

PL50052

Roll No. :

Nov. 2023

ADVANCED ENGINEERING PLASTICS

निर्धारित समय : 3 घंटे]

[अधिकतम अंक : 60

Time allowed : 3 Hours]

[Maximum Marks : 60

- नोट :** (i) प्रश्नपत्र में तीन सेक्शन ए, बी एवं सी हैं ।
Note : There are **three** sections **A, B** and **C** in the paper.
- (ii) सेक्शन ए में प्रश्न संख्या 1 के सभी 10 भागों के उत्तर दीजिए । प्रत्येक भाग एक अंक का है एवं सभी 10 भाग वस्तुनिष्ठ प्रकार के प्रश्नों के हैं ।
 Answer all the **10** parts of the question No. **1** in section **A**. Each part carries **one** mark and all **10** parts have objective type questions.
- (iii) सेक्शन बी के 8 प्रश्नों में से किन्हीं 6 प्रश्नों के उत्तर दीजिए । प्रत्येक प्रश्न 3 अंक का है एवं इनका 5 लाइन/50 शब्दों में उत्तर दीजिए ।
 Answer any **6** questions out of the **8** questions in section **B**. Each question carries **3** marks and to be answered within **5** lines/**50** words.
- (iv) सेक्शन सी के 6 प्रश्नों में से किन्हीं 4 प्रश्नों के उत्तर दीजिए । प्रत्येक प्रश्न 8 अंक का है एवं इनका 15 लाइन/150 शब्दों में उत्तर दीजिए ।
 Answer any **4** questions out of the **6** questions in section **C**. Each question carries **8** marks and to be answered within **15** lines/**150** words.
- (v) प्रत्येक सेक्शन के सभी प्रश्नों को क्रमवार एक साथ हल कीजिये ।
 Solve all the questions of a section consecutively together.
- (vi) 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.

सेक्शन – ए**SECTION – A**

1. (i) साधारण प्लास्टिक की तुलना में, इंजीनियरिंग प्लास्टिक में होता है –

- (a) ज्यादा मजबूती (b) हाई टी.जी.
 (c) हाई मेल्टिंग पॉइंट (d) सभी

In comparison to conventional plastics, the engineering plastics are having _____.

- (a) more strength (b) high Tg
 (c) high melting point (d) All



(ii) नॉन-स्टिक बर्तनों में लगी हुई परत है -

- (a) एल.डी.पी.ई. (b) पी.पी.
(c) पी.वी.सी. (d) पी.टी.एफ.ई.

Coated layer on Non-stick pans are

- (a) L.D.P.E. (b) P.P.
(c) P.V.C. (d) P.T.F.E.

(iii) फिलर्स को पॉलीमर्स में मिलाने से पॉलीमर्स के गुणों में बढ़ोत्तरी होती है -

- (a) यांत्रिकी गुणों की (b) उच्च ताप पर प्रदर्शन
(c) (a) और (b) दोनों (d) कोई नहीं

Fillers are added to polymers for the improvement of the properties :

- (a) Mechanical properties (b) High temperature performance
(c) (a) & (b) both (d) None

(iv) कैप्रोलेक्टम का प्रयोग पॉलीमर को बनाने में किया जाता है -

- (a) पी.पी.एस. (b) पी.पी.ओ.
(c) नाइलान-6 (d) कोई नहीं

Caprolactum is used to produce the polymer

- (a) PPS (b) PPO
(c) Nylon-6 (d) None

(v) थर्मोप्लास्टिक फाइबर कम्पोजिट में प्रयोग किया जाने वाला पॉलीमर है

- (a) पी.पी.ई. (b) पी.आई.
(c) (a) और (b) दोनों (d) कोई नहीं

The polymer used in thermo-plastic fiber composites is

- (a) PPE (b) PI
(c) (a) & (b) both (d) None

(vi) पी.पी.एस. का गलनांक होता है -

- (a) 85 °C (b) 300 °C
(c) 285 °C (d) 185 °C

The melting point of PPS is

- (a) 85 °C (b) 300 °C
(c) 285 °C (d) 185 °C

(vii) पॉलीमर्स के क्रीप टेस्ट हेतु आवश्यक मापदण्ड है -

- (a) ताप, समय व विकृति (b) ताप, श्यानता व विकृति
(c) ताप, समय व प्रतिबल (d) कोई नहीं

The essential parameters for creep test of polymers are

- (a) Temperature, time & strain (b) Temperature, viscosity and strain
(c) Temperature, time and stress (d) None

