

Roll No. ....

Question Booklet Number

O. M. R. Serial No.

--	--	--	--	--	--	--	--

**B. Sc. (Sixth Semester)**  
**(NEP) EXAMINATION, 2025-26**  
**INDUSTRIAL CHEMISTRY**  
**(Synthetic Polymer) (Elective)**

Paper Code							
B	1	9	0	6	0	1	T

Questions Booklet  
Series

**B**

Time : 1:30 Hours ]

[ Maximum Marks : 75

**Instructions to the Examinee :**

1. Do not open the booklet unless you are asked to do so.
2. The booklet contains 100 questions. Examinee is required to answer 75 questions in the OMR Answer-Sheet provided and not in the question booklet. All questions carry equal marks.
3. Examine the Booklet and the OMR Answer-Sheet very carefully before you proceed. Faulty question booklet due to missing or duplicate pages/questions or having any other discrepancy should be got immediately replaced.

**परीक्षार्थियों के लिए निर्देश :**

1. प्रश्न-पुस्तिका को तब तक न खोलें जब तक आपसे कहा न जाए।
2. प्रश्न-पुस्तिका में 100 प्रश्न हैं। परीक्षार्थी को 75 प्रश्नों को केवल दी गई OMR आन्सर-शीट पर ही हल करना है, प्रश्न-पुस्तिका पर नहीं। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।
3. प्रश्नों के उत्तर अंकित करने से पूर्व प्रश्न-पुस्तिका तथा OMR आन्सर-शीट को सावधानीपूर्वक देख लें। दोषपूर्ण प्रश्न-पुस्तिका जिसमें कुछ भाग छपने से छूट गए हों या प्रश्न एक से अधिक बार छप गए हों या उसमें किसी अन्य प्रकार की कमी हो, तो उसे तुरन्त बदल लें।

(Remaining instructions on the last page)

(शेष निर्देश अन्तिम पृष्ठ पर)

***(Only for Rough Work)***

- |   |   |
|---|---|
| <p>1. पॉलीमर मॉर्फोलॉजी किन गुणों को प्रभावित करती है ?</p> <p>(A) यांत्रिक गुण</p> <p>(B) प्रकाशीय गुण</p> <p>(C) तापीय गुण</p> <p>(D) उपर्युक्त सभी</p> | <p>1. Polymer morphology affects :</p> <p>(A) Mechanical properties</p> <p>(B) Optical properties</p> <p>(C) Thermal properties</p> <p>(D) All of the above</p> |
| <p>2. अत्यधिक शाखित पॉलीमर सामान्यतः कैसे होते हैं ?</p> <p>(A) अत्यधिक क्रिस्टलीय</p> <p>(B) मुख्यतः अमॉर्फस</p> <p>(C) धात्विक</p> <p>(D) आयनिक</p>     | <p>2. Highly branched polymers are usually :</p> <p>(A) Highly crystalline</p> <p>(B) Mostly amorphous</p> <p>(C) Metallic</p> <p>(D) Ionic</p>                 |
| <p>3. पॉलीमर में क्रिस्टैलिनिटी की मात्रा किस रूप में व्यक्त की जाती है ?</p> <p>(A) प्रतिशत</p> <p>(B) मोल</p> <p>(C) घनत्व</p> <p>(D) तापमान</p>        | <p>3. Degree of crystallinity in polymers is expressed as :</p> <p>(A) Percentage</p> <p>(B) Moles</p> <p>(C) Density</p> <p>(D) Temperature</p>                |

4. फिनॉल-फॉर्मेलिडहाइड रेजिन को और किस नाम से जाना जाता है ?
- (A) नायलॉन  
(B) बेकेलाइट  
(C) पीवीसी  
(D) टेफ्लॉन
4. Phenol-formaldehyde resin is also known as :
- (A) Nylon  
(B) Bakelite  
(C) PVC  
(D) Teflon
5. यूरिया-फॉर्मेलिडहाइड रेजिन का उपयोग सामान्यतः कहाँ होता है ?
- (A) रबर टायर  
(B) वस्त्र रेशे  
(C) चिपकाने वाले पदार्थ एवं प्लाईवुड  
(D) स्नेहक
5. Urea-formaldehyde resins are commonly used in :
- (A) Rubber tyres  
(B) Textile fibers  
(C) Adhesives and Plywood  
(D) Lubricants
6. मेलामाइन-फॉर्मेलिडहाइड रेजिन का उपयोग मुख्यतः कहाँ होता है ?
- (A) ईंधन  
(B) बैटरी  
(C) दवाइयाँ  
(D) रसोई के बर्तन और लैमिनेट
6. Melamine-formaldehyde resins are mainly used in :
- (A) Fuel  
(B) Batteries  
(C) Medicines  
(D) Kitchenware and Laminates

