

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
Diploma Engineering – SEMESTER – 4 (NEW) – EXAMINATION – Summer-2024

Subject Code: 4342105

Date: 21-06-2024

Subject Name: Non Ferrous Extractive Metallurgy

Time: 02:30 PM TO 05:00 PM

Total Marks: 70

Instructions:

1. Attempt all questions.
2. Make Suitable assumptions wherever necessary.
3. Figures to the right indicate full marks.
4. Use of programmable & Communication aids are strictly prohibited.
5. Use of non-programmable scientific calculator is permitted.
6. English version is authentic.

| | | Marks |
|------------|--|-----------|
| Q.1 | (a) Give the definition of “Extractive Metallurgy”. “એક્સ્ટ્રેક્ટિવ મેટલર્જી” ની વ્યાખ્યા આપો.. | 03 |
| | (b) Explain about Ferrous extractive metallurgy and Non-ferrous extractive metallurgy. ફેરસ મેટલર્જી અને નોન-ફેરસ મેટલર્જી વિષે સમજાવો. | 04 |
| | (c) Give the classification of Extractive metallurgy in detail. એક્સ્ટ્રેક્ટિવ મેટલર્જી નું સવિસ્તાર વર્ગીકરણ કરો. | 07 |
| | OR | |
| | (c) Discuss the importance of extractive metallurgy. એક્સ્ટ્રેક્ટિવ મેટલર્જી નું મહત્વ પર ચર્ચા કરો. | 07 |
| Q.2 | (a) Explain the term “Hydrometallurgy”. પદ સમજાવો “હાઇડ્રોમેટલર્જી”. | 03 |
| | (b) Give the purpose of roasting process with suitable reaction. રોસ્ટીંગ પ્રક્રિયા નો હેતુ યોગ્ય સમીકરણ આપી સમજાવો. | 04 |
| | (c) Differentiate between Pyrometallurgy and Hydrometallurgy. પાયરોમેટલર્જી અને હાઇડ્રોમેટલર્જી વચ્ચેની તફાવત જણાવો. | 07 |
| | OR | |
| Q.2 | (a) Explain the term “Electrometallurgy”. પદ સમજાવો “ઇલેક્ટ્રોમેટલર્જી”. | 03 |
| | (b) Give the purpose of smelting process with suitable reaction. સ્મેલ્ટિંગ પ્રક્રિયા નો હેતુ યોગ્ય સમીકરણ આપી સમજાવો. | 04 |
| | (c) Discuss the various steps involved in Hydrometallurgy. હાઇડ્રોમેટલર્જી સાથે સંકળાયેલા તબક્કા પર ચર્ચા કરો. | 07 |
| Q.3 | (a) List out the ore for copper extraction. કોપર ના નિષ્કર્ષણ માટેની ઓર ની યાદી આપો. | 03 |
| | (b) Give the application of copper. કોપર ના ઉપયોગો આપો. | 04 |
| | (c) Discuss the extraction of copper via pyrometallurgy with proper flowsheet. પાયરોમેટલર્જી ના રસ્તા થી કોપર ના નિષ્કર્ષણ ની ફ્લોશીટની મદદ થી ચર્ચા કરો. | 07 |

OR

- Q.3** (a) List out the ore for aluminium extraction. 03
એલ્યુમિનિયમ ના નિષ્કર્ષણ માટેની ઓર ની યાદી આપો.
- (b) Give the application of aluminium. 04
એલ્યુમિનિયમ ના ઉપયોગો આપો.
- (c) Explain in detail about Hall-Heroult process. 07
હોલ-હેરાઉલ્ટ પદ્ધતિ વિષે સવિસ્તાર સમજાવો.

- Q.4** (a) List out the ore for zinc extraction. 03
જિંક ના નિષ્કર્ષણ માટેની ઓર ની યાદી આપો.
- (b) Explain the Parke's process for desilverization of lead. 04
લેડ ના ડિસિલ્વરાઈઝેશન માટેની પાર્કની પદ્ધતિ સમજાવો.
- (c) Discuss the pyrometallurgical extraction of zinc with proper flowsheet. 07
પાયરોમેટલર્જી ના રસ્તા થી જિંક ના નિષ્કર્ષણ ની ફ્લોશીટની મદદ થી ચર્ચા કરો.

OR

- Q.4** (a) List out the ore for lead extraction. 03
લેડ ના નિષ્કર્ષણ માટેની ઓર ની યાદી આપો.
- (b) Describe the refining process of lead bullion. 04
લેડ બુલિયન ના રિફાઈનિંગની પ્રક્રિયા જણાવો.
- (c) Explain the extraction of lead via pyrometallurgical route. 07
પાયરોમેટલર્જી ના રસ્તા થી લેડ ના નિષ્કર્ષણની પદ્ધતિ સમજાવો.

- Q.5** (a) Discuss the various application of tin. 03
ટીન ના જુદા જુદા ઉપયોગો પર ચર્ચા કરો.
- (b) Give the importance of flux and slag in pyrometallurgy. 04
પાયરોમેટલર્જી માં ફ્લક્ષ અને સ્લેગ નું મહત્વ આપો.
- (c) Discuss the extraction of copper via hydrometallurgy with proper flowsheet. 07
હાઈડ્રોમેટલર્જી ના રસ્તા થી કોપર ના નિષ્કર્ષણ ની ફ્લોશીટની મદદ થી ચર્ચા કરો.

OR

- Q.5** (a) Discuss the application of zinc. 03
જિંક ના ઉપયોગો પર ચર્ચા કરો.
- (b) Discuss the different types of roasting. 04
રોસ્ટિંગ ના જુદા જુદા પ્રકારો પર ચર્ચા કરો.
- (c) Explain Bayer process for alumina production with proper flowsheet. 07
એલ્યુમીના પ્રોડક્શન માટેની બેયર પદ્ધતિ ફ્લોશીટ સહિત સમજાવો.
