

2016

POLYMER TECHNOLOGY

PART-I

निर्धारित समय : ½ घंटा]

[अधिकतम अंक : 30

Time allowed : ½ Hour]

[Maximum Marks : 30

नोट : (i) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं एवं प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है ।

Note : All Questions are compulsory and each question is of 1 mark.

(ii) 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. निम्न में कौन मोनोमर नहीं है ?

- (a) विनायल क्लोराइड
- (b) एथाइलीन
- (c) मेथिल एल्कोहल
- (d) प्रोपाइलीन

2. पॉलीस्टाइरीन का संरचना सूत्र है

- (a) $(CH_2 = CH C_6H_5)_n$
- (b) $(CH_2 = CH Cl)_n$
- (c) $(CH_2 = CH_2)_n$
- (d) CH_3OH

3. बहुलक जिसकी बैकबोन चेन आवश्यक रूप से दो विभिन्न परमाणुओं से बनी हो

- (a) होमो पॉलीमर
- (b) हेटरो पॉलीमर
- (c) (a) और (b) दोनों
- (d) कोई भी नहीं

1. Which of the following is not a monomer ?

- (a) Vinyl chloride
- (b) Ethylene
- (c) Methyl alcohol
- (d) Propylene

2. Structural formula of polystyrene

- (a) $(CH_2 = CH C_6H_5)_n$
- (b) $(CH_2 = CH Cl)_n$
- (c) $(CH_2 = CH_2)_n$
- (d) CH_3OH

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

- (a) Homo polymer
- (b) Hetro polymers
- (c) Both (a) and (b)
- (d) None of these

4. पॉलीमर की बहुलीकरण की डिग्री दर्शाती है
 (a) लम्बाई
 (b) आयतन
 (c) आकार
 (d) घनत्व
5. प्राकृतिक बहुलक है
 (a) सिल्क
 (b) नायलोन
 (c) बेकेलाइट
 (d) इपॉक्सी
6. प्रोटीन बहुलक है
 (a) प्राकृतिक
 (b) अर्ध कृत्रिम
 (c) कृत्रिम
 (d) इनमें से कोई नहीं
7. थर्मोप्लास्टिक बहुलक है
 (a) रेखीय
 (b) क्रॉसलिक
 (c) (a) व (b) दोनों
 (d) इनमें से कोई नहीं
8. पॉलीमर जो प्रायः ज्यादा क्रिस्टलीय हैं
 (a) प्लास्टिक
 (b) इलास्टोमर
 (c) फाइबर
 (d) सुचालित पॉलीमर
9. आसमोमिटर किस तरह का भार देता है ?
 (a) भार औसत
 (b) संख्या औसत
 (c) श्यानता औसत
 (d) इनमें से कोई नहीं

4. Degree of polymerisation of polymer represents
 (a) Length
 (b) Volume
 (c) Shape
 (d) Density

5. Natural polymer is
 (a) Silk
 (b) Nylon
 (c) Bakelite
 (d) Epoxy

6. Protein polymers are
 (a) Natural
 (b) Semi synthetic
 (c) Synthetic
 (d) None of these

7. Thermoplastic polymers are
 (a) Linear
 (b) Crosslink
 (c) (a) and (b) both
 (d) None of these

8. Polymers which are often highly crystalline
 (a) Plastic
 (b) Elastomer
 (c) Fibre
 (d) Conducting polymer

9. Osmometry provides which type of weight ?
 (a) Weight average
 (b) Number average
 (c) Viscosity average
 (d) None of these

10. स्ट्रेस-स्ट्रेन स्वभाव के अनुसार पॉलीमर को वर्गीकृत किया गया है
- भंगुर
 - प्रत्यास्थ
 - (a) व (b) दोनों
 - इनमें से कोई नहीं
11. प्रकाश प्रकीर्णन विधि से हम नापते हैं
- जेड औसत अणुभार
 - भार औसत अणुभार
 - श्यानता औसत अणुभार
 - इनमें से तीनों
12. बहुलक की प्रकाश प्रकीर्णन तीव्रता और अवसाद का वेग निर्भर करता है
- संख्या
 - रंग
 - आकार
 - इनमें से कोई नहीं
13. अक्रिय बहुलक, नॉन-स्टिक खाना बनाने के बर्तनों में उपयोग किया जाता है
- पी.एम.एम.ए.
 - पी.वी.सी.
 - टेफ्लान
 - मेलामाइन
14. पॉलीइथायलीन उदाहरण है
- आर्गेनिक
 - इनआर्गेनिक
 - (a) और (b) दोनों
 - इनमें से कोई नहीं

