

2017

POLYMER TECHNOLOGY

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. (i) निम्न पॉलीमर्स को थर्मोप्लास्टिक एवं थर्मोसेट पॉलीमर्स में विभक्त करें एवं उनके सूत्र लिखें :

बैकेलाइट, नाइलोन-6, पी.वी.सी., यूरिया फॉर्मैल्डीहाइड, पॉली-विनाइल ऐल्कोहॉल

Distinguish following polymers into thermoplastic and thermosetting polymers and write their formulae :

Bakelite, Nylon-6, P.V.C., Urea formaldehyde, Polyvinyl alcohol

(ii) पॉलीमर डिग्रेडेशन को परिभाषित कीजिए ।

Define polymer degradation.

(iii) बहुलीकरण की मात्रा क्या होती है ? इसका क्या महत्त्व है ?

What is degree of polymerisation ? What is its importance ?

(iv) एकलक, बहुलक एवं चेन की लम्बाई को समझाइये ।

Explain monomer, polymer and chain length.

(v) बहुलीकरण में माइसिली को समझाइये ।

Explain micelle in polymerisation.

(2×5)

2. बहुलकों के क्रिस्टलीयता तथा अक्रिस्टलीयता से आप क्या समझते हैं ? बहुलकों की क्रिस्टलीयता, यांत्रिक बल एवं संरचना कैसे निकाली जाती है ?
What do you mean by crystallinity and amorphousity of polymers ? How are crystallinity, mechanical strength and structure of polymers determined ? (4+8)
3. (i) तापीय गुणों के आधार पर बहुलकों का वर्गीकरण, उदाहरण सहित कीजिए ।
Classify the polymers according to their thermal properties with example.
(ii) लिनियर, ब्रान्च तथा क्रॉस लिंकड बहुलक क्या होते हैं ?
What are linear, branched and cross linked polymers ? (6+6)
4. प्राकृतिक बहुलक क्या होते हैं ? किन्हीं दो प्राकृतिक बहुलकों के नाम बताइये । सेलुलोज एसीटेट तथा सेलुलोज नाइट्रेट के गुण तथा अनुप्रयोग समझाइए ।
What are natural polymers ? Name any two natural polymers. Explain the properties and applications of cellulose acetate and cellulose nitrate. (12)
5. निम्न में अन्तर बताइये :
Differentiate between the following :
(i) स्टेपवाइज एवं एडीशन पॉलीमराइजेशन
Stepwise and Addition Polymerisation.
(ii) एटेक्टिक, आइसोटैक्टिक एवं सिन्डियोटेक्टिक बहुलक
Atactic, Isotactic and Syndiotactic polymers (6+6)
6. बल्क तथा सस्पेंशन बहुलीकरण विधियों को विस्तारपूर्वक समझाइए ।
Explain the bulk and suspension polymerisation methods in detail. (12)
7. श्यानता विधि द्वारा पोलिमेर का अणुभार किस प्रकार ज्ञात किया जाता है ? Z – औसत अणुभार का सूत्र लिखिये ।
How molecular weight of polymer is determined by viscosity method ? Write formula of Z – average molecular weight. (12)
8. निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :
Write short notes on the following :
(i) ब्लॉक एवं ग्राफ्ट कोपॉलीमेर
Block and Graft copolymer
(ii) पॉली-विनाइल क्लोराइड
Polyvinyl Chloride (6+6)