

PL307

Roll No. :

2020

POLYMERS FOAMS AND ADHESIVES

निर्धारित समय : तीन घंटे]

[अधिकतम अंक : 70

Time allowed : Three Hours]

[Maximum Marks : 70

नोट : (i) प्रथम प्रश्न अनिवार्य है, शेष में से किन्हीं चार के उत्तर दीजिये ।

Note : Question No. 1 is compulsory, answer any **FOUR** questions from the remaining.

(ii) प्रत्येक प्रश्न के सभी भागों को क्रमवार एक साथ हल कीजिये ।

Solve all parts of a question consecutively together.

(iii) प्रत्येक प्रश्न को नये पृष्ठ से प्रारम्भ कीजिये ।

Start each question on 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. (1) स्टार्च आधारित आसंजक होते हैं

- (a) प्राकृतिक आसंजक (b) एक्रिलिक आधारित आसंजक
(c) कृत्रिम आसंजक (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

Starch based adhesives are

- (a) Natural adhesives (b) Acrylic based adhesives
(c) Synthetic adhesives (d) None of the above

(2) आसंजक बन्ध की अच्छी जोड़ डिजायन होती है

- (a) लैप जोड़ (b) बट्ट जोड़
(c) दोनों (d) कोई नहीं

Good joint design for adhesive bonding is

- (a) Lap joint (b) Butt joint
(c) Both (d) None

(3) प्रेशर सेन्सिटिव आसंजक रखते हैं

- (a) टेकीनेस की कम मात्रा (b) टेकीनेस की मध्यम मात्रा
(c) टेकीनेस की उच्च मात्रा (d) कोई टेकीनेस नहीं

Pressure sensitive adhesives have

- (a) Low degree of tackiness (b) Medium degree of tackiness
(c) High degree of tackiness (d) No tackiness

(4) निम्न में से कौन, आसंजकों का घटक नहीं होता है ?

- (a) थिनर (b) हार्डनर (c) उत्प्रेरक (d) लकड़ी

Which of the following is not a component of adhesives ?

- (a) Thinner (b) Hardner (c) Catalyst (d) Wood

(5) औद्योगिक आसंजक रखते हैं

- (a) छोटी स्टोर स्थिरता (b) लम्बी स्टोर स्थिरता
(c) दोनों (d) कोई नहीं

Industrial adhesives have

- (a) Short storage stability (b) Long storage stability
(c) Both (d) None

(6) इपॉक्सी रेजिन आधारित आसंजक, निम्न को जोड़ने हेतु प्रयोग किये जाते हैं

- (a) सिरेमिक पदार्थ (b) मार्बल के टुकड़े
(c) दोनों (d) कोई नहीं

Epoxy-resin based adhesives are used for bonding

- (a) Ceramic materials (b) Marble pieces
(c) Both (d) None

(7) वह प्रक्रम जिसमें पदार्थ उनकी सतहों के चिपकने के कारण एक साथ जुड़ जाते हैं

- (a) वेल्डिंग (b) आसंजन (c) दोनों (d) कोई नहीं

The process by which the materials are bonded together by surface attachment is

- (a) Welding (b) Adhesion (c) Both (d) None

(8) निम्न का प्रयोग क्योरिंग अभिक्रिया की तीव्रता को बढ़ाने हेतु किया जाता है :

- (a) फिलर (b) विलायक (c) हार्डनर (d) कोई नहीं

Following is used to promote the intensity of curing reaction :

- (a) Filler (b) Solvent (c) Hardner (d) None

(9) रबर सीमेंट निम्न का उदाहरण है :

- (a) ड्राइंग आसंजक (b) प्रेशर सेन्सिटिव आसंजक
(c) रिएक्टिव आसंजक (d) कोई नहीं

Rubber cement is an example of

- (a) drying adhesive (b) pressure sensitive adhesive
(c) reactive adhesive (d) None

(10) हॉट मेल्ट आसंजक में निम्न का उपयोग होता है :

- (a) रबर (b) थर्मोप्लास्टिक
(c) थर्मोसेटिंग (d) कोई नहीं

In hot melt adhesives, following is applied

- (a) Rubber (b) Thermoplastics
(c) Thermosetting (d) None

(11) पी.वी.ए. आधारित आसंजक निम्न रूप में प्रयुक्त होते हैं :

