

PL3001

Roll No. :

Nov. 2022

POLYMER TECHNOLOGY

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) निम्न में कौन एकलक नहीं है ?

(a) विनाइल क्लोराइड

(b) एथाइलीन

(c) मेथिल एल्कोहल

(d) प्रोपाइलीन

Which of the following is not a monomer ?

(a) Vinyl chloride

(b) Ethylene

(c) Methyl alcohol

(d) Propylene



(ii) बहुलक जिसकी बैकबोन चेन आवश्यक रूप से दो विभिन्न परमाणुओं से बनी हो -

- (a) होमोपॉलीमर (b) हेटरोपॉलीमर
(c) (a) और (b) दोनों (d) इनमें से कोई नहीं

A polymer whose backbone chain essentially made of two different atoms.

- (a) Homopolymer (b) Heteropolymer
(c) Both (a) & (b) (d) None of these

(iii) प्रोटीन बहुलक हैं -

- (a) प्राकृतिक (b) अर्धकृत्रिम
(c) कृत्रिम (d) इनमें से कोई नहीं

Protein polymers are

- (a) Natural (b) Semisynthetic
(c) Synthetic (d) None of these

(iv) प्रकाश प्रकीर्णन विधि से हम नापते हैं -

- (a) जेड औसत अणुभार (b) भार औसत अणुभार
(c) श्यानता औसत अणुभार (d) ये सभी

By light scattering method we measure -

- (a) z-average molecular weight
(b) weight average molecular weight
(c) viscosity average molecular weight
(d) All of these

(v) थर्मोप्लास्टिक बहुलक हैं

- (a) रेखीय (b) क्रॉसलिंग
(c) (a) और (b) दोनों (d) इनमें से कोई नहीं

Thermoplastics polymers are -

- (a) linear (b) crosslink
(c) Both (a) & (b) (d) None of these

(vi) पॉलीमर के भौतिक गुण निर्भर हैं -

- (a) अणुभार पर (b) श्यानता पर
(c) (a) और (b) दोनों (d) इनमें से कोई नहीं

Physical properties of polymers depends upon -

- (a) Molecular weight (b) Viscosity
(c) Both (a) & (b) (d) None of these

(vii) बहुलक की कितनी भौतिक अवस्था है ?

- (a) एक (b) दो
(c) तीन (d) चार

Polymers have physical states -

- (a) One (b) Two
(c) Three (d) Four

(viii) बहुलीकरण विधि, जो ताप निकलने की समस्या दर्शाती है -

- (a) बल्क (b) सस्पेंशन
(c) इमल्शन (d) सोल्यूशन

Polymerisation technique which shows heat dissipation problem

- (a) Bulk (b) Suspension
(c) Emulsion (d) Solution

(ix) निम्न में से कौन इलास्टोमर है ?

- (a) पॉलीथीन (b) पॉलीस्टाइरीन
(c) बैकेलाइट (d) ब्यूना-एस

Which of the following is an elastomer ?

- (a) Polythene (b) Polystyrene
(c) Bakelite (d) Buna-S

(x) निम्न में से कौन थर्मोसेट बहुलक है ?

- (a) यूरिया फॉर्मल्डिहाइड रेज़िन (b) पॉलीएक्राइलोनाइट्राइल
(c) नियोप्रीन (d) संतृप्त पॉलीएस्टर रेज़िन

Which of the following is a thermosetting polymer ?

- (a) Urea formaldehyde resin (b) Polyacrylonitrile
(c) Neoprene (d) Saturated polyester resin

(1×10)

सेक्शन - बी

Section - B

2. पॉलीमर का औसत अणुभार क्यों लिया जाता है ?

Why average molecular weight of polymer is considered ?

(3)

3. को-पॉलीमर्स क्या हैं ? उदाहरण सहित समझाइये ।

What are Co-polymers ? Explain with example.

(3)

4. योगात्मक बहुलीकरण तथा संघनन बहुलीकरण में अन्तर बताइये ।

Write down differences between addition polymerisation and condensation polymerisation.

(3)

5. बहुलकों के ग्लास ट्रांजिशन तापमान (T_g) से आप क्या समझते हैं ?

What do you mean by Glass Transition Temperature (T_g) of the polymers ?

(3)

6. लिनियर, ब्रान्चड तथा क्रॉस-लिंकड बहुलक क्या होते हैं ?

What are linear, branched and cross-linked polymers ?

(3)

7. फीनोल फॉर्मेलिहाइड के गुणों एवं अनुप्रयोगों का वर्णन कीजिए ।
Describe properties and applications of Phenol formaldehyde. (3)
8. अभियांत्रिकी प्लास्टिक क्या होते हैं ?
What are Engineering plastics ? (3)
9. मोनोमर, पॉलीमर और बहुलीकरण की डिग्री को परिभाषित कीजिए ।
Define monomer, polymer and degree of polymerisation. (3)

सेक्शन – सी

Section – C

10. बहुलकों के इतिहास को संक्षेप में बताइये । हेटेरो और होमो बहुलकों की परिभाषा दीजिए ।
State in brief the history of polymers. Define hetero and homo polymers. (8)
11. प्लास्टिक पदार्थों के लाभ दूसरे पदार्थों के सापेक्ष में समझाइये ।
Explain the advantages of plastic materials over other materials. (8)
12. सोल्यूशन तथा बल्क बहुलीकरण विधियों को विस्तारपूर्वक समझाइए ।
Explain the solution and Bulk polymerisation methods in detail. (8)
13. बहुलकों के अणुभार कितने प्रकार के होते हैं ? बहुलकों के अणुभार ज्ञात करने के लिए ओसमोमेट्री विधि का वर्णन कीजिए ।
How many types of molecular weight of polymers ? Describe Osmometry method for determination of molecular weight of polymers. (8)
14. फ्री रेडिकल पॉलीमराइजेशन के पदों को उचित उदाहरण सहित समझाइए ।
Explain the steps of free radical polymerisation with suitable example. (8)
15. निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखें :
Write short notes on the following :
(i) रेन्फोर्सड प्लास्टिक और उनके उपयोग
Reinforced plastics and their applications
(ii) अणुभार डिस्ट्रीब्यूशन ग्राफ
Molecular weight distribution curve (4×2)

