

PL205

Roll No. :

2016

POLYMERISATION ENGINEERING

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.

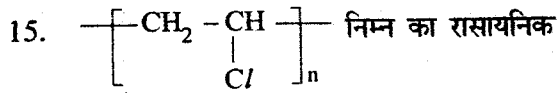
1. नाइलॉन-6 है _____
(a) प्राकृतिक बहुलक
(b) संश्लेषित बहुलक
(c) रबर
(d) फाईबर
2. बेकेलाइट है _____
(a) फिनॉल फॉर्मेलडीहाइड
(b) यूरिया फॉर्मेलडीहाइड
(c) मेलेमाइन फॉर्मेलडीहाइड
(d) सेलुलोज एसीटेट
3. कॉन्टेक्ट लेन्स बनाने के लिए निम्न में से किसका उपयोग किया जाता है ?
(a) पी.एम.एम.ए.
(b) पी.वी.सी.
(c) पॉलीएथिलीन
(d) फिनॉल फॉर्मेलडीहाइड

1. Nylon-6 is _____
(a) natural polymer
(b) synthetic polymer
(c) rubber
(d) fibre
2. Bakelite is _____
(a) phenol formaldehyde
(b) urea formaldehyde
(c) melamine formaldehyde
(d) cellulose acetate
3. Which of the following is used to take contact lenses ?
(a) P.M.M.A.
(b) P.V.C.
(c) Polyethylene
(d) Phenol formaldehyde

4. पोलिप्रोपीलीन निम्न समूह से सम्बन्धित है :
- पॉलीऑलिफीन
 - पॉलीस्टाइरिनिक
 - पॉलीसिलिकॉन
 - पॉलीएमाइड
5. प्लास्टिक साईन बोर्ड बनाने में निम्न का उपयोग होता है :
- एक्राइलिक
 - पॉलीएथिलीन
 - पी.वी.सी.
 - नाइलॉन
6. निम्न में से किसका घनत्व सबसे कम है ?
- एल.डी.पी.ई.
 - एच.डी.पी.ई.
 - पॉलिप्रोपिलीन
 - पॉलीस्टाइरीन
7. हवाई जहाजों की विण्ड स्क्रीन निम्न द्वारा बनायी जाती हैं :
- पी.वी.सी.
 - नाइलॉन
 - पी.एम.एम.ए.
 - एल.डी.पी.ई.
8. बाँडी टिस्सू है
- प्राकृतिक बहुलक
 - संश्लेषित बहुलक
 - रबर
 - द्रव रेजिन
9. $\text{CH}_2 = \text{CH.CN}$ निम्न का रासायनिक सूत्र है :
- एक्रिलोनाइट्राइल
 - एक्रिलिक अम्ल
 - मेथिल मेथाक्रिलेट
 - स्टाइरीन
4. Polypropylene is concerned with the following group :
- Polyolefin
 - Polystyrenic
 - Polysilicon
 - Polyamide
5. Following is used in making plastic sign board :
- Acrylic
 - Poly ethylene
 - P.V.C.
 - Nylon
6. Which of the following has lowest density ?
- L.D.P.E.
 - H.D.P.E.
 - Polypropylene
 - Polystyrene
7. Wind screen of aeroplanes are made by following :
- P.V.C.
 - Nylon
 - P.M.M.A.
 - L.D.P.E.
8. Body tissue is
- natural polymer
 - synthetic polymer
 - rubber
 - liquid resin
9. $\text{CH}_2 = \text{CH.CN}$ is the chemical formula of the following :
- acrylonitrile
 - acrylic acid
 - methyl methacrylate
 - styrene

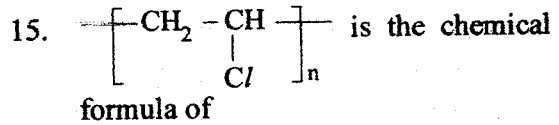
10. पॉलीएथिलीन है _____
- होमोपॉलीमर
 - को-पॉलीमर
 - अकार्बनिक पॉलीमर
 - टर पॉलीमर
11. दो एकलकों द्वारा बने बहुलक कहलाते हैं
- होमोपॉलीमर
 - को-पॉलीमर
 - टर पॉलीमर
 - रबड़
12. पॉलीप्रोपिलीन का रासायनिक सूत्र है _____.
- $-(CH_2 - CH_2)_n$
 - $\left(CH_2 - \underset{\text{Cl}}{\text{CH}} \right)_n$
 - $\left(CH_2 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} \right)_n$
 - $\left(CH_2 - \underset{\text{C}_6\text{H}_5}{\text{CH}} \right)_n$
13. बहुलक अणु में उपस्थित एकलक इकाइयों की संख्या कहलाती है
- ग्लास ट्रान्जिशन ताप
 - औसत आणविक भार
 - बहुलकीकरण की डिग्री
 - श्यानता
14. एकलकों की फंक्शनेलिटी कम से कम होनी चाहिए
- एक
 - दो
 - तीन
 - चार