7. पॉलीयूरीथेन किसकी अभिक्रिया से बनता है ?
- (A) अल्कोहल और अम्ल  
(B) आइसोसाइनेट और पॉलीऑल  
(C) अमीन और एल्डिहाइड  
(D) एल्कीन और ऑक्सीजन
8. एपॉक्सी रेजिन का उपयोग मुख्यतः किस रूप में होता है ?
- (A) चिपकाने वाले पदार्थ और कोटिंग  
(B) खाद्य पदार्थ  
(C) उर्वरक  
(D) रंग
9. एपॉक्सी रेजिन की क्योरिंग का क्या मतलब है ?
- (A) घुलना  
(B) क्रिस्टलीकरण  
(C) क्रॉस-लिंकिंग अभिक्रिया  
(D) पॉलीमर अपघटन
10. सिलिकॉन पॉलीमर किस गुण के लिये प्रसिद्ध है ?
- (A) तापीय स्थिरता  
(B) विद्युत इन्सुलेशन  
(C) जल प्रतिरोध  
(D) उपर्युक्त सभी
7. Polyurethanes are formed by the reaction of :
- (A) Alcohol and acid  
(B) Isocyanate and Polyol  
(C) Amine and Aldehyde  
(D) Alkene and oxygen
8. Epoxy resins are widely used as :
- (A) Adhesives and coatings  
(B) Food additives  
(C) Fertilizers  
(D) Dyes
9. Curing of epoxy resins mean :
- (A) Dissolving  
(B) Crystallization  
(C) Cross-linking reaction  
(D) Polymer degradation
10. Silicones are known for their :
- (A) Thermal stability  
(B) Electrical insulation  
(C) Water repellence  
(D) All of the above

11. नियोप्रीन किसके पॉलीमरीकरण से बनता है ?
- (A) ब्यूटाडाईन  
(B) क्लोरोप्रीन  
(C) एथिलीन  
(D) स्टाइरीन
11. Neoprene is produced by the polymerization of :
- (A) Butadiene  
(B) Chloroprene  
(C) Ethylene  
(D) Styrene
12. पॉलीब्यूटाडाईन का उपयोग मुख्यतः कहाँ होता है ?
- (A) रबर टायर  
(B) काँच उत्पादन  
(C) खाना  
(D) दवाई
12. Polybutadiene is mainly used in :
- (A) Rubber tyres  
(B) Glass production  
(C) Food  
(D) Medicine
13. पॉलीयूरेथेन फोम का उपयोग किसमें होता है ?
- (A) इन्सुलेशन सामग्री  
(B) कुशनिंग  
(C) फर्नीचर  
(D) उपर्युक्त सभी
13. Polyurethane foams are used in :
- (A) Insulation materials  
(B) Cushioning  
(C) Furniture  
(D) All of the above
14. FRP का पूर्ण रूप है :
- (A) फ्लेक्सिबल रबर पॉलीमर  
(B) फंक्शनल रेजिन पॉलीमर  
(C) फाइबर रीइन्फोर्स्ड प्लास्टिक  
(D) फाइबर रिएक्टिव पॉलीमर
14. FRP stands for :
- (A) Flexible Rubber Polymer  
(B) Functional Resin Polymer  
(C) Fibre Reinforced Plastic  
(D) Fibre Reactive Polymer

15. सिलिकॉन तेल का उपयोग किस रूप में किया जाता है ?
- (A) स्नेहक  
(B) हाइड्रोलिक द्रव  
(C) ऊष्मा प्रतिरोधी द्रव  
(D) उपर्युक्त सभी
15. Silicone oils are used as :
- (A) Lubricant  
(B) Hydraulic fluids  
(C) Heat resistance fluids  
(D) All of the above
16. असंतृप्त पॉलीएस्टर रेजिन आमतौर पर कहाँ उपयोग किए जाते हैं ?
- (A) खाद्य उद्योग  
(B) फाबर रीइन्फोर्स्ड प्लास्टिक  
(C) उर्वरक  
(D) ईंधन
16. Unsaturated polyester resins are commonly used in :
- (A) Food industry  
(B) Fibre Reinforced Plastics  
(C) Fertilizers  
(D) Fuels
17. एपॉक्सी रेजिन में उत्कृष्ट गुण है :
- (A) चिपकने की क्षमता  
(B) रासायनिक प्रतिरोध  
(C) यांत्रिक शक्ति  
(D) उपर्युक्त सभी
17. Epoxy resins show excellent :
- (A) Adhesion  
(B) Chemical resistance  
(C) Mechanical strength  
(D) All of the above

18. पॉलीआइसोप्रीन किसका मुख्य घटक है ?

