ट्रोस्कोपी का परिचय, सिद्धांत	B.K. Sharma
34		Instrumentation, Principle, and Application of Atomic Absorption Spectroscopy (AAS) परमाणु अवशोषण स्पेक्ट्रोस्कोपी (एएएस) का उपकरण, सिद्धांत और अनुप्रयोग	
35		Instrumentation, Principles, and Applications of UV-Visible Spectroscopy यूवी-विज़िबल स्पेक्ट्रोस्कोपी के उपकरण, सिद्धांत और अनुप्रयोग	
36		IR Instrumentation, applications, stretching Frequency आईआर इंस्ट्रुमेंटेशन, अनुप्रयोग, स्ट्रेचिंग फ्रीक्वेंसी	
37		Hooke's law and Modes of vibration and Related numerical हूक नियम और कंपन के तरीके और संबंधित संख्यात्मक	
38		Introduction to Chromatographic Techniques, Classification क्रोमैटोग्राफिक तकनीकों का परिचय, वर्गीकरण	
39		Principle, working, and application of paper chromatography पेपर क्रोमैटोग्राफी का सिद्धांत, कार्य और अनुप्रयोग	
40		Principle, Working, and Application (GLC and Column) chromatography सिद्धांत, कार्य और अनुप्रयोग (जीएलसी और कॉलम) क्रोमैटोग्राफी	