

CH206

Roll No. :

2019

CHEMICAL REACTION ENGINEERING

निर्धारित समय : तीन घंटे]

[अधिकतम अंक : 70

Time allowed : Three Hours]

[Maximum Marks : 70

नोट : (i) प्रथम प्रश्न अनिवार्य है, शेष में से किन्हीं पाँच के उत्तर दीजिये ।**Note :** Question No. 1 is compulsory, answer any FIVE questions from the remaining.

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

Solve all parts of a question consecutively together.

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

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. निम्नलिखित को परिभाषित कीजिए :

Define the following :

(i) सी वक्र

C curve

(ii) अभिक्रिया की दर

Rate of reaction

(iii) होल्डिंग समय

Holding time

(iv) स्पेस टाइम

Space time

(v) स्पंद निवेश

Pulse input

(2×5)

2. (i) अभिक्रिया की दर को प्रभावित करने वाले कारकों का वर्णन कीजिए ।

Explain factors affecting rate of reaction.

(ii) शून्य कोटि की अभिक्रिया के लिए परिवर्तनीय आयतन प्रक्रम के लिए इन्टीग्रेटेड दर समीकरण की व्युत्पत्ति कीजिए ।

Derive an integrated rate equation for a variable volume system for zero order reaction.

(4+8)

(1 of 2)

P.T.O.

3. (i) अनुत्क्रमणीय अभिक्रिया समानान्तर एवं अनुत्क्रमणीय अभिक्रिया श्रृंखला का वर्णन कीजिए ।
Explain irreversible reaction in parallel and irreversible reaction in series.
(ii) अभिक्रिया की कोटि एवं आणविकता में अन्तर बताइए ।
Differentiate between molecularity and order of reactions. (8+4)
4. बैच रिएक्टर का विस्तार से वर्णन कीजिए । इसके लाभ व हानियाँ लिखिए । मिश्रित बहाव रिएक्टर के लिए ϵ_A के किसी भी मान के लिए इच्छित परफारमेन्स समीकरण की व्युत्पत्ति कीजिए ।
Explain batch reactor in detail. Write its advantage and disadvantages. Derive a desired performance equation for mixed flow reactor applicable for any value of ϵ_A . (12)
5. (i) समाकलन एवं अवकलन विधि द्वारा डाटा विश्लेषण का वर्णन कीजिए । दोनों विधियों में तुलना भी कीजिए ।
Describe integral method and differential method of analysing data. Also compare both the methods.
(ii) प्राथमिक एवं अप्राथमिक अभिक्रिया का वर्णन कीजिए । इनमें अन्तर भी बताइए ।
Explain elementary and non-elementary reaction. Also differentiate these. (6+6)
6. निम्न में अन्तर समझाइए :
Differentiate the following :
(i) एकल व बहुल अभिक्रिया
Single and multiple reactions.
(ii) समांगी एवं विषमांगी अभिक्रियाएँ
Homogeneous and Heterogeneous reactions.
(iii) मिक्सड फ्लो एवं प्लग फ्लो रिएक्टर
Mixed flow and plug flow reactor. (4×3)
7. (i) आरेनियस के नियम की तुलना संघट्टन सिद्धान्त एवं ट्रांजिशन स्टेट सिद्धान्त से कीजिए ।
Compare Arrhenius law with collision theory and transition state theory.
(ii) रेसीडेन्स टाइम डिस्ट्रीब्यूशन फलन को विस्तार से समझाइए ।
Explain residence time distribution of function in detail. (6+6)
8. निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए :
Write short notes on the following :
(i) सेमी बैच रिएक्टर
Semi batch reactor
(ii) सी.एस.टी.आर.
C.S.T.R.
(iii) स्पेस वेग
Space Velocity (4×3)