

CH302/CP302

Roll No. :

Spl. 2022

OPERATIONS OF MASS TRANSFER

निर्धारित समय : 3 घंटे]

[अधिकतम अंक : 70

Time allowed : 3 Hours]

[Maximum Marks : 70

नोट : (i) प्रथम प्रश्न अनिवार्य है, शेष में से किन्हीं पाँच के उत्तर दीजिए ।

Note : Question No. 1 is compulsory, answer any FIVE questions from the remaining.

(ii) प्रत्येक प्रश्न के सभी भागों को क्रमवार एक साथ हल कीजिए ।

Solve all parts of a question consecutively together.

(iii) प्रत्येक प्रश्न को नये पृष्ठ से प्रारम्भ कीजिए ।

Start each question on fresh page.

(iv) दोनों भाषाओं में अन्तर होने की स्थिति में अंग्रेजी अनुवाद ही मान्य है ।

Only English version is valid in case of difference in both the languages.

1. (i) टाई लाइन को परिभाषित कीजिए ।

Define tie line.

(ii) बाँड आर्द्रता को परिभाषित कीजिए ।

Define bond moisture.

(iii) पैकड कॉलम की ऊँचाई की गणना करने का सूत्र लिखें ।

Write formula for calculating height of packed column.

(iv) स्थिर दर काल को परिभाषित कीजिए ।

Define constant rate period.

(v) द्रव बेड ड्रायर के क्या उपयोग हैं ।

What are uses of fluid bed dryer ?

(2×5)

2. गैसों में अणुवीय विसरण विशेषतः समग्राम अणुक प्रति विसरण के लिए विसरणी फलक्स का समीकरण व्युत्पन्न कीजिए ।

Derive equation of diffusional flux for molecular diffusion in gases especially for equimolar counter diffusion.

(12)

3. अन्तर स्पष्ट कीजिए :
Differentiate between the following :
- (i) प्लेट कॉलम एवं पैक्ड कॉलम
Plate column and packed column
- (ii) अवशोषण एवं अधिशोषण
Absorption and adsorption
- (iii) ट्रे ड्रायर एवं ड्रम ड्रायर
Tray dryer and drum dryer (4×3)
4. (i) फिल्म और ओवर ऑल स्थिरांक के बीच सम्बन्ध स्थापित कीजिए ।
Derive relation between film and overall coefficient.
- (ii) ट्रांसफर स्थिरांक को प्रभावित करने वाले कारक के बारे में विस्तार में लिखें ।
Describe in detail about factors influencing the transfer coefficient. (6+6)
5. स्प्रे ड्रायर की संरचना एवं कार्यप्रणाली का सचित्र वर्णन कीजिए ।
Describe construction and working of spray dryer with the help of diagram. (12)
6. (i) द्रव-द्रव निष्कर्षण में त्रिकोणीय आरेखों के उपयोगों का वर्णन कीजिए ।
Discuss the uses of triangular diagram in liquid-liquid extraction.
- (ii) अति संतृप्त अवस्था को प्राप्त करने के विभिन्न तरीके के बारे में विस्तार से लिखें ।
Write in detail about different methods by which we can attain super saturation. (6+6)
7. (i) आयन एक्सचेंज की तकनीक और अनुप्रयोग के बारे में विस्तार से लिखें ।
Write in detail about techniques and application of Ion Exchange.
- (ii) ओसलो क्रिस्टलाइजर की संरचना एवं कार्यप्रणाली का स्वच्छ चित्र के साथ वर्णन कीजिए ।
Describe with neat diagram working and constructional detail of Oslo crystallizer. (6+6)
8. निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :
Write short notes on following :
- (i) आयन एक्सचेंज के सिद्धान्त
Principles of ion exchange
- (ii) निष्कर्षण का परिचय एवं महत्त्व
Introduction and Importance of extraction
- (iii) दो फिल्म थ्योरी का तरीका
Mechanism of two film theory (4×3)