

PL50041

Roll No. :

Nov. 2022

POLYMER BLENDS AND ALLOYS

निर्धारित समय : 3 घंटे]

[अधिकतम अंक : 60

Time allowed : 3 Hours]

[Maximum Marks : 60

नोट : (i) प्रश्न-पत्र में तीन सेक्शन ए, बी एवं सी हैं।

Note : There are **THREE** sections in the paper **A, B and C.**

(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 कीजिए।

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) पोलर बहुलक है

(a) पॉलीएथीलीन

(b) पॉलीप्रोपाइलीन

(c) पॉलीविनायल एसीटेट

(d) उपरोक्त सभी

Polar polymer(s) is/are -

(a) Polyethylene

(b) Poly propylene

(c) Polyvinyl acetate

(d) All of these



(ii) दो बहुलकों को मिलाने से बनता है

- (a) पॉली ब्लेन्ड (b) ब्लॉक सह-पॉलीमर
(c) एकान्तर सह-बहुलक (d) इनमें से कोई नहीं

The mixing of two polymers yield

- (a) Poly blend (b) Block co-polymer
(c) Alternating co-polymer (d) None of these

(iii) एक ही वंश के पॉलीमर मिश्रण होते हैं -

- (a) मिश्रित (b) अमिश्रित
(c) अर्ध मिश्रित (d) कोई नहीं

The same family polymer mixtures are -

- (a) Miscible (b) Immiscible
(c) Semi-miscible (d) None

(iv) बहुलक जो उष्मा का चालन करता है, कहलाता है

- (a) चालकीय बहुलक (b) जलीय क्रिस्टल बहुलक
(c) (a) और (b) दोनों (d) कोई नहीं

Polymer which conducts electricity is called -

- (a) Conducting Polymer (b) Liquid Crystal Polymers
(c) Both (a) & (b) (d) None

(v) पॉली ब्लेन्ड के गुण इस पर निर्भर करते हैं -

- (a) प्रावस्था विभाजन के परिमाण (b) मैट्रिक्स पदार्थ द्वारा प्राप्त प्रावस्था की प्रकृति
(c) डिस्पर्स प्रावस्था का स्वभाव (d) ये सभी

Properties of poly blends depends on -

- (a) Extent of phase separation
(b) Nature of phase provided by the matrix material
(c) Character of the dispersed phase
(d) All of these

(vi) पॉलीमर ब्लेन्ड हैं -

- (a) समांग (b) असमांग
(c) (a) और (b) दोनों (d) इनमें से कोई नहीं

Polymer blends are

- (a) Homogenous (b) Heterogeneous
(c) Both (a) & (b) (d) None of these

(vii) विलयन कास्ट पॉलीब्लेन्ड में विलायक मिश्रित ताप को क्या करता है ?

- (a) कम (b) ज्यादा
(c) कोई असर नहीं (d) कोई नहीं

What does a solvent do to the mixing temperature of solution cast poly blends ?

- (a) Decreases (b) Increases
(c) No Effect (d) None

(viii) प्लास्टिक में फिलर्स का प्रयोग किया जाता है

- (a) उत्पाद की कीमत कम करने हेतु (b) उत्पाद की सामर्थ्य बढ़ाने हेतु
(c) (a) और (b) दोनों (d) कोई नहीं

Fillers are used in plastic to

- (a) Reduce the cost of product (b) Improve the strength of product
(c) Both (a) and (b) (d) None

(ix) बहुलक-बहुलक मिश्रणीयता निकालने की तकनीक है

- (a) प्रकाशीय पारदर्शिता (b) ग्लास ट्रांजीशन ताप
(c) माइक्रोस्कोपी (d) ये सभी

Techniques for determination of polymer-polymer miscibility

- (a) Optical clarity (b) Glass transition temperature
(c) Microscopy (d) All of these

(x) बहुलक-बहुलक मिश्रणीयता की आवश्यक शर्त है -

- (a) $\Delta G < 0$ (b) $\Delta G > 0$
(c) $\Delta G = 0$ (d) कोई नहीं

The necessary conditions for polymer-polymer miscibility are -

- (a) $\Delta G < 0$ (b) $\Delta G > 0$
(c) $\Delta G = 0$ (d) None

(1×10)

सेक्शन - बी

Section - B

2. बहुलक में ब्लेंडिंग की आवश्यकता क्यों पड़ती है ?

Why is blending of polymer needed ?

(3)

3. किन्हीं तीन बहुलक एलाय के नाम लिखिए ।

Write names of any three polymer alloys.

(3)

4. व्यावसायिक पॉलीब्लेन्ड को परिभाषित कीजिए ।

Define commercial poly blends.

(3)

5. पॉलीमर मिश्रण एवं पॉलीमर एलाय में अन्तर स्पष्ट कीजिये ।

Differentiate between polymer blends and polymer alloys.

(3)

6. बहुलक मिश्रण के करैक्टाइजेशन की विधियों के नाम बताइये ।

Name the methods of characterization of polymer blends.

(3)

7. अमिश्रित बहुलक से आप क्या समझते हैं ?

What do you understand by immiscible polymer blends ?

(3)

P.T.O.

8. थर्मोप्लास्टिक इलास्टोमर क्या हैं ?
What are thermoplastic elastomers ? (3)
9. पॉलीमर मिश्रण को मिश्रित करने वाले कम्पेटिबिलाइजर एजेंट के नाम लिखिए ।
Write down the names of polymer blend compatibilizer agents. (3)

सेक्शन - सी

Section - C

10. स्वच्छ चित्र की सहायता से बहुलक ब्लेण्ड एवं एलोय की मेल्ट मिक्सिंग विधि का वर्णन कीजिए ।
With a neat sketch describe melt mixing process used for polymer blends & alloys. (8)
11. बहुलक मिश्रण के कम्पेटिबिलाइजेशन विधियों का उल्लेख कीजिए ।
Discuss the methods of compatibilization of polymer blends. (8)
12. बहुलक-बहुलक जुड़ाव को अणु संरचना किस प्रकार प्रभावित करती है ? विस्तार से वर्णन कीजिए ।
How molecular structure affects the polymer-polymer interaction ? Describe in detail. (8)
13. बहुलक ब्लेण्ड के प्रकारों का उल्लेख कीजिए । इनके गुणों एवं उपयोगों का भी वर्णन कीजिए ।
Describe the types of polymer blends. Discuss their properties & applications. (8)
14. इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोपी का वर्णन कीजिए । बहुलक मिश्रण में इनका किस प्रकार प्रयोग किया जाता है ?
Describe electron microscopy. How are they used in polymer blends ? (8)
15. निम्न पर टिप्पणी लिखिए :
Write notes on the following :
(i) क्रिस्टेलाइन एवं एमारफस पॉलीमर मिश्रण
Crystalline and amorphous polymer blends
(ii) लेटेक्स ब्लेन्डिंग
Latex Blending (4+4)

