

First Semester**Elect /ETE/Opto Elex./ Elect. Elex./ Elex.& Instru./ PRPC/
Plastic Tech.****Second Semester****Auto/ Mech./RAC/Chemical/ Cement Tech./ Civil / CTM./
Printing Tech./Textile Tech./ Production Engg.****CHEMISTRY****Time : Three Hours****Maximum Marks : 70****Note : i)** All 7 Questions are **Compulsory**. Internal choices has been given in each LO (Learning Outcome).

सभी 7 प्रश्न अनिवार्य हैं। आंतरिक विकल्प प्रत्येक LO (लर्निंग आउटकम) में दिए गए हैं।

ii) In case of any doubt or dispute, the English version question should be treated as final.

किसी भी प्रकार के संदेह अथवा विवाद की स्थिति में अंग्रेजी भाषा के प्रश्न को अंतिम माना जायेगा।

Q.	LO	Questions	Marks
1.	LO1	<p>a) Describe the important characteristics of three fundamental particles of atom. How are the atomic number and atomic mass related to these particles in an atom?</p> <p>परमाणु के तीन आधारभूत कणों की मुख्य विशेषताएँ लिखिये। परमाणु के इन कणों से परमाणु क्रमांक एवं परमाणु भार कैसे संबंधित हैं?</p> <p>b) What is Pauli's exclusion principle? Explain with example.</p> <p>पाँउली का अपवर्जन का क्या नियम है? उदाहरण सहित समझाइये।</p> <p style="text-align: center;">OR/अथवा</p>	<p>6</p> <p>4</p>

Q.	LO	Questions	Marks
		<p>a) What are drawback's of Rutherford model of atom? How Bohr has removed in his model? Explain with diagram.</p> <p>रदरफोर्ड के परमाणु मॉडल में क्या कमी थी? बोहर में अपने पारमाणु मॉडल में उसे कैसे दूर किया? चित्र सहित समझाइए।</p> <p>b) Explain Bohr-Burry scheme for filling of electrons in various orbits.</p> <p>विभिन्न कक्षाओं में इलेक्ट्रानों के भरे जाने की बोहर-बरी प्रणाली समझाइये।</p>	<p>6</p> <p>4</p>
2.	LO2	<p>a) What is Radioactivity? Explain the properties of alpha, beta and gamma rays.</p> <p>रेडियो सक्रियता क्या है? अल्फा, बीटा और गामा किरणों के गुणों का वर्णन करिये।</p> <p>b) Discuss briefly about nuclear fission and nuclear fusion reactions.</p> <p>नाभिकीय विखंडन एवं नाभिकीय संलयन अभिक्रियाओं के बारे में संक्षिप्त में समझाइये।</p> <p>OR/अथवा</p> <p>a) How many alpha and beta particles will be emitted when ${}_{90}\text{Th}^{232}$ change into ${}_{82}\text{Pb}^{208}$?</p> <p>${}_{90}\text{Th}^{232}$ के ${}_{82}\text{Pb}^{208}$ में परिवर्तन में कितने अल्फा एवं बीटा कण निकलेंगे?</p> <p>b) What is chemical bonding? Explain about electrovalent and covalent bond with examples.</p> <p>रासायनिक बंध क्या हैं? विद्युत संयोजी एवं सहसंयोजी बंधों के बारे में उदाहरण सहित समझाइये।</p>	<p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p>

Q.	LO	Questions	Marks
3.	LO3	a) What are general principles of metallurgy? Explain briefly. धातुकर्म के सामान्य सिद्धान्त क्या है? संक्षिप्त में समझाइये।	6
		b) Differentiate the following: i) Minerals and ores ii) Flux and Slag निम्न में अन्तर स्पष्ट करिये : i) खनिज और अयस्क ii) गालक और धातुमल OR/अथवा	4
		a) What are alloys? Give the compositions and uses of Duralumin and german silver. मिश्रधातुएँ क्या हैं? ड्यूराल्यूमिन एवं जर्मन सिल्वर मिश्रधातु के संगठन एवं उपयोग लिखिये।	6
		b) Differentiate the following: i) Calcination and roasting ii) Carbon reduction and aluminothermic process निम्न में अंतर बताइये। i) निस्तापन एवं जाड़ण ii) कार्बन अपचयन एवं एल्यूमिनियम ताप अपचयन विधि	4
4.	LO4	a) Define the term electrolysis with example. State and explain Faraday's first law of electrolysis with example and neat diagram. विद्युत अपघटन उदाहरण सहित परिभाषित करिये। फैराडे के प्रथम नियम को उदाहरण एवं स्वच्छ चित्र सहित समझाइये।	5

