

Total No. of Questions : 8]

[Total No. of Printed Pages : 4

Roll No .....

## CM-303-CBGS

### B.Tech. III Semester

Examination, June 2020

## Choice Based Grading System (CBGS)

### Advance Engineering Chemistry

*Time : Three Hours*

*Maximum Marks : 70*

**Note:** i) Answer any five questions.

किन्हीं पाँच प्रश्नों को हल कीजिए।

ii) All questions carry equal marks.

सभी प्रश्नों के समान अंक हैं।

iii) Draw neat sketch and assume suitable data wherever you required.

स्वच्छ चित्र बनाइये और जहाँ भी आवश्यक हो उचित डाटा मान लें।

iv) 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 the two general classes of ceramics and how are they different?

सिरेमिक के दो सामान्य वर्ग क्या हैं और वे कैसे भिन्न हैं?

b) What causes thermal expansion in materials, and why do ceramic materials have small coefficients of expansion?

सामग्रियों में थर्मल विस्तार का क्या कारण है, और सिरेमिक सामग्री के विस्तार के छोटे गुणांक क्यों हैं?

CM-303-CBGS

PTO

[2]

2. a) What is a ceramic magnet? How are they made?  
सिरेमिक चुंबक क्या है? कैसे बनते हैं?
- b) What are minerals? Explain temperature versus time cycle for the processing of a ceramic.  
खनिज क्या हैं? सिरेमिक के प्रसंस्करण के लिए तापमान बनाम समय चक्र की व्याख्या करें।
3. a) Write a brief note on Chromite refractories, Zirconia refractories and Oxide refractories.  
क्रोमाइट रेफ्रेक्ट्रीज, जिरकोनिया रेफ्रेक्ट्रीज और ऑक्साइड रिफ्रेक्ट्रीज पर एक संक्षिप्त नोट लिखें।
- b) Explain following some of the important properties of refractories Melting point, Bulk density, Cold crushing strength, Pyrometric cones and Pyrometric Cones Equivalent (PCE)  
अपवर्तक के कुछ महत्वपूर्ण गुणों के बारे में बताएँ गलनांक, बल्क घनत्व, शीत क्रशिंग शक्ति, पाइरोमेट्रिक शंकु और पाइरोमेट्रिक शंकु समकक्ष (PCE).
4. a) What is silica fume and how does it improve the properties of castables?  
सिलिका धूआँ क्या है और यह कास्टेबल के गुणों में सुधार करता है?
- b) Discuss the advantages and disadvantages of doloma refractories.  
डोलोमा अपवर्तक के फायदे और नुकसान पर चर्चा करें।
5. a) Write applications for luminescent Glass-Ceramics, Optical components and biocompatible and bioactive glass-ceramics for medical uses.  
चिकित्सा उपयोगों के लिए ल्यूमिनसेंट ग्लास-सिरेमिक, ऑप्टिकल कंपोनेंट्स और बायोकंपैटिबल और बायोएक्टिव ग्लास-सिरेमिक के लिए एप्लिकेशन लिखें।

CM-303-CBGS

Contd...

[3]

- b) What are the main components of glass? In what ratio are the main components mixed?  
काँच के मुख्य घटक क्या है? मुख्य घटक किस अनुपात में मिश्रित होते हैं?
6. a) Draw and explain flow diagram for Hydrogenation of oil.  
तेल के हाइड्रोजनीकरण के लिए प्रवाह आरेख को ड्रा करें और समझाइए।
- b) What is Mush? Explain how soap structure influences bar/water interactions, and how these in turn affect bar properties.  
मुश क्या है? यह बताएँ कि बार/वाटर इंटरैक्शन में साबुन की संरचना कैसे प्रभावित होती है, और ये बदले में बार गुण कैसे प्रभावित करते हैं।
7. a) Define Saponification value and iodine value.  
Saponification मान और आयोडीन मान को परिभाषित करें।
- b) Give comparison of soaps and detergents.  
साबुन और डिटर्जेंट की तुलना दें।
8. a) A first-order reaction is 38.5% complete in 480 s.  
i) Calculate the value of the rate constant.  
ii) What is the value of the half-life?  
480 सेकंड में एक प्रथम क्रम प्रतिक्रिया 38.5% पूर्ण होती है।  
i) स्थिर दर के मूल्य की गणना करें।  
ii) आधे जीवन का मूल्य क्या है?

[4]

b) What is the lowest possible value of the activation energy for an endothermic reaction?

एंडोथर्मिक प्रतिक्रिया के लिए सक्रियण ऊर्जा का सबसे कम संभव मूल्य क्या है ?

\*\*\*\*\*

CM-303-CBGS