

**First Semester**

**Auto/Chemical /ETE/ Opto Elex./ Elect. Elex./Mech./RAC/  
Elex. & Instru.**

**Second Semester**

**Cement Tech./ Civil / CTM / Elect.L/PRPC/  
Plastic Tech./Printing Tech./Textile Tech./ Production  
Engg./PTDC CME**

**CHEMISTRY****Time : Three Hours****Maximum Marks : 100****Note :** i) Attempt total five questions out of Eight.

कुल आठ में से पाँच प्रश्न हल कीजिए।

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।

1. a) Define Atomic number with example. 3  
परमाणु क्रमांक की परिभाषा उदाहरण सहित दीजिये।
- b)  ${}_{92}\text{U}^{238}$  disintegrates to form  ${}_{92}\text{U}^{230}$ . Calculate the number of  $\alpha$  and  $\beta$  particles emitted in the process. 3  
 ${}_{92}\text{U}^{238}$  के विघटन से  ${}_{92}\text{U}^{230}$  के बनने में उत्सर्जित कुल  $\alpha$  एवं  $\beta$  कणों की संख्या बताइये।
- c) What is Rutherford's atomic model for the structure of atom? 6  
What are its drawback?  
रदरफोर्ड का परमाणु मॉडल क्या है? इसमें क्या कमियाँ हैं?
- d) Explain Bohr-Burry scheme for filling of electrons in various orbits. 8  
विभिन्न कक्षों में इलेक्ट्रॉनों के भरे जाने की बोर-बरी प्रणाली समझाइये।
2. a) Explain colloidal solutions with example. 3  
कोलायडी विलयन उदाहरण सहित समझाइये।
- b) What are Emulsions? Explain its significance with example. 3  
पायस क्या हैं? इनका महत्त्व उदाहरण सहित समझाइये।

- c) What do you know about Brownian movement and Tyndal effect? 6  
Explain with neat diagram and example.  
ब्राउनी गति एवं टिण्डल प्रभाव से आप क्या समझते हैं? स्वच्छ चित्र एवं उदाहरण सहित समझाइये।
- d) What is electroplating? Explain. What amount of copper will be deposited on an electrode when a current of 5 amperes flows for one hour through  $\text{CuSO}_4$  solution? 8  
(Atomic weight of Cu is 63)  
विद्युत लेपन क्या है? 5 एम्पियर की विद्युत धारा  $\text{CuSO}_4$  विलयन में से एक घण्टे तक प्रवाहित करने पर इलेक्ट्रोडों पर कितना ताँबा मुक्त होगा? (ताँबे का परमाणु भार 63 है)
3. a) Define Osmosis and Osmotic pressure with example. 3  
परासरण एवं परासरण दाब उदाहरण सहित समझाइये।
- b) What are limitations of Raoult's law? 3  
राउल्ट के नियम की क्या सीमाएँ हैं?
- c) Define pH and Buffer solutions with example. Calculate the pH value of 0.01N HCl solution. <http://www.rgpvonline.com> 6  
पी एच एवं बफर विलयन उदाहरण सहित समझाइये। 0.01N HCl विलयन का पी एच निकालिये।
- d) What are different methods for the determination of osmotic pressure? Explain Berkeley's and Hartley's method with neat diagram. What are its advantages? 8  
परासरण दाब के निर्धारण की विभिन्न विधियाँ क्या हैं? बर्कले एवं हार्टले विधि चित्र सहित समझाइये। इसके क्या लाभ हैं?
4. a) Explain electrovalency with example. 3  
विद्युत संयोजकता उदाहरण सहित समझाइये।
- b) What are catalytic promoters? Explain with example. 3  
उत्प्रेरक वर्धक क्या हैं? उदाहरण सहित समझाइये।
- c) Define catalyst and catalysis with example. What are different types of catalyst? 6  
उत्प्रेरक एवं उत्प्रेरण की परिभाषा उदाहरण सहित समझाइये। उत्प्रेरक कितने प्रकार के होते हैं?

- d) What is corrosion? What are its types? How metal can be protected against corrosion? 8  
संक्षारण क्या है? यह कितने प्रकार का होता है? साधारण धातु को संक्षारण से कैसे बचाया जा सकता है?
5. a) Explain Hard and Soft water. 3  
कठोर एवं मृदु जल को समझाइये।
- b) What are the causes of hardness of water? 3  
जल की कठोरता के क्या कारण हैं?
- c) Explain Permutit process for the removal of hardness of water. 6  
जल की कठोरता दूर करने की परम्यूटिट विधि को समझाइये।
- d) What are alloys? Write composition and uses of Brass and Bronze. 8  
मिश्र धातुएँ क्या हैं? पीतल एवं काँसे का संगठन एवं उपयोग लिखिये।
6. a) What do you know about annealing of glass? 3  
काँच के तापानुशीलन से आप क्या समझते हैं?
- b) Write the characteristics of a good fuel. 3  
एक अच्छे ईंधन की विशेषताएँ लिखिये।
- c) How coal is analysed? Explain proximate analysis of coal with its significance. 6  
कोल का विश्लेषण कैसे करते हैं? कोल के घटक विश्लेषण का वर्णन उसके महत्व सहित करिये।
- d) What are lubricants? Write classification of lubricants with one example each. 8  
स्नेहक किसे कहते हैं? स्नेहकों का वर्गीकरण करके प्रत्येक का एक-एक उदाहरण दीजिये।
7. a) What are the properties of a good Paint? 3  
एक अच्छे पेण्ट के क्या गुण हैं?
- b) Define Minerals and Ores with example. 3  
खनिज और अयस्क को उदाहरण सहित परिभाषा दीजिये।

- c) What is difference between Calcination and Roasting? Explain with example. 6  
निस्तापन एवं जारण में क्या अन्तर है? उदाहरण सहित समझाइये।
- d) Write causes of Air pollution and its control. 8  
वायु प्रदूषण के कारण एवं उसे दूर करने के उपाय लिखिये।
8. a) Define polymerisation with example. 3  
बहुलीकरण की परिभाषा उदाहरण सहित लिखिये।
- b) What are glass wool? Give properties and uses of glass wool. 3  
काँच का ऊन क्या है? काँच के ऊन की विशेषताएँ एवं उपयोग लिखिये।
- c) What are plastics? Explain thermoplastics and thermosetting plastics with example. 6  
प्लास्टिक क्या है? थर्मोप्लास्टिक एवं थर्मोसेटिंग को उदाहरण सहित समझाइये।
- d) Write short notes on fire extinguishers. What precautions should be taken for fire protection? 8  
अग्निशामक पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये। अग्नि सुरक्षा के लिये क्या सावधानियाँ रखनी चाहिये?

