

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) What are fundamental particles of atom? 3
परमाणु के आधारभूत कण क्या हैं?
- b) How the Rutherford's model is compared with solar system? 3
What are drawback's of Rutherford model?
रदरफोर्ड मॉडल की तुलना सौर मण्डल से कैसे की गई? रदरफोर्ड के परमाणु मॉडल में क्या कमियाँ हैं?
- c) Explain Rutherford's α -ray scattering experiment. What are the result of Rutherford's experiment? 6
रदरफोर्ड का अल्फा किरण प्रकीर्णन क्या है? प्रयोग का क्या परिणाम है?
- d) What is Radioactivity? Explain nuclear fusion with example. An element has atomic number 11 and atomic weight 23. Find the number of electron, proton and neutron. Also give the name of element. 8
रेडियो सक्रियता क्या है? नाभिकीय संलयन उदाहरण सहित समझाइये। एक तत्व का परमाणु क्रमांक 11 एवं परमाणु भार 23 है। उस तत्व में इलेक्ट्रॉन, प्रोटॉन एवं न्यूट्रॉनों की संख्या ज्ञात कीजिये। साथ ही तत्व का नाम बताइये।

2. a) What is colloidal state? Explain with example. 3
कोलायडी अवस्था क्या है? उदाहरण सहित समझाइये।
- b) What is coagulation? Explain with example. 3
स्कन्दन क्या है? उदाहरण सहित समझाइये।
- c) What is electrolysis? Explain Faraday's first law of electrolysis. 6
विद्युत अपघटन क्या है? फैराडे के विद्युत अपघटन के प्रथम नियम को समझाइये।
- d) Explain Electrophoresis and emulsions with example. 8
विद्युत कण संचलन एवं पायस को उदाहरण सहित समझाइये।
3. a) What is difference between osmosis and diffusion? Explain with example. 3
परासरण एवं विसरण में क्या अन्तर है? उदाहरण सहित समझाइये।
- b) What do you know about vapour pressure and lowering of vapour pressure? 3
वाष्प दाब एवं वाष्पदाब अवनमन से आप क्या समझते हैं?
- c) Explain Berkeley and Hartley's method for the determination of osmotic pressure with neat diagram. What are its advantages? 6
परासरण दाब के निर्धारण की बर्कले एवं हार्टले विधि का चित्र सहित वर्णन करिये। इसके क्या उपयोग हैं?
- d) Define catalyst and catalysis with example. What are different types of catalyst? Explain with chemical equation. 8
उत्प्रेरक एवं उत्प्रेरण की परिभाषा उदाहरण सहित दीजिये। उत्प्रेरक कितने प्रकार के होते हैं? रासायनिक समीकरण सहित समझाइये।
4. a) Define pH and Buffer solutions with example. 3
पी एच एवं बफर विलयन की परिभाषा उदाहरण सहित दीजिये।
- b) Calculate the pH value of $\frac{N}{100}H_2SO_4$ solution assuming complete ionisation. 3
 $\frac{N}{100}H_2SO_4$ विलयन को सम्पूर्ण आयनन मानते हुए पी एच मान ज्ञात कीजिए।

- c) What is Arrhenius theory of ionisation? Explain the different factors which affect ionisation. 6
अरहीनियस का आयनन सिद्धान्त क्या है? आयनन को प्रभावित करने वाले विभिन्न कारकों को समझाइये।
- d) What is Corrosion? What are its types? How the ordinary metal can be protected from corrosion? 8
संक्षारण क्या है? यह कितने प्रकार का होता है? साधारण धातु को संक्षारण से कैसे बचाया जा सकता है?
5. a) Define fuel with example. 3
ईंधन की परिभाषा उदाहरण सहित दीजिये।
- b) Explain the working principle of fire extinguishing equipment. 3
अग्निशामक यन्त्र का कार्यसिद्धान्त समझाइये।
- c) What do you know about gross and net calorific value of fuel? 6
ईंधन के सकल एवं शुद्ध ऊष्मीय मान से आप क्या समझते हैं?
- d) Define lubricant and lubrication with example. What are different theories of lubrication? Explain hydrodynamic method of lubrication. 8
स्नेहक एवं स्नेहन की परिभाषा उदाहरण सहित दीजिये। स्नेहक के विभिन्न सिद्धान्त कौन-कौन से हैं? हाइड्रोडायनामिक विधि को समझाइये।
6. a) Define flash point and fire point with example. 3
प्रज्वलन बिंदु एवं अग्नि बिंदु को उदाहरण सहित परिभाषित करिये।
- b) What is acid rain? Explain. 3
अम्लीय वर्षा क्या है? समझाइये।
- c) Explain different methods for the concentration of ores. 6
अयस्कों के सान्द्रण की विभिन्न विधियों का वर्णन करिये।
- d) What are alloys? What are the advantages of making alloys? Explain composition and uses of Brass and Duralumin alloys. 8
मिश्र धातुएँ क्या हैं? मिश्र धातुएँ बनाने के क्या लाभ हैं? पीतल एवं ड्यूराल्युमिन मिश्र धातु का संगठन एवं उपयोग लिखिये।

7. a) What are the causes of hardness of water? Give types of hardness of water. 3
जल की कठोरता के क्या कारण हैं? जल की कठोरता के प्रकार दीजिये।
- b) Explain removal of temporary hardness of water with chemical equations. 3
जल की अस्थायी कठोरता दूर करने की विधि रासायनिक समीकरण सहित समझाइये।
- c) What is glass? Define with chemical composition. What raw materials are used for the manufacturing of glass? 6
काँच क्या है? रासायनिक संगठन सहित परिभाषित करिये। काँच के निर्माण में किन कच्चे पदार्थों का उपयोग किया जाता है?
- d) What are the harmful effect of hard water on boilers? Explain cold lime soda process for the removal of hardness of water with chemical equations. 8
कठोर जल का बॉयलर में क्या हानिकारक प्रभाव हैं? जल की कठोरता दूर करने के लिए कोल्ड लाइम सोडा प्रक्रिया को रासायनिक समीकरण सहित समझाइये।
8. a) What is the difference between polymerisation and condensation? 3
बहुलीकरण एवं संघनन में क्या अन्तर है?
- b) What are Glasswool? Give properties and uses of glasswool. 3
काँच का ऊन क्या है काँच के ऊन की विशेषताएँ एवं उपयोग लिखिये।
- c) What are plastics? Explain preparation, properties and uses of PVC. 6
प्लास्टिक क्या हैं? पालीथीन के बनाने की विधि, गुण एवं उपयोग लिखिये।
- d) What are the various sources of air pollution? How does automobile causes air pollution? 8
वायु प्रदूषण के विभिन्न स्रोत क्या हैं? ऑटोमोबाइल किस तरह से वायुप्रदूषण के कारक है?

