

BT-101 (GS)
B.Tech., I & II Semester
 Examination, November 2022
Grading System (GS)
Engineering Chemistry
 Time : Three Hours

Maximum Marks : 70

Note: i) Attempt any five questions.

किन्हीं पाँच प्रश्नों को हल कीजिए।

ii) All questions carry equal marks.

सभी प्रश्नों के समान अंक 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 is the principle of EDTA method? Explain the estimation of total hardness of water by complexometric method.

EDTA पद्धति का सिद्धान्त क्या है? सम्मिश्रमितीय विधि द्वारा जल की कुल कठोरता के आकलन की व्याख्या कीजिए।

b) Calculate the total hardness of a water sample which shows following analysis :

एक पानी के नमूने की कुल कठोरता की गणना करें जो निम्नलिखित विश्लेषण दिखाता है :

$\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 = 4.86 \text{ mg/L}$; $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2 = 5.84 \text{ mg/L}$;
 $\text{CaSO}_4 = 6.8 \text{ mg/L}$ and $\text{MgSO}_4 = 8.4 \text{ mg/L}$.

[2]

2. a) What is Caustic embrittlement? How do you prevent it?
 Caustic embrittlement क्या है? आप इसे कैसे रोकते हैं?
 b) How is portable water disinfected by ozonation?
 Ozonation द्वारा पोर्टेबल पानी को कैसे कीटाणुरहित किया जाता है?

3. Write a note on lubricants with special reference to their (i) classification (ii) mode of action with examples and uses.
 (i) स्नेहक के वर्गीकरण (ii) क्रिया के तरीके, उदाहरण और उपयोग के विशेष संदर्भ में स्नेहक पर एक टिप्पणी लिखिए।

4. a) What is the difference between free radical and ionic polymerization? <https://www.rgpvonline.com>
 Free radical और Ionic पोलिमेराइजेशन में क्या अन्तर है?

b) Write a note on preparation, properties and uses of

i) Bakelite

ii) NYLON 6,6

निम्न की तैयारी, गुण और उपयोग पर एक नोट लिखें।

i) Bakelite

ii) NYLON 6,6

5. Differentiate the following with suitable examples.
 निम्नलिखित को उपयुक्त उदाहरणों द्वारा विभेदित कीजिए।

a) Galvanic series and Electrochemical series.

b) Thermosetting polymers and Thermoplastic polymers.

6. a) What is Spectroscopy? Describe the principle, instrumentation process of vibrational and rotational spectroscopy.

Spectroscopy क्या है? कंपन और घूर्णी स्पेक्ट्रोस्कोपी के सिद्धान्त, इंस्ट्रुमेंटेशन प्रक्रिया का वर्णन करें।

- b) Explain about Lambert and Beer's law
लैम्बर्ट और बीयर के नियम के बारे में बताएं।

7. Describe about the following:

- i) Zeolite process
ii) ion-exchange process with neat diagram

निम्नलिखित के बारे में वर्णन करें।

- i) जिओलाइट प्रक्रिया
ii) स्वच्छ आरेख के साथ आयन-विनिमय प्रक्रिया

8. Write brief note on (Any two):

संक्षिप्त टिप्पणी लिखें। (कोई दो)

- i) Phase diagram of single component systems
ii) Electronic transitions
iii) Vibrational modes in IR spectroscopy
iv) Electro negativity
