

Total No. of Questions : 8]

[Total No. of Printed Pages : 4

Roll No

CM-405-CBGS

B.Tech., IV Semester

Examination, June 2020

Choice Based Grading System (CBGS)

Inorganic Process Technology

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) Assume suitable data wherever you required.

जहाँ आवश्यक हो वहाँ उपयुक्त 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) Discuss how soda ash manufactured by Solvay process. Discuss the advantages and disadvantages and application of it in industries.

सोल्वै प्रक्रिया द्वारा निर्मित सोडा ऐश पर चर्चा करें। उद्योगों में इसके फायदे और नुकसान और इसके अनुप्रयोग पर चर्चा करें।

b) Give the electrolysis reactions that occur in mercury and diaphragm cells in the production of chlorine-caustic soda and discuss the major engineering problems.

CM-405-CBGS

PTO

[2]

क्लोरीन-कास्टिक सोडा के उत्पादन में पारा सेल और डायाफ्राम सेल में होने वाली इलेक्ट्रोलिसिस प्रतिक्रियाएँ दे और प्रमुख इंजीनियरिंग समस्याओं पर चर्चा करें।

2. a) Write the advantages and disadvantages of V_2O_5 catalyst in sulfuric acid manufacture.

सल्फ्यूरिक एसिड निर्माण में V_2O_5 उत्प्रेरक के फायदे और नुकसान लिखें।

- b) Write in brief about the Straight Fertilizer, Compound Fertilizer, Granular Fertilizer, Coated Fertilizer and Polymer-Coated Fertilizer.

स्ट्रेट फर्टिलाइज़र, कम्पाउंड फर्टिलाइज़र, ग्रेन्युलर फर्टिलाइज़र, कोटेड फर्टिलाइज़र और पॉलिमर-कोटेड फर्टिलाइज़र के बारे में संक्षेप में लिखें।

3. a) With neat flow diagram and reactions, discuss manufacture of Ammonia.

स्वच्छ प्रवाह आरेख और प्रतिक्रियाओं के साथ, अमोनिया के निर्माण पर चर्चा करें।

- b) Discuss the production of superphosphate with following three distinct steps :

Step 1 - Phosphate rock blending and grinding;

Step 2 - Superphosphate manufacture;

Step 3 - Granulation

निम्नलिखित तीन अलग-अलग चरणों के साथ सुपरफॉस्फेट के उत्पादन पर चर्चा करें:

चरण 1 - फॉस्फेट रॉक सम्मिश्रण और पीस

चरण 2 - सुपरफॉस्फेट निर्माण

चरण 3 - दानेदार बनाना

CM-405-CBGS

Contd...

[3]

4. a) Define the term 'Cement'. Discuss properties and types of cement in brief.
सीमेंट शब्द को परिभाषित करें। सीमेंट के प्रकार और गुण की संक्षिप्त चर्चा करें।
- b) Write a short note on: N.P.K. Fertilizer. Discuss the scope of fertilizer industries in India.
N.P.K. उर्वरक पर एक संक्षिप्त नोट लिखें। भारत में उर्वरक उद्योगों के दायरे की चर्चा करें।
5. a) Explain manufacturing of Portland cement with neat flowsheet and major engineering problems of Portland cement manufacturing process.
पोर्टलैंड सीमेंट की साफ-सुथरी फ्लोशीट और पोर्टलैंड सीमेंट निर्माण प्रक्रिया की प्रमुख इंजीनियरिंग समस्याओं के साथ विनिर्माण के बारे में बताइए।
- b) Explain the steam hydrogen reforming process for the production of hydrogen.
हाइड्रोजन के उत्पादन के लिए भाप हाइड्रोजन रिफॉर्मिंग प्रक्रिया की व्याख्या करें।
6. a) Explain the production of high-purity gaseous oxygen from air using the cryogenic process with a neat flowsheet.
एक साफ-सुथरी फ्लोशीट के साथ क्रायोजेनिक प्रक्रिया का उपयोग कर हवा से उच्च शुद्धता गैसीय ऑक्सीजन के उत्पादन की व्याख्या करें।
- b) Explain Fluorine production process from the mineral fluorite (calcium fluoride $[CaF_2]$), and write its uses.
खनिज फ्लोराइट (कैल्शियम फ्लोराइड $[CaF_2]$) से फ्लोरीन उत्पादन प्रक्रिया की व्याख्या करें और इसके उपयोग लिखें।

CM-405-CBGS

PTO

[4]

7. a) What are important characteristics of Ceramics? Explain.
सिरेमिक की महत्वपूर्ण विशेषताएँ क्या हैं? समझाइए।
- b) How is Bromine obtained from seawater?
समुद्री जल से ब्रोमीन कैसे प्राप्त किया जाता है?
8. a) What is meant by Glass? What are the different types of glasses? Describe steps for shaping and forming of glass.
ग्लास से क्या मतलब है? ग्लास के विभिन्न प्रकार क्या हैं? ग्लास को आकार देने और बनाने के लिए चरणों का वर्णन करें।
- b) Define Saponification and Esterification. Differentiate between soap and detergent.
सैपोनिफिकेशन और एस्टरिफिकेशन को परिभाषित करें। साबुन और डिटर्जेंट के बीच अंतर लिखें।

CM-405-CBGS