- (A) प्राकृतिक रबर
- (B) सिंथेटिक रबर
- (C) नायलॉन
- (D) पीवीसी

19. वल्कनाइजेशन क्या सुधारता है ?

- (A) लोच
- (B) ताकत
- (C) रबर का टिकाऊपन
- (D) उपर्युक्त सभी

20. नियोप्रीन रबर किसके प्रति प्रतिरोधी होती है ?

- (A) तेल और रसायन
- (B) केवल जल
- (C) केवल ताप
- (D) केवल प्रकाश

21. इलास्टोमर में सामान्यतः होता है :

- (A) आयनिक बन्ध
- (B) धात्विक बन्ध
- (C) निम्न अंतरमॉलिक्यूलर बल
- (D) उच्च अंतरमॉलिक्यूलर बल

18. Polyisoprene is the main component of :

- (A) Natural rubber
- (B) Synthetic rubber
- (C) Nylon
- (D) PVC

19. Vulcanization improves :

- (A) Elasticity
- (B) Strength
- (C) Durability of rubber
- (D) All of the above

20. Neoprene rubber is resistant to :

- (A) Oil and chemicals
- (B) Water only
- (C) Heat only
- (D) Light only

21. Elastomers generally have :

- (A) Ionic bond
- (B) Metallic bond
- (C) Low intermolecular forces
- (D) High intermolecular forces

22. हाई-डेंसिटी पॉलीएथिलीन (HDPE) की विशेषता है :
- (A) अत्यधिक शाखित शृंखला  
 (B) न्यूनतम शाखाओं वाली रेखीय शृंखला  
 (C) क्रॉस-लिंकड नेटवर्क  
 (D) एरोमैटिक रिंग्स
22. High Density Polyethylene (HDPE) is characterized by :
- (A) High branched chains  
 (B) Linear chains with minimal branching  
 (C) Cross-lined network  
 (D) Aromatic rings
23. पॉलीविनाइल क्लोराइड (PVC) मुख्य रूप से किसमें उपयोग होता है ?
- (A) पाइप और केबल  
 (B) वस्त्र रेशे  
 (C) ईंधन  
 (D) खाद्य पैकेजिंग
23. Polyvinyl chloride (PVC) is mainly used in :
- (A) Pipe and cables  
 (B) Textile fibers  
 (C) Fuel  
 (D) Food packaging
24. PTFE किस गुण के लिए प्रसिद्ध है ?
- (A) पानी में घुलनशीलता  
 (B) उच्च विद्युत चालकता  
 (C) गैर-चिपकने वाला गुण  
 (D) भंगुरता
24. PTFE is known for :
- (A) Solubility in water  
 (B) High electrical conductivity  
 (C) Non-stick property  
 (D) Brittleness

25. नायलॉन-6 किससे बनता है ?

- (A) स्टाइरीन पॉलीमरीकरण
- (B) एडिपिक एसिड और हेक्सामिथिलीन डाइअमाइन
- (C) कैप्रोलेक्टम पॉलीमरीकरण
- (D) टैरेफ्थैलिक एसिड पॉलीमरीकरण

26. पॉलीस्टाइरीन का सामान्य उपयोग किसमें होता है ?

- (A) पाइप
- (B) ईंधन योजक
- (C) वस्त्र रेशे
- (D) पैकेजिंग और डिस्पोजेबल कप

27. पॉलीविनाइल ब्यूटिरल का उपयोग किसमें होता है ?