Q.	LO	Questions	Marks
		<p>b) Explain electroplating and electrorefining of metal. धातुओं के विद्युतलेपन एवं विद्युतशोधन को समझाइये।</p> <p style="text-align: center;">OR/अथवा</p> <p>a) What are salient features of a fuel cell? Explain with example. ईंधन सेल की मुख्य विशेषताएँ क्या हैं? उदाहरण सहित समझाइये।</p> <p>b) What is the best technology for solar panel? Draw the diagram of solar cell and solar panel. सोलर पैनल की सबसे अच्छी टेक्नोलॉजी क्या है? सोलर सेल एवं सोलर पैनल का चित्र बनाइये।</p>	<p>5</p> <p>5</p> <p>5</p>
5.	LO5	<p>a) What do you know about hardness of water? Explain the causes and removal of temporary hardness of water with chemical equations. जल की कठोरता से आप क्या समझते हैं? अस्थायी कठोरता के कारण एवं दूर करने के उपाय रासायनिक समीकरण सहित समझाइये।</p> <p>b) Describe the harmful effect of hard water in boilers. बायलर में कठोर जल के हानिकारक प्रभावों का वर्णन करिये।</p> <p style="text-align: center;">OR/अथवा</p> <p>a) Define hardness of water and its types. Explain Lime Soda process for the removal of hardness of water. कठोर जल की परिभाषा एवं प्रकार बताइये। जल की कठोरता दूर करने की लाइम सोडा विधि का वर्णन करिये।</p>	<p>6</p> <p>4</p> <p>6</p>

Q.	LO	Questions	Marks
		<p>b) How the municipal water is purified for town supply? Explain.</p> <p>म्यूनिसिपल जल को टाउन में सप्लाई करने के लिये कैसे शुद्ध किया जाता है? समझाइये।</p>	4
6.	LO6	<p>a) Define fuel. How fuel is classified? Explain with example.</p> <p>ईंधन की परिभाषा दीजिये। इसका वर्गीकरण कैसे करते हैं? उदाहरण सहित समझाइये।</p> <p>b) Write short notes on the following:</p> <p>i) Octane and cetane numbers</p> <p>ii) Safety equipments</p> <p>निम्न में से संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये :</p> <p>i) आक्टैन एवं सीटेन नंबर</p> <p>ii) सुरक्षा उपकरण</p> <p style="text-align: center;">OR/अथवा</p> <p>a) What do you know about calorific value of fuel? Explain with example gross and net calorific value.</p> <p>ईंधन के ऊष्मीय मान से आप क्या समझते हैं? ईंधन के संकल एवं शुद्ध ऊष्मीय मान को उदाहरण सहित समझाइये।</p> <p>b) What are the characteristics of a good fuel? How moisture and ash content analysed in a sample of coal?</p> <p>एक अच्छे ईंधन की क्या विशेषताएँ हैं? किसी कोल के सैम्पल में नमी और राख की मात्रा कैसे पता लगाएँगे?</p>	5 5 5 5

Q.	LO	Questions	Marks
7.	LO7	a) What are Polymers? How are they classified? बहुलक क्या हैं? इन्हें कैसे वर्गीकृत किया गया है?	4
		b) Explain preparation, properties and uses of bakelite. बैकेलाइट के बनाने की विधि, गुण एवं उपयोग को समझाइए। OR/अथवा	6
		a) What are insulators? Give properties of glass wool and thermocol. रोधक क्या हैं? काँच के ऊन और थर्मोकॉल के गुणों को लिखिये।	4
		b) Write preparation, properties and uses of i) Polyethene ii) Polyesters निम्न के बनाने की विधि, गुण एवं उपयोग लिखिये: i) पॉलीथीन ii) पॉलीस्टर	6