10. On the basis of stress-strain behaviour polymer are classify as
- Brittle
 - Elastic
 - Both (a) and (b)
 - None of these
11. By light scattering method we measure
- Z average molecular weight
 - Weight average molecular weight
 - Viscosity average molecular weight
 - All of three
12. Polymers light scattering intensity and sedimentation velocity depends upon their
- Number
 - Colour
 - Size
 - None of these
13. The most inert polymer used in non stick cookwares
- P.M.M.A.
 - P.V.C.
 - Teflon
 - Melamine
14. Polyethylene is an example of
- Organic
 - Inorganic
 - Both (a) and (b)
 - None of these

15. बहुलक टी.जी. को निकाला जाता है
 (a) आई.आर.
 (b) यू.वी.
 (c) एन.एम.आर.
 (d) डाइलोमिटर
16. एमारफस बहुलक का निश्चित नहीं होता है
 (a) टी.जी.
 (b) टी.एम.
 (c) (a) और (b) दोनों
 (d) इनमें से कोई नहीं
17. बहुलक बनने की विधि कहलाती है
 (a) क्रिस्टलीकरण
 (b) बहुलकीकरण
 (c) न्यूक्लियेशन
 (d) इनमें से कोई नहीं
18. बहुलीकरण विधि, जो ताप निकलने की समस्या दर्शाती है
 (a) बल्क
 (b) सस्पेंसन
 (c) इमल्शन
 (d) सल्यूशन
19. सस्पेंशन बहुलकीकरण में उपयोग किये जाने वाला इनीशीयेटर है
 (a) ए.आई.बी.एन.
 (b) बेन्जोइल पराक्साइड
 (c) लियूस एसिड
 (d) $K_2S_2O_7$
15. Tg of polymers can be determined by
 (a) IR
 (b) UV
 (c) NMR
 (d) Dilometry
16. Amorphous polymers do not possess any clear value of
 (a) Tg
 (b) Tm
 (c) Both of these
 (d) None of these
17. Process of formation of polymer is called
 (a) Crystallization
 (b) Polymerisation
 (c) Nucleation
 (d) None of these
18. Polymerisation technique which shows heat dissipation problem
 (a) Bulk
 (b) Suspension
 (c) Emulsion
 (d) Solution
19. The initiator used in suspension polymerisation
 (a) A.I.B.N.
 (b) Benzoyl Peroxide
 (c) Lewis Acid
 (d) $K_2S_2O_7$

20. इमल्शन बहुलकीकरण में इनीशीयेटर घुलित है

- (a) एकलक
- (b) पानी
- (c) दोनों में
- (d) दोनों में नहीं

21. पोलर बहुलक है

- (a) पी.वी. एसीटेट
- (b) पालीविनायल एल्कोहल
- (c) पालीएथाइलीन
- (d) दिये हुए सारे

22. बहुलक जो, सहबहुलक नहीं है

- (a) टेफ्लान
- (b) सरन
- (c) एस.बी.आर.
- (d) ब्यूटाइल रबर

23. सहबहुलक बनता है

- (a) एडीशन
- (b) कन्डेनशंसन
- (c) (a) और (b) दोनों
- (d) इनमें से कोई नहीं

24. दो बहुलकों का मिश्रण देता है

- (a) पॉलीब्लेन्ड
- (b) ब्लॉक कोपॉलीमर
- (c) अल्टरनेटिंग कोपॉलीमर
- (d) इनमें से कोई नहीं

25. पॉलीमर के भौतिक गुण निर्भर है

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

20. In emulsion polymerisation, the initiator is soluble in

- (a) Monomer
- (b) Water
- (c) Both
- (d) None of these

21. Polar Polymer is

- (a) PV acetate
- (b) Poly vinyl alcohol
- (c) Polyethylene
- (d) All of these

22. Polymer is not a copolymer

- (a) Teflon
- (b) Saran
- (c) SBR
- (d) Butyl Rubber

23. Copolymer is formed by

- (a) Addition
- (b) Condensation
- (c) Both (a) and (b)
- (d) None of these

24. The mixture of two polymer gives

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

25. Physical properties of polymers depends upon

- (a) Molecular weight
- (b) Viscosity
- (c) (a) and (b) both
- (d) None of these