- (A) लैमिनेटिक सेफ्टी ग्लास
- (B) खाद्य पैकेजिंग
- (C) ईंधन
- (D) उपर्युक्त सभी

25. Nylon-6 is produced by :

- (A) Styrene polymerization
- (B) Adipic acid and hexamethylene diamine
- (C) Caprolactam polymerization
- (D) Terephthalic acid polymerization

26. Polystyrene is commonly used in :

- (A) Pipes
- (B) Fuel additives
- (C) Textile fibers
- (D) Packaging and disposable cups

27. Polyvinyl Butyral is used in :

- (A) Laminated safety glass
- (B) Food packaging
- (C) Fuel
- (D) All of the above

28. पॉलीएसिटाल को और क्या कहा जाता है ?
- (A) पॉलीप्रॉपाइलीन  
(B) पॉलीऑक्सीमेथिलीन  
(C) पॉलीएथिलीन  
(D) पॉलीस्टाइरीन
28. Polyacetals are also called :
- (A) Polypropylene  
(B) Polyoxymethylene  
(C) Polyethylene  
(D) Polystyrene
29. टेरेफ्थैलेट जैसे PET किस प्रकार के पॉलीमर हैं ?
- (A) पॉलीएमाइड  
(B) पॉलीओलिफीन  
(C) पॉलीएस्टर  
(D) पॉलीएक्रिलिक
29. Terephthalates like PET are example of :
- (A) Polyamides  
(B) Polyolefins  
(C) Polyesters  
(D) Polyacrylics
30. PMMA का सामान्य उपयोग किस रूप में होता है ?
- (A) काँच का विकल्प  
(B) रबर  
(C) चिपकाने वाले पदार्थ  
(D) ईंधन
30. PMMA is commonly used as :
- (A) Glass replacement  
(B) Rubber  
(C) Adhesive  
(D) Fuel
31. HDPE की क्या विशेषता है ?
- (A) अधिक शाखाएँ  
(B) निम्न गलनांक  
(C) निम्न घनत्व  
(D) उच्च तन्यत शक्ति
31. What is the characteristic of HDPE ?
- (A) High branching  
(B) Low melting point  
(C) Low density  
(D) High tensile strength

32. PVC किसके प्रतिरोधी है ?
- (A) रसायन  
(B) गर्मी  
(C) प्रकाश  
(D) सभी गैस
32. PVC is resistant to :
- (A) Chemicals  
(B) Heat  
(C) Light  
(D) All gases
33. PTFE रासायनिक रूप से कैसा है ?
- (A) अम्लीय  
(B) क्षारीय  
(C) निष्क्रिय  
(D) क्रियाशील
33. PTFE is chemically :
- (A) Acidic  
(B) Basic  
(C) Inert  
(D) Reactive
34. चालक पॉलीमर विद्युत को किस कारण प्रवाहित करता है ?
- (A) आयनिक बन्ध के कारण  
(B) हाइड्रोजन बन्ध के कारण  
(C) क्रॉस लिंकिंग के कारण  
(D) संयुग्मित दोहरे बन्ध के कारण
34. Conducting polymers conduct electricity due to :
- (A) Ionic bonding  
(B) Hydrogen bonding  
(C) Cross linking  
(D) Conjugated double bonds
35. पॉलीपैरा-फेनिलीन किस प्रकार का पॉलीमर है ?
- (A) प्रकाश उत्सर्जक पॉलीमर  
(B) चालक पॉलीमर  
(C) जैव-अपघटनीय पॉलीमर  
(D) उपर्युक्त सभी
35. Polyparaphenylene is a :
- (A) Light-emitting polymer  
(B) Conducting polymer  
(C) Biodegradable polymer  
(D) All of the above

36. पॉलीफ्लोरीन किसके लिए प्रसिद्ध है ?

- (A) घुलनशीलता
- (B) नीली रोशनी उत्सर्जित करना
- (C) चालकता
- (D) जैव-अपघटनशीलता

36. Polyfluorene is known for :

- (A) Solubility
- (B) Emitting blue light
- (C) Conductivity
- (D) Biodegradability

37. पॉलीग्लाइकोलिक एसिड का उपयोग किसमें होता है ?

- (A) विद्युत तार
- (B) सर्जिकल टाँके
- (C) चिपकने वाले पदार्थ
- (D) रबर

37. Polyglycolic acid is used in :

- (A) Electrical wires
- (B) Surgical sutures
- (C) Adhesives
- (D) Rubber

38. पॉलीहाइड्राक्सीब्यूटाइरेट (PHB) किससे बनता है ?

