

Total No. of Questions : 8]

[Total No. of Printed Pages : 4

Roll No

BT-101

B.Tech., I & II Semester

Examination, December 2020

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) Define Hardness of water. Mention and define various units of Hardness. Write relationship between these units.

जल की कठोरता की परिभाषा लिखिये। कठोरता प्रदर्शित करने के लिए इकाइयों के नाम लिखकर उनकी परिभाषा लिखिये। इन इकाइयों में संबंध लिखिये।

b) Discuss principle of EDTA method for determination of hardness of water.

EDTA विधि द्वारा जल की कठोरता निकालने की विधि के सिद्धांत का विवरण दीजिये।

BT-101

PTO

[2]

2. a) Discuss following boiler troubles:

- i) Scale and Sludge Formation
- ii) Caustic embrittlement

निम्न बॉयलर कठिनाइयों को समझाइये।

- i) स्केल और स्लज का बनना
- ii) क्षारीय क्षीणता

b) 100 ml water sample required 20 ml of N/50 H₂SO₄ for neutralisation to Phenolphthalein end point. After Methyl orange was added to this and further acid required was 2.5 ml. Calculate the alkalinity type and extent in terms of CaCO₃ equivalent.

100 ml जल के सैम्पल को फिनॉल्फथेलीन अंतिम बिन्दु तक उदासीन करने में N/50 H₂SO₄ के 20 ml प्रयुक्त होते हैं। इसके बाद मेथिल ऑरेंज सूचक डालकर तथा अम्ल मिलाने पर 2.5 ml और प्रयुक्त होते हैं। जल की क्षारीयता का प्रकार एवं गणना कीजिये।

3. Explain following properties of lubricants giving their significance:

- i) Viscosity Index
- ii) Flash point
- iii) Steam Emulsion Number

स्नेहक के निम्न गुणों को उनके महत्व सहित समझाइये।

- i) श्यानता सूचकांक
- ii) प्रज्वलन बिन्दु
- iii) वाष्प पायसन संख्या

BT-101

Contd...

4. What is Polymerisation? Discuss mechanism of Polymerisation. Write Preparation, properties and uses of following

- i) PVC
- ii) Nylon 6 : 6
- iii) Poly Ethylene

बहुलकीकरण क्या है? बहुलकीकरण की क्रियाविधि समझाइये। निम्न की बनाने की विधि, गुण एवं उपयोग लिखिये।

- i) PVC
- ii) Nylon 6 : 6
- iii) Poly Ethylene

5. a) Define Corrosion. Write types of corrosion. Explain theory of mechanism of corrosion.

संक्षारण की परिभाषा दीजिये। संक्षारण के प्रकार लिखिये। संक्षारण की क्रियाविधि समझाने का सिद्धांत लिखिये।

b) Explain Phase Rule. Discuss phase diagram of single component system.

प्रावस्था नियम को समझाइये। एकल घटक तंत्र के प्रावस्था आरेख का विस्तृत विवरण दीजिये।

6. What is Spectroscopy? Why it is superior over other methods? Discuss Principle, Instrumentation and applications of IR spectroscopy.

स्पेक्ट्रोस्कोपी क्या है? यह अन्य विधियों की अपेक्षा क्यों बेहतर है? IR (इन्फ्रारेड) स्पेक्ट्रोस्कोपी का सिद्धांत, यंत्र तथा उपयोग लिखिये।

7. Explain following terms for elements giving factors affecting and Periodic trends.

- i) Atomic size
- ii) Electron affinity
- iii) Ionisation Energy

[4]

तत्त्वों के लिये निम्न पदों को उनको प्रभावित करने वाले कारक तथा उनके आवर्ती प्रवृत्ति सहित समझाइये।

- i) परमाण्विक आकार
- ii) इलेक्ट्रॉनिक बन्धुता
- iii) आयनीकरण ऊर्जा

8. Write short notes on: (any three)

- i) Lime Soda Process
- ii) Aniline Point
- iii) Vulcanisation of Rubber
- iv) Colorimetry
- v) Rusting of Iron

लघु टिप्पणी लिखिये। (कोई तीन)

- i) लाइम सोडा विधि
- ii) एनिलिन बिन्दु
- iii) रबर का वल्कनीकरण
- iv) वर्णमिति
- v) लोहे में जंग लगना

BT-101