

Roll No

BT-101 (GS)**B.Tech., I & II Semester**

Examination, December 2023

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) Discuss the zeolite process for softening of water.
जल के मृदुकरण के लिए जिओलाइट प्रक्रिया पर चर्चा करें।
- b) 100 ml of a water sample required 18 ml of standard EDTA solution. 20 ml of standard CaCO_3 (15g/L) solution required 25 ml of EDTA solution. 100 ml of the sample after boiling required 12 ml of EDTA solution. Calculate the temporary and permanent hardness of the sample.
100 ml पानी के नमूने के लिए 18 ml मानक EDTA समाधान की आवश्यकता होती है। मानक CaCO_3 (15g/L) घोल के 20 ml में EDTA घोल के 25 ml की आवश्यकता होती है। उबालने के बाद नमूने के 100 ml में EDTA घोल के 12 ml की आवश्यकता होती है। नमूने की अस्थायी और स्थायी कठोरता की गणना करें।

PTO

2. a) How is water softened by the lime-soda process? What are its advantages?

लाइम सोडा विधि द्वारा जल को किस प्रकार मृदु बनाया जाता है? इसके क्या फायदे हैं?

- b) Give a detailed account on the following.

i) Caustic embrittlement

ii) Boiler corrosion

निम्नलिखित पर विस्तृत विवरण दीजिए।

i) कास्टिक उत्सर्जन

ii) बॉयलर का क्षरण

3. What is Lubricant? With the help of neat diagrams, explain the following criteria of lubricants:

स्नेहक क्या है? साफ-सुथरे आरेखों की सहायता से, स्नेहक के निम्नलिखित मानदंडों की व्याख्या करें।

i) Viscosity index

ii) Flash and fire point

4. a) Explain the preparation, properties and uses of Bakelite.

Bakelite की तैयारी, गुणों और उपयोगों की व्याख्या करें।

- b) Write a short note on synthetic rubber with a suitable example.

उपयुक्त उदाहरण देते हुए सिंथेटिक रबर पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

5. a) What is meant by a phase diagram? Explain two-component system by taking Cu-Ag system as an example.

एक चरण आरेख का क्या अर्थ है? Cu-Ag निकाय का उदाहरण लेकर द्विघटक तंत्र को समझाइए।

- b) How do you explain electro negativity, ionic sizes and electron affinity of s, p - block elements?

आप s, p - ब्लॉक तत्वों की विद्युत ऋणात्मकता, आयनिक आकार और इलेक्ट्रॉन बंधुता की व्याख्या कैसे करेंगे ?

6. a) State and explain beer-Lambert's Law.

बीयर-लैम्बर्ट के नियम को बताइए और समझाइए।

- b) Define the following terms:

- i) Bathochromic shift
- ii) Hypsochromic shift
- iii) Hyperchromic shift
- iv) Chromophore

निम्न वक्तव्यों की व्याख्या करें।

- i) बैथोक्रोमिक शिफ्ट
- ii) हाइपोक्रोमिक शिफ्ट
- iii) हाइपरक्रोमिक शिफ्ट
- iv) क्रोमोफोर

7. What is periodic Table? Write trends of following in a group and in a period giving suitable reason:

आवर्त सारणी क्या है? उपयुक्त कारण देते हुए एक समूह तथा एक आवर्त में निम्नलिखित की प्रवृत्तियाँ लिखिए।

- i) Ionic size
- ii) Electro negativity
- iii) Electro affinity

8. Write brief note on (Any two)

- i) Alkalinity
 - ii) Scales and sludge's
 - iii) Triple point
 - iv) Urea- formaldehyde
- संक्षिप्त टिप्पणी लिखें। (कोई दो)
- i) क्षारीयता
 - ii) स्केल्स और स्लज
 - iii) ट्रिपल पॉइंट
 - iv) यूरिया-फॉर्मल्डीहाइड