- (A) पॉलीएथिलीन
- (B) पेट्रोलियम
- (C) सूक्ष्मजीव
- (D) सिंथेटिक रसायन

38. Polyhydroxybutyrate (PHB) is produced by :

- (A) Polyethylene
- (B) Petroleum
- (C) Microorganisms
- (D) Synthetic chemicals

39. पॉलीपैराफेनिलीन किस प्रकार की रोशनी उत्सर्जित करता है ?
- (A) एक्स-रे  
(B) पराबैंगनी किरणें  
(C) इन्फ्रारेड किरणें  
(D) दृश्य प्रकाश
39. Polyparaphenylene emits which type of light ?
- (A) X-rays  
(B) Ultraviolet rays  
(C) Infrared rays  
(D) Visible light
40. पॉलीग्लाइकोलिक एसिड किसमें अपघटित होता है ?
- (A) मिथेनॉल  
(B) ग्लाइकोलिक एसिड  
(C) कार्बन डाइऑक्साइड  
(D) जल
40. Polyglycolic acid degrades into :
- (A) Methanol  
(B) Glycolic acid  
(C) Carbon dioxide  
(D) Water
41. पॉलीकार्बोनेट का संश्लेषण किससे होता है ?
- (A) बिसफिनॉल-A और फॉस्जीन  
(B) स्टाइरीन और ब्यूटाडाईन  
(C) विनाइल क्लोराइड  
(D) एथिलीन ग्लाइकोल
41. Polycarbonates are synthesized using :
- (A) Bisphenol-A and phosgene  
(B) Styrene and butadiene  
(C) Vinyl chloride  
(D) Ethylene glycol

42. पॉलीएसिटिलीन किसके बाद चालक बन जाता है ?
- (A) ऑक्सीकरण  
(B) अपचयन  
(C) डोपिंग  
(D) पॉलीमरीकरण
43. PHBV किसका सह-पॉलीमर है ?
- (A) ब्यूटाडाईन और स्टाइरीन  
(B) हाइड्रॉक्सीब्यूटाइरेट और हाइड्रॉक्सीवैलरेट  
(C) एथिलीन और प्रोपिलीन  
(D) स्टाइरीन और एक्राइलोनाइट्राइल
44. पॉलीएनिलीन की श्रृंखला में होता है :
- (A) नाइट्रोजन परमाणु  
(B) ऑक्सीजन परमाणु  
(C) सिलिकॉन परमाणु  
(D) क्लोरीन परमाणु
42. Polyacetylene becomes conducting after :
- (A) Oxidation  
(B) Reduction  
(C) Doping  
(D) Polymerization
43. PHBV is a copolymer of :
- (A) Butadiene and Styrene  
(B) Hydroxybutyrate and hydroxyvalerate  
(C) Ethylene and propylene  
(D) Styrene and acrylonitrile
44. Polyaniline chain contains :
- (A) Nitrogen atoms  
(B) Oxygen atoms  
(C) Silicon atoms  
(D) Chlorine atoms

45. पॉलीथियोफीन में कौन-सा हेटरोसाइकिल होता है ?
- (A) ऑक्सीजन हेटरोसाइकिल  
(B) नाइट्रोजन हेटरोसाइकिल  
(C) सल्फर हेटरोसाइकिल  
(D) सिलिकॉन हेटरोसाइकिल
46. LLDPE, LDPE से मुख्य रूप से किस कारण भिन्न होता है ?
- (A) इसमें लम्बी शृंखला शाखाएँ होती हैं।  
(B) इसमें सह-पॉलीमरीकरण से छोटी शाखाएँ बनती हैं।  
(C) इसमें कोई शाखाएँ नहीं होतीं।  
(D) यह संघनन द्वारा बनता है।
47. पॉलीविनाइल अल्कोहल औद्योगिक रूप से कैसे तैयार किया जाता है ?
- (A) एसीटैल्डिहाइड का संघनन  
(B) विनाइल क्लोराइड का पॉलीमरीकरण  
(C) विनाइल अल्कोहल का प्रत्यक्ष पॉलीमरीकरण  
(D) पॉलीविनाइल एसीटेट का हाइड्रोलिसिस
45. Polythiophene contains which heterocycle ?
- (A) Oxygen heterocycle  
(B) Nitrogen heterocycle  
(C) Sulphur heterocycle  
(D) Silicon heterocycle
46. LLDPE differs from LDPE mainly because of :
- (A) It has long chain branching.  
(B) It has short chain branching produced by copolymerization.  
(C) It has no branching.  
(D) It is produced by condensation.
47. Polyvinyl alcohol is industrially prepared by :
- (A) Condensation of acetaldehyde  
(B) Polymerization of vinyl chloride  
(C) Direct polymerization of vinyl alcohol  
(D) Hydrolysis of polyvinyl acetate