- (a) सस्पेन्शन (b) इमल्शन
(c) विलयन (d) कोई नहीं

PVA based adhesives are used in following form

- (a) Suspension (b) Emulsion
(c) Solution (d) None

(12) वह वस्तु जो आसंजक द्वारा दूसरी वस्तु से चिपकती है, कहलाती है

- (a) एडहीरेन्ड (b) रिब
(c) बॉस (d) कोई नहीं

The body which is attached to another body by the adhesive, is called

- (a) Adherend (b) Rib
(c) Boss (d) None

(13) समान सतहों की एक दूसरे के साथ चिपकने की प्रवृत्ति कहलाती है

- (a) ससंजन (b) आसंजन
(c) स्थिरीकरण (d) कोई नहीं

Tendency of similar surfaces to cling to one another is called

- (a) Cohesion (b) Adhesion
(c) Stabilization (d) None

(14) आसंजक बन्धयुक्त जोड़ में कम से कम बन्धों की संख्या होती है

- (a) दस (b) बारह
(c) पाँच (d) नौ

The minimum number of bonds in an adhesive bonded joint is

- (a) Ten (b) Twelve
(c) Five (d) Nine

(15) आसंजकों द्वारा निर्मित जोड़ होते हैं

- (a) अदिश (b) कम सदिश
(c) अधिक सदिश (d) कोई नहीं

Joints made by adhesives are

- (a) Non-directional (b) Less directional
(c) More-directional (d) None

(16) पॉलीमर फोम का होता है

- (a) उच्च दृढ़ता/भार अनुपात (b) न्यून दृढ़ता/भार अनुपात
(c) दोनों (d) कोई नहीं

Polymer foams have

- (a) High rigidity/weight ratio (b) Low rigidity/weight ratio
(c) Both (d) None

(17) ब्लोइंग एजेंट उच्च ताप पर विघटित होकर देते हैं

- (a) एक गैस (b) एक द्रव
(c) एक ठोस (d) कोई नहीं

Blowing agents decompose at high temperature to form

- (a) a gas (b) a liquid
(c) a solid (d) None

(18) एक्सपान्डेबल पॉलीस्टाइरीन बीड बनाये जाते हैं

- (a) इमल्शन बहुलकीकरण द्वारा (b) सोल्यूशन बहुलकीकरण द्वारा
(c) सस्पेंशन बहुलकीकरण द्वारा (d) कोई नहीं

Expandable polystyrene beads are produced by

- (a) Emulsion polymerisation (b) Solution polymerisation
(c) Suspension polymerisation (d) None

(19) सेलुलर प्लास्टिक रखते हैं

- (a) अच्छी ऊष्मा रोधकता (b) अच्छी ध्वनि रोधकता
(c) दोनों (d) कोई नहीं

Cellular plastics have

- (a) Good thermal insulation (b) Good sound insulation
(c) Both (d) None

(20) पॉलीस्टाइरीन फॉम को बनाने में निम्न ब्लोइंग एजेंट का उपयोग होता है

- (a) O₂ (b) CO₂
(c) n-पेन्टेन (d) N₂

In the production of polystyrene foam, the following blowing agent is used

- (a) O₂ (b) CO₂
(c) n-pentane (d) N₂

(21) ब्लोइंग एजेंट का विघटन प्रक्रम होता है

- (a) ऊष्माक्षेपी (b) ऊष्माशोषी
(c) दोनों (d) कोई नहीं

The decomposition process of blowing agents is

- (a) Exothermic (b) Endothermic
(c) Both (d) None

(22) बहुलक को फॉम में बदलने हेतु निम्न का प्रयोग किया जाता है :

- (a) प्लास्टिसाइजर (b) फिलर
(c) एंटीऑक्सीडेंट (d) ब्लोइंग एजेंट

The following is used to convert polymer into foam :

- (a) Plasticizer (b) Filler
(c) Anti-oxidant (d) Blowing Agent

(23) ब्लोइंग एजेंट की उच्च क्षमता के कारण

- (a) कोशिका का आकार छोटा हो जाता है।
(b) कोशिका का आकार बड़ा हो जाता है।
(c) उपरोक्त दोनों
(d) कोई नहीं

Due to high efficiency of blowing agent

- (a) The size of cell becomes small.
(b) The size of cell becomes large.
(c) Both above
(d) None

(24) फॉम का मूल्य घटाने हेतु निम्न का प्रयोग किया जाता है :

- (a) प्लास्टिसाइजर (b) डाय
(c) फिलर (d) कोई नहीं

To reduce the cost of foams, the following is used :

