

CH302/CP302

Roll No. :

2023 (Annual)

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) त्रिभुजिय चित्र क्या है ?

What is triangular diagram ?

(ii) वाष्पन एवं शुष्कन में क्या अन्तर है ?

What is difference between Evaporation and Drying ?

(iii) मुक्त नमी को परिभाषित कीजिए ।

Define free moisture.

(iv) रासायनिक और भौतिक अवशोषण क्या है ?

What is Chemical and Physical absorption ?

(v) फिक्स नियम के समीकरण को लिखिए ।

Write equation of Fick's Law.

(2×5)

2. (i) अवशोषण के लिए विलायक के चयन के कौन-कौन से कारक हैं ?

What are factors for selection of solvent for absorption ?

(ii) त्रिभुजाकार आरेख बनाते हुए इस पर टाइ-लाइन एवं प्लेट पॉइन्ट दर्शाइए ।

Draw triangular diagram showing tie-line and plait point.

(6×2)



3. स्प्रे ड्रायर की कार्यप्रणाली और संरचना सचित्र समझाइए ।
Explain the working and construction of spray dryer with help of diagram. (12)
4. (i) अवशोषण के लिए काम में आने वाले पैकड कॉलम की संरचना व कार्यविधि को समझाइए ।
Explain working and construction of packed column for absorption.
- (ii) पैकड कॉलम में लोडिंग एवं फ्लोडिंग क्या होती है ?
What is loading and flooding in packed column ? (8+4)
5. (i) एकल स्टेज द्रव निष्कर्षण को सचित्र समझाइए ।
Explain single stage liquid extraction with the help of diagram.
- (ii) आयन विनिमय के सिद्धान्त को विस्तारपूर्वक समझाइये ।
Write in detail about principles of ion Exchange. (6+6)
6. (i) चित्र की सहायता से किसी एक प्रकार के क्रिस्टलाइजर की संरचना एवं कार्यविधि का वर्णन कीजिए ।
Describe construction and working of any one type of crystallizer with the help of diagram.
- (ii) अति संतृप्तिकरण की विधियों को विस्तारपूर्वक समझाइये ।
Write in detail about methods of super saturation. (8+4)
7. (i) समाणुक प्रति विसरण के लिए व्यंजक को व्युत्पन्न कीजिए ।
Derive the expression for equimolar counter diffusion.
- (ii) अणु सम्बन्धी विसरण के फिक्स के सिद्धान्त का वर्णन एवं विसरणशीलता की इकाई लिखिए ।
State Fick's Law of molecular diffusion and write units of diffusivity. (8+4)
8. निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :
Write short notes on the following :
- (i) दो फिल्म सिद्धान्त
Two film theory
- (ii) आयन एक्सचेंज तकनीक व उपयोग
Techniques and applications of Ion Exchange
- (iii) प्लेट एवं पैकड कॉलम में अन्तर
Difference between Plate and Packed Column (4×3)