48. सेल्यूलोसिस पॉलीमर जैसे सेल्यूलोज एसीटेट मुख्यतः किससे प्राप्त होते हैं ?
- (A)  $\beta$ -1, 4 ग्लाइकोसिडिक बंधों से जुड़ी ग्लूकोज इकाइयाँ
- (B) फ्रक्टोज इकाइयाँ
- (C) सुक्रोज इकाइयाँ
- (D) गैलेक्टोज इकाइयाँ
48. Cellulosis polymers such as cellulose acetate are mainly derived from :
- (A) Glucose units linked by  $\beta$ -1, 4 glycosidic bonds
- (B) Fructose units
- (C) Sucrose units
- (D) Galactose units
49. किस पॉलीमर का घर्षण गुणांक सबसे कम होता है ?
- (A) PET
- (B) PTFE
- (C) PVC
- (D) Nylon
49. Which polymer has the lowest coefficient of friction ?
- (A) PET
- (B) PTFE
- (C) PVC
- (D) Nylon
50. किस पॉलीमर की मुख्य श्रृंखला में एस्टर बन्ध होता है ?
- (A) टेफ्लान
- (B) नायलॉन
- (C) PET
- (D) पॉलीएथिलीन
50. Which polymer contains ester linkage in its main chain ?
- (A) Teflon
- (B) Nylon
- (C) PET
- (D) Polyethylene

51. पॉलीमर किससे बना होता है ?
- (A) एक परमाणु से  
(B) केवल छोटे अणुओं से  
(C) दोहराई जाने वाली संरचनात्मक इकाइयों से  
(D) केवल आयनिक बन्ध से
52. 'Polymer' शब्द ग्रीक भाषा से लिया गया है। जिसका अर्थ है :
- (A) कुछ भाग  
(B) अनेक भाग  
(C) बड़ा परमाणु  
(D) रासायनिक इकाई
53. मैक्रोमॉलिक्वूलर रसायन के जनक कौन माने जाते हैं ?
- (A) हरमन स्टॉडिंगर  
(B) पॉल फ्लोरी  
(C) कैरोथर्स  
(D) केकुले
54. पॉलीएथिलीन में दोहराने वाली इकाई है :
- (A)  $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$   
(B)  $-\text{CH}_3-$   
(C)  $-\text{C}_2\text{H}_6-$   
(D)  $-\text{COOH}-$
51. A polymer consists of :
- (A) Single atom  
(B) Small molecules only  
(C) Repeating structural units  
(D) Only Ionic bonds
52. The word 'Polymer' comes from Greek word meaning :
- (A) Few parts  
(B) Many parts  
(C) Large atom  
(D) Chemical unit
53. The father of Macromolecular Chemistry is :
- (A) Hermann Staudinger  
(B) Paul Flory  
(C) Carothers  
(D) Kekule
54. The repeating unit in polyethylene is :
- (A)  $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$   
(B)  $-\text{CH}_3-$   
(C)  $-\text{C}_2\text{H}_6-$   
(D)  $-\text{COOH}-$

55. पॉलीमर को सामान्य कार्बनिक यौगिकों से अलग करने वाला गुण क्या है ?
- (A) छोटा आकार  
(B) अधिक आणविक भार  
(C) कम श्यानता  
(D) कम स्थिरता
56. प्राकृतिक पॉलीमर का उदाहरण है :
- (A) नायलॉन  
(B) पीवीसी  
(C) पॉलीस्टाइरीन  
(D) सेल्यूलोज
57. नायलॉन किसका उदाहरण है ?
- (A) प्राकृतिक पॉलीमर  
(B) कृत्रिम पॉलीमर  
(C) धातु  
(D) सिरेमिक
58. पॉलीमर सामान्यतः दिखाता है :
- (A) कोई श्यानता नहीं  
(B) निम्न श्यानता  
(C) उच्च श्यानता  
(D) स्थिर श्यानता
55. Which property distinguishes polymers from ordinary organic molecules ?
- (A) Small size  
(B) Large molecular weight  
(C) Low viscosity  
(D) Low stability
56. Example of natural polymer is :
- (A) Nylon  
(B) PVC  
(C) Polystyrene  
(D) