

PL3005

Roll No. :

Nov. 2023

HIGH POLYMER CHEMISTRY

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) दर समीकरण में 'Rt' दर्शाता है
- | | |
|------------------|-----------------------|
| (a) प्रोपगेशन दर | (b) इनीशियेशन दर |
| (c) टर्मिनेशन दर | (d) इनमें से कोई नहीं |
- In rate equation 'Rt' represents
- | | |
|----------------------|---------------------|
| (a) Propagation rate | (b) Initiation rate |
| (c) Termination rate | (d) None of these |



(ii) सहबहुलक समीकरण में 'r' दर्शाता है

- (a) घनत्व (b) बल्क अनुपात
(c) क्रियात्मकता अनुपात (d) इनमें से कोई नहीं

In copolymer equation 'r' represents

- (a) density (b) Bulk ratio
(c) reactivity ratio (d) None of these

(iii) एनायनिक बहुलकीकरण में प्रोपगेशन किसके द्वारा होता है ?

- (a) कार्ब-ऋणायन (b) कार्बोनियम आयन
(c) मुक्त मूलक (d) इनमें से कोई नहीं

In Anionic polymerisation propagation is carried out by :

- (a) Carbanion (b) Carbonium Ion
(c) Free radical (d) None of these

(iv) बहुलक में विलायक डालने पर जेल प्रभाव

- (a) घटता है। (b) बढ़ता है।
(c) कोई अन्तर नहीं पड़ता। (d) इनमें से कोई नहीं

By the addition of solvent in polymer, gel effect :

- (a) reduces (b) increases
(c) unchanged (d) None of these

(v) चेन ट्रांसफर का बहुलकीकरण में कार्य होता है

- (a) रोकना (b) कम करना
(c) अन्तर न डालना (d) इनमें से कोई नहीं

Function of chain transfer in polymerisation is :

- (a) to stop (b) to reduce
(c) unchanged (d) None of these

(vi) सीलिंग ताप पर होता है

- (a) पॉलीमेराइजेशन (b) डीपॉलीमेराइजेशन
(c) उपरोक्त दोनों (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

At ceiling temperature it happens :

- (a) Polymerisation (b) Depolymerisation
(c) Both the above (d) None of above

(vii) ऑलिगोमर दर्शाते हैं

- (a) ठोस बहुलक (b) द्रव बहुलक
(c) दोनों (a) और (b) (d) इनमें से कोई नहीं

Oligomer represents

- (a) Solid polymer (b) Liquid polymer
(c) Both (a) & (b) (d) None of these

(viii) थर्मोसेट पॉलीमर है –

- (a) पी.पी. (b) पी.वी.सी.
(c) पी.एस. (d) पी.एफ.

Thermoset polymer is –

- (a) P.P. (b) P.V.C.
(c) P.S. (d) P.F.

(ix) एक्राइलोनाइट्राइल में पाई बन्ध की संख्या है

- (a) 2 (b) 1
(c) 3 (d) 4

The number of π bonds in acrylonitrile is :

- (a) 2 (b) 1
(c) 3 (d) 4

(x) सहबहुलक के व्यवहार को इससे बताया जाता है –

- (a) क्रियात्मकता अनुपात (b) आणविक भार
(c) घनत्व (d) आयतन

Copolymer behaviour is represented by –

- (a) Reactivity ratio (b) Molecular weight
(c) Density (d) Volume

(1×10)

सेक्शन – बी

SECTION – B

2. स्टाइरीन की शृंखला बहुलकीकरण को समझाइये ।

Explain chain polymerisation of styrene.

(3)

3. सीमान्त तापमान का बहुलकीकरण में महत्व बताइये ।

State the importance of ceiling temperature in polymerisation.

(3)

4. फ्री रेडिकल इनिशियेटर क्या हैं ?

What are free radical initiators ?

(3)

5. क्रियात्मकता अनुपात से आप क्या समझते हैं ?

What do you understand by reactivity ratio ?

(3)

6. डीग्रेडेटिव चेन ट्रांसफर क्या होता है ?

What is degradative chain transfer ?

(3)

7. फंक्शनलिटी का महत्व बताइये ।

State the importance of functionality.

(3)

P.T.O.

8. ब्लॉक सह-बहुलकों को समझाइए ।

Explain Block copolymers.

(3)

9. बहुलकीकरण की औसत कोटि का क्या महत्त्व है ?

What is the importance of Average degree of polymerisation ?

(3)

सेक्शन – सी

SECTION – C

10. एकलक के इनीशियेशन के विभिन्न तरीके क्या हैं ? इन्हें उदाहरण सहित समझाइए ।

What are the different modes of initiation of monomer ? Explain them with examples. (8)

11. कैटायनिक चेन बहुलकीकरण के लिए गतिकी दर का समीकरण प्राप्त कीजिए ।

Derive kinetic rate expression for cationic chain polymerisation. (8)

12. इनहिबिशन और रिटार्डेशन से आप क्या समझते हैं ? इनमें अन्तर बताइये ।

What do you understand by inhibition & retardation ? State the difference between them. (8)

13. कैरोथर समीकरण क्या हैं ? इस समीकरण से क्या निष्कर्ष निकलता है ?

What is Carother's equation ? What conclusion is drawn from this equation ? (8)

14. विनायल मोनोमर की संरचना को समझाइये । इसका बहुलक के गुणों पर क्या प्रभाव पड़ता है ?

Explain structure of Vinyl monomer. What is it's effect on polymer properties ? (8)

15. निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

Write short notes on following :

(i) सजीव बहुलक

Living Polymer

(ii) स्वतः त्वरण

Auto acceleration

(4+4)