- (a) Plasticizer (b) Dyes
(c) Filler (d) None

(25) एम.डी.आई. का पूर्ण नाम है

- (a) मेथिलीन डाइफेनिल डाइआइसोसाइनेट
(b) मेथिल डाइआइसोसाइनेट
(c) मेथिल डेकाइल आयोडाइड
(d) कोई नहीं

The full name of MDI is

- (a) Methylene diphenyl di-isocyanate
(b) Methyl di-isocyanate
(c) Methyl decyl iodide
(d) None

(26) पॉलीयूरेथेन फॉम का निम्न रूपों में उत्पादन किया जाता है :

- (a) दृढ़ फॉम (b) लचीला फॉम
(c) इंटीग्रल स्किन फॉम (d) उपरोक्त सभी

Polyurethane foam are produced in following forms :

- (a) Rigid foam (b) Flexible foam
(c) Integral skin foam (d) All of the above

(27) इपॉक्सी फॉम होते हैं

- (a) रबर (b) फाइबर
(c) थर्मोप्लास्टिक (d) थर्मोसेट

Epoxy foams are

- (a) Rubber (b) Fibre
(c) thermoplastics (d) Thermoset

(28) पॉलीयूरेथेन फॉम का उपयोग होता है

- (a) एडहेसिव बॉन्डिंग में (b) लेमिनेट बनाने में
(c) इन्स्युलेशन एवं पैकेजिंग में (d) कोई नहीं

Polyurethane foam is used in _____

- (a) Adhesive bonding (b) Laminate formation
(c) Insulation and packaging (d) None

(29) पॉलीयूरेथेन फॉम के निर्माण में प्रयुक्त अभिक्रिया है

- (a) ऊष्माक्षेपी (b) ऊष्माशोषी
(c) दोनों (d) कोई नहीं

The reaction used in the manufacture of polyurethane foam is

- (a) Exothermic (b) Endothermic
(c) Both (d) None

(30) दृढ़ फॉम में होता है

- (a) उच्च क्रोसलिंग घनत्व (b) न्यून क्रोसलिंग घनत्व
(c) क्रोसलिंग रहित (d) कोई नहीं

Rigid foam has

- (a) high cross-link density (b) low cross-link density
(c) No cross-links (d) None

2. (i) प्लास्टिक फॉम के उपयोग बताइये ।
Give the applications of plastic foams.
- (ii) आसंजक पदार्थ क्या होते हैं ?
What are adhesive materials ?
- (iii) आसंजक तैयार करने में विलायक की भूमिका स्पष्ट कीजिए ।
Explain the role of solvents in adhesive preparation.
- (iv) केमिकल ब्लोइंग एजेंट पॉलीमर फॉम बनाने में किस प्रकार उपयोगी है ?
How chemical blowing agent is useful in making polymer foam ?
- (v) इंटिग्रल स्किन फॉम से क्या तात्पर्य है ?
What is integral skin foam ? (2×5)
3. विभिन्न प्रकार के आसंजकों का विस्तार से वर्णन कीजिए ।
Describe various types of adhesives in detail. (10)
4. पॉलीयूरेथेन फॉम बनाने की विधि का वर्णन कीजिए ।
Describe the method of production of polyurethane foam. (10)
5. (i) दृढ़ व नम्य फॉम में अन्तर स्पष्ट कीजिए ।
Explain the difference between rigid and flexible foams.
- (ii) एड्हेसिव जोड़ों के लाभ बताइए ।
Give the advantages of adhesive joints. (5+5)
6. एड्हेसिव फार्मुलेशन के विभिन्न अवयवों का वर्णन कीजिए ।
Describe the various components of adhesive formulation. (10)
7. उन विधियों का वर्णन कीजिए जिनके द्वारा एड्हेसिव पदार्थों में सामर्थ्य (मजबूती) विकसित होती है ।
Describe the process by which adhesive develop strength. (10)

8. फॉमिंग अवयवों को स्पष्ट कीजिए तथा सेलुलर प्लास्टिक के भौतिक गुणों पर इनके प्रभावों का वर्णन कीजिए।

Explain the foaming ingredients and discuss their effect on physical properties of cellular plastics. (10)

9. निम्न में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

Write short notes on any **two** of the following :

- (i) एक्रिलिक एडहेसिव
Acrylic adhesive
- (ii) दाब सह एडहेसिव
Pressure sensitive adhesive
- (iii) कैसीन ग्लू
Cassein glue

(5+5)

(10)

(10)

(5+5)

(10)

(10)

P.T.O.