(viii) पी.ओ.एम. पॉलीमर के निर्माण में प्रयुक्त होता है

- | | |
|-------------|--------------------|
| (a) इथाइलीन | (b) प्रोपाइलीन |
| (c) ऐसीटोन | (d) फॉर्मैल्डिहाइड |

POM polymer is manufactured by use of

- | | |
|--------------|------------------|
| (a) Ethylene | (b) Propylene |
| (c) Acetone | (d) Formaldehyde |

(ix) 200 °C पर लगातार इस्तेमाल हो सकने वाला पॉलीमर है -

- | | |
|---------------|--------------|
| (a) पी.पी.एस. | (b) पी.पी.ई. |
| (c) पी.ए.आई. | (d) कोई नहीं |

The polymer can be used continuously at 200 °C is _____.

- | | |
|---------|----------|
| (a) PPS | (b) PPE |
| (c) PAI | (d) None |

(x) पॉलीइथर - इमाइड (पी.ई.आई.), पॉलीमर है -

- | | |
|------------------|-----------------------|
| (a) क्रिस्टेलाइन | (b) सेमी क्रिस्टेलाइन |
| (c) एमॉर्फस | (d) कोई नहीं |

Polyether - imide (PEI), polymer is _____.

- | | |
|-----------------|----------------------|
| (a) Crystalline | (b) Semi-crystalline |
| (c) Amorphous | (d) None |

(1×10)

सेक्शन - बी

SECTION - B

2. फिल्ड एवं अनफिल्ड नाइलॉन-6 के गुणों की तुलना कीजिए।

Compare the properties of filled and unfilled Nylon-6.

(3)

3. पॉलीफेनाइलीन ईथर की रासायनिकी लिखिये।

Write the chemistry of polyphenylene ether.

(3)

4. पी.पी.एस. के किन्हीं तीन उपयोगों को बताइये।

Write any three applications of PPS.

(3)

5. पॉलीमर (बहुलक) कंक्रीट के फायदे लिखिये।

Write advantages of polymer concrete.

(3)

6. पी.आई. के किन्हीं तीन अभिलक्षणों को बताइये।

Write any three characteristics of P.I.

(3)

7. अभियांत्रिकी पॉलीमर का साधारणतया उपयोग किन क्षेत्रों में किया जाता है ?

In which areas the engineering polymers are generally used ?

(3)

P.T.O.

8. नाइलॉन-6 व नाइलॉन-6, 6 में अन्तर स्पष्ट कीजिये ।
Differentiate between Nylon-6 and Nylon-6, 6. (3)
9. पी.पी.ओ. के विद्युत गुणों का उल्लेख कीजिये ।
Mention the electrical properties of PPO. (3)

सेक्शन – सी
SECTION – C

10. पॉलीईथर इमाइड्स (पी.ई.आई.) की रासायनिकी, प्रमुख गुणधर्मों एवं उपयोगों का विस्तार से वर्णन कीजिये ।
Describe the chemistry, specific properties and applications of polyether-imides (PEI). (8)
11. पॉलीइमाइड्स क्या होते हैं ? इनकी प्रोसेसिंग विधियों एवं उपयोगों की विस्तार से विवेचना कीजिए ।
What are polyimides ? Discuss its processing techniques and applications in detail. (8)
12. निम्न पॉलीमर्स के अभिलक्षणों को लिखिये :
Write the characteristics of following polymers :
(i) पॉलीऑक्सीमेथाइलीन (पी.ओ.एम.)
Polyoxymethylene (POM)
(ii) पॉलीफेनाइलीन ईथर
Polyphenylene ether (P.P.E.) (4+4)
13. (i) पॉलीफेनाइलीन सल्फाइड (पी.पी.एस.) की प्रोसेसिंग तकनीकों का विस्तार से वर्णन कीजिये ।
Describe the processing techniques of polyphenylene sulphide (P.P.S.) in detail.
(ii) पॉलीमेथाइलीन ऑक्साइड के गुणधर्मों का विस्तार से उल्लेख कीजिए ।
Discuss the properties of polymethylene oxide in detail. (4+4)
14. फिल्ड पॉलीमर्स क्या होते हैं ? फिल्ड पॉलीमर्स के महत्व को समझाइए । किन्हीं तीन फिलर्स के नाम भी लिखिये ।
What are filled polymers ? Explain, its significance. Also write the names of any three fillers. (8)
15. निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिये :
Write short notes on following :
(i) एडवान्स सेरेमिक
Advanced Ceramics
(ii) पॉलीमर कंक्रीट
Polymer Concrete (4+4)