26. सहबहुलक है
 (a) पी.वी.सी.
 (b) Nylon
 (c) Teflon
 (d) Buna-S
27. डीपालीमराइजेशन दर्शाता है
 (a) चेन का जुड़ना
 (b) चेन का खुलना
 (c) दोनों (a) और (b)
 (d) इनमें से कोई नहीं
28. बहुलक की कितनी भौतिक अवस्था हैं ?
 (a) एक
 (b) दो
 (c) तीन
 (d) चार
29. प्लास्टीसाइजर को पॉलीमर में डालने से कम होता है
 (a) टी.एम.
 (b) टी.जी.
 (c) घुलनशीलता
 (d) क्रिस्टलीनता
30. श्यानता कम होने से बहुलक का अधिक होता है
 (a) प्रतिबल
 (b) चालकता
 (c) घनत्व
 (d) आकारियकरण
26. A copolymer is
 (a) P.V.C.
 (b) Nylon
 (c) Teflon
 (d) Buna-S
27. Depolymerisation represents
 (a) Addition of chain
 (b) Opening of chain
 (c) Both (a) and (b)
 (d) None of these
28. Polymers have physical states
 (a) one
 (b) two
 (c) three
 (d) four
29. Plasticiser are added to polymer to decrease its
 (a) T_m
 (b) T_g
 (c) Solubility
 (d) Crystallinity
30. On decrease of viscosity of polymer, increases _____
 (a) Stress
 (b) Conductivity
 (c) Density
 (d) Processesbility

2091

PL203

Roll No. :

2016
POLYMER TECHNOLOGY
PART-II

निर्धारित समय : तीन घंटे]

Time allowed : Three Hours]

[अधिकतम अंक : 70

[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 कीजिए ।
Solve all parts of a question consecutively together.

(iii) प्रत्येक प्रश्न को नये पृष्ठ से प्रारम्भ कीजिए ।
Start each question on a 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) मोनोमर एवं रसायन में अन्तर बताइये ।

Differentiate between monomers and chemicals.

(ii) ब्लॉक को-पॉलीमर क्या हैं ? उदाहरण देकर समझाइये ।

What are block co-polymers ? Explain with examples.

(iii) किन्हीं दो प्राकृतिक पॉलीमर के नाम एवं सूत्र लिखिये ।

Write name and formula of any two natural polymers.

(iv) ग्लास ट्रांजिशन तापमान क्या होता है ? इसका क्या महत्त्व है ?

What is glass transition temperature ? What is its importance ?

(v) पॉलीमर का औसत अणुभार क्यों लिया जाता है ?

Why average molecular weight of polymer is considered ?

(2×5)

2. निम्न विधियों द्वारा पॉलीमर किस प्रकार बनाये जाते हैं ?

How polymers are prepared by following methods ?

(i) इमल्शन पॉलीमराइजेशन

Emulsion Polymerisation

(ii) सॉल्यूशन पॉलीमराइजेशन

Solution Polymerisation

(6+6)

(7)

P.T.O.

3. विभिन्न प्रकार के बहुलकीकरण क्या हैं ? एडीशन पॉलीमराइजेशन के पदों को उदाहरण देकर व्याख्या करें ।
What are different types of polymerisation ? Explain the steps of addition polymerisation with suitable example. (12)
4. (i) थर्मोप्लास्टिक एवं थर्मोसेट बहुलकों में अन्तर लिखें ।
Write the distinguishing features of thermoplastic and thermoset polymers.
(ii) मोलेक्यूलर वेट एवं विस्कोसिटी के पॉलीमर गुणधर्मों पर प्रभाव की व्याख्या करें ।
Describe the effect of molecular weight and viscosity on polymer properties. (6+6)
5. प्लास्टिक के विद्युत शक्ति एवं चिकित्सा क्षेत्र में उपयोगिता पर विस्तृत टिप्पणी लिखिए ।
Write detailed note on advantages of plastics in the electrical, power and medical fields. (12)
6. निम्न प्लास्टिक की मोनोमर-पॉलीमर अभिक्रिया, गुण एवं उपयोग लिखिये :
Write monomer-polymer reaction, properties and uses of following plastics :
(i) ए.बी.एस.
A.B.S.
(ii) पी.टी.एफ.ई.
P.T.F.E. (6+6)
7. (i) को-पॉलीमर क्या हैं ? को-पॉलीमर का वर्गीकरण कैसे किया जाता है ?
What are co-polymers ? How co-polymers are classified ?
(ii) डी-पॉलीमराइजेशन क्या है और इसका क्या महत्त्व है ?
What is de-polymerisation and what is its importance ? (6+6)
8. निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिये :
Write short notes on the following :
(i) पी.एम.एम.ए.
P.M.M.A.
(ii) फ्री रेडिकल बहुलकीकरण
Free Radical Polymerisation (6×2)