10. Polyethylene is _____
- homo polymer
 - co-polymer
 - inorganic polymer
 - ter polymer
11. Polymers made by two monomers are called
- homopolymer
 - co-polymer
 - ter polymer
 - rubber
12. Chemical formula of polypropylene is _____.
- $-(CH_2 - CH_2)_n$
 - $\left(CH_2 - \underset{\text{Cl}}{\text{CH}} \right)_n$
 - $\left(CH_2 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} \right)_n$
 - $\left(CH_2 - \underset{\text{C}_6\text{H}_5}{\text{CH}} \right)_n$
13. The number of repeat units in the polymer molecule is called
- glass transition temperature
 - average molecular weight
 - degree of polymerization
 - viscosity
14. The monomers should have functionality of atleast
- one
 - two
 - three
 - four



सूत्र है :

- पॉलीप्रोपिलीन
 - पॉलीविनाइल क्लोराइड
 - पॉलीस्टाइरीन
 - पॉलीएक्रिलोनाइट्राइल
16. थर्मोप्लास्टिक का उदाहरण है
- फिनाॅल फॉर्मेलडीहाइड
 - यूरिया फॉर्मेलडीहाइड
 - मेलामाइन फॉर्मेलडीहाइड
 - पॉलीविनाइल क्लोराइड
17. कॉटन है _____
- रबड़
 - संश्लेषित बहुलक
 - अर्द्धसंश्लेषित बहुलक
 - प्राकृतिक बहुलक
18. अशृंखलित बैकबोन चेन वाला बहुलक कहलाता है
- रेखीय बहुलक
 - श्रंखलित बहुलक
 - क्रॉस-लिंकड बहुलक
 - होमो पॉलीमर
19. स्टाइरीन का रासायनिक सूत्र है _____
- $\text{CH}_2 = \text{CH.CN}$
 - $\text{CH}_2 = \text{C.Cl}_2$
 - $\text{CH}_2 = \text{CH.Cl}$
 - $\text{CH}_2 = \text{CH.C}_6\text{H}_5$
20. ए.बी.एस. निम्न का उदाहरण है :
- होमोपॉलीमर
 - को-पॉलीमर
 - टरपॉलीमर
 - अकार्बनिक पॉलीमर



- Polypropylene
 - Poly vinyl chloride
 - Poly styrene
 - Poly acrylonitrile
16. An example of thermoplastic is
- phenol formaldehyde
 - urea formaldehyde
 - melamine formaldehyde
 - polyvinyl chloride
17. Cotton is _____
- rubber
 - synthetic polymer
 - semi synthetic polymer
 - natural polymer
18. A polymer whose backbone chain is unbranched is called
- linear polymer
 - branched polymer
 - cross-linked polymer
 - homo polymer
19. Chemical formula of styrene is _____.
- $\text{CH}_2 = \text{CH.CN}$
 - $\text{CH}_2 = \text{C.Cl}_2$
 - $\text{CH}_2 = \text{CH.Cl}$
 - $\text{CH}_2 = \text{CH.C}_6\text{H}_5$
20. A.B.S. is an example of the following
- homopolymer
 - co-polymer
 - terpolymer
 - inorganic polymer

21. नाइलॉन - 6, 6 द्वारा जल अवशोषण होता है
- 0.5%
 - 1.1%
 - 1.5%
 - 2.2%
22. सामान्य सूत्र C_nH_{2n} वाले असंतृप्त हाइड्रोकार्बन का समूह कहलाता है
- ऑलीफिन
 - एथिलीन
 - प्रोपिलीन
 - ब्यूटिलीन
23. अकार्बनिक बहुलक का उदाहरण है
- पॉलीएथिलीन
 - कॉटन
 - पॉलीविनाइल एल्कोहल
 - सिलिकॉन रबर
24. वह अधिकतम समय, जब तक किसी द्रव रेजिन को स्टोर में रखा जा सकता है, कहलाता है
- हाफ लाइफ
 - औसत लाइफ
 - शेल्फ लाइफ
 - क्वार्टर लाइफ
25. सतत टावर प्रक्रम का उपयोग निम्न के निर्माण में किया जाता है :
- एल.डी.पी.ई.
 - एच.डी.पी.ई.
 - पी.एस.
 - पी.वी.सी.

21. The water absorption by Nylon - 6, 6 is
- 0.5%
 - 1.1%
 - 1.5%
 - 2.2%
22. A group of unsaturated hydrocarbons having general formula C_nH_{2n} is termed as
- olefins
 - ethylene
 - propylene
 - butylene
23. An example of inorganic polymer is
- Polyethylene
 - Cotton
 - Polyvinyl alcohol
 - silicon rubber
24. The period of time during which a liquid resin can be stored, is called
- half life
 - average life
 - shelf life
 - quarter life
25. Continuous tower process is used to manufacture the following :
- L.D.P.E.
 - H.D.P.E.
 - P.S.
 - P.V.C.

