

B.Tech. - I Semester
Examination, December 2017
BT-1001 Engineering Chemistry

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 70

Note: i) Attempt any five questions.

किन्हीं पाँच प्रश्न हल कीजिए।

ii) All questions carry equal marks.

सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

iii) 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 Zeolites? How do they function in removing the hardness of water? 7

जिओलाइट्स क्या हैं ? यह जल में कठोरता को हटाने के लिए कैसे कार्य करते हैं?

b) How is hardness of water determined by EDTA method? Describe. 7

जल की कठोरता को EDTA विधि द्वारा कैसे ज्ञात किया जाता है? वर्णन कीजिये।

2. a) Define Octane Number. How will you improve the anti knocking value of fuel? 7

ऑक्टेन संख्या की परिभाषा दीजिए। किसी ईंधन के anti knocking मान में कैसे सुधार किया जा सकता है?

b). Describe how will you determine calorific value of a fuel using Bomb calorimeter. 7

बम कैलोरीमीटर के उपयोग से किसी ईंधन की कैलोरीफिक मान निकालने की विधि का वर्णन कीजिये।

3. a) Discuss following regarding lubricants giving significance: 7

i) Aniline point

ii) Flash point

स्नेहकों के लिए निम्न का महत्व दर्शाते हुए वर्णन कीजिये।

i) एनीलीन बिन्दु

ii) ज्वलन बिन्दु (Flash point)

b) Give an account of setting of cement. 7

सीमेंट के कठोरीकरण को समझाइये।

4. a) Differentiate between giving examples. 7

i) Thermoplastics and Thermosettings

ii) Addition and condensation polymerization

i) उपयुक्त उदाहरणों के साथ निम्न में अंतर कीजिये।

ii) थर्मोप्लास्टिक्स एवं थर्मोसेटिंग्स

एडीशन एवं कन्डेनसेशन पॉलीमेराइजेशन

b) Write preparation, properties and uses of any two of following: 7

निम्न में से किन्हीं दो के बनाने की विधि, गुणधर्म एवं उपयोग लिखिये।

i) PE

ii) PTFE

iii) Nylon 6:6

5. a) Discuss Beer-Lambert's law. 7

बीयर-लेम्बर्ट नियम की व्याख्या कीजिये।

b) Describe principle and working of gas chromatography. 7

गैस क्रोमेटोग्राफी का सिद्धांत एवं कार्यप्रणाली का वर्णन कीजिये।

6. Write short notes on: (any two) 7 each

a) S.E.N.

b) Plaster of Paris

c) IR Spectroscopy

d) Boiler corrosion

संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये (किन्हीं दो पर)

अ) S.E.N.

ब) प्लास्टर ऑफ पेरिस

स) IR स्पेक्ट्रोस्कोपी

द) Boiler का क्षरण

7. Write brief notes on following (any two) 7 each

a) Vulcanisation

b) Viscosity Index

c) R.U.L.

d) Proximate analysis

निम्न को संक्षेप में समझाइये (किन्हीं दो)

अ. वल्कनीकरण

ब. श्यानता इंडेक्स

स. R.U.L.

द. प्रोक्सिमेट विश्लेषण

8. a) Calculate the amount of Lime and Soda required for softening 40,000 L of hard water which contains the following: 7

40,000 L कठोर जल को मृदु बनाने हेतु लाइम एवं सोडा की मात्रा की गणना कीजिए जबकि इस जल में निम्न उपस्थित हैं:

$\text{Ca}^{2+} = 400\text{ppm}$, $\text{Mg}^{2+} = 288\text{ppm}$, $\text{HCO}_3^- = 793\text{ppm}$

Dissolved CO_2 (कॉफ़र CO_2) = 82ppm, $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O} = 139\text{ppm}$

b) Calculate the weight and volume of air required for the combustion of 5kg of Carbon. 7

5kg कार्बन के पूर्ण दहन हेतु आवश्यक वायु का भार एवं आयतन की गणना कीजिये।