26. कॉटन लिन्टर्स द्वारा निम्न बहुलक को बनाया जाता है :

- (a) सेलुलोज एसीटेट
- (b) पी.ए.एन.
- (c) पी.वी.सी.
- (d) नाइलोन-6

27. एच.डी.पी.ई. की आयतन प्रतिरोधकता होती है

- (a) $> 10^{12} \Omega/\text{cm}$
- (b) $> 10^{14} \Omega/\text{cm}$
- (c) $> 10^{16} \Omega/\text{cm}$
- (d) $> 10^{10} \Omega/\text{cm}$

28. फिलिप्स प्रक्रम द्वारा निम्न बहुलक का निर्माण किया जाता है :

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

29. उच्च दाब प्रक्रम द्वारा निम्न बहुलक का निर्माण किया जाता है

- (a) एल.डी.पी.ई.
- (b) पी.वी.सी.
- (c) एच.डी.पी.ई.
- (d) पी.एस.

30. $\left[\begin{array}{c} \text{R} \\ | \\ \text{Si} - \text{O} \\ | \\ \text{R}^1 \end{array} \right]_n$ निम्न का रासायनिक सूत्र है :

- (a) पॉलीयूरेथेन
- (b) नाइलॉन-6
- (c) नाइलॉन-6,6
- (d) सिलिकॉन बहुलक

26. Which of the following polymer is made by cotton tinters ?

- (a) Cellulose acetate
- (b) P.A.N.
- (c) P.V.C.
- (d) Nylon-6

27. The volume resistivity of H.D.P.E. is around

- (a) $> 10^{12} \Omega/\text{cm}$
- (b) $> 10^{14} \Omega/\text{cm}$
- (c) $> 10^{16} \Omega/\text{cm}$
- (d) $> 10^{10} \Omega/\text{cm}$

28. The following polymer is manufactured by Phillips process :

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

29. The following polymer is manufactured by high pressure process :

- (a) L.D.P.E.
- (b) P.V.C.
- (c) H.D.P.E.
- (d) P.S.

30. $\left[\begin{array}{c} \text{R} \\ | \\ \text{Si} - \text{O} \\ | \\ \text{R}^1 \end{array} \right]_n$ is the chemical formula of

- (a) polyurethane
- (b) Nylon-6
- (c) Nylon-6,6
- (d) Silicon Polymer

2093

PL205

Roll No. :

2016

POLYMERISATION ENGINEERING**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. निम्न का संक्षिप्त उत्तर दीजिए :

Answer the following in brief :

(i) सेल्युलोस नाइट्रेट का रासायनिक संरचना सूत्र लिखिए ।

Write the chemical structural formula of cellulose nitrate.

(ii) जिगलर नाटा उत्प्रेरक क्या होते हैं ?

What are Ziegler Natta catalysts ?

(iii) पी.वी.सी. के कोई चार उपयोग लिखिए ।

Write any four applications of P.V.C.

(iv) ए.बी.एस. क्या होते हैं ?

What is A.B.S. ?

(v) यूरिया फॉर्मल्डीहाइड के चार गुणधर्म लिखिए ।

Write four properties of urea formaldehyde.

(2×5)

2. एल.डी.पी.ई. के निर्माण में प्रयुक्त ऑटोक्लेव प्रक्रम का वर्णन कीजिये ।

Describe autoclave process used for the manufacture of L.D.P.E.

(12)

(7)

P.T.O.

3. एच.डी.पी.ई. के निर्माण में प्रयुक्त फिलिप्स प्रक्रम का वर्णन कीजिए ।
Describe Phillips process used for the manufacture of H.D.P.E. (12)
4. पी.वी.सी. के निर्माण में प्रयुक्त सस्पेंशन बहुलकीकरण प्रक्रम का वर्णन कीजिए ।
Describe the suspension polymerisation process used for the manufacture of P.V.C. (12)
5. पॉलीस्टाइरीन के निर्माण में प्रयुक्त रासायनिकी एवं इसके उपयोगों का वर्णन कीजिए ।
Describe the chemistry used for the manufacture of polystyrene and its applications. (12)
6. फीनॉल फॉर्मल्डीहाइड रेजिन की रासायनिकी एवं निर्माण प्रक्रिया का वर्णन कीजिए ।
Describe the chemistry and manufacturing process of phenol formaldehyde resin. (12)
7. (i) सेलुलोज ऐसीटेट बहुलक की निर्माण प्रक्रिया का वर्णन कीजिए ।
Describe the manufacturing process of cellulose acetate polymer.
(ii) ए.बी.एस. के उपयोग लिखिए ।
Write the applications of A.B.S. (8+4)
8. निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :
Write short notes on any two of the following :
- (i) नाइलोन – 6
Nylon – 6
- (ii) पॉलीयूरेथेन
Polyurethane
- (iii) पॉलीप्रोपिलीन के उपयोग
Applications of Polypropylene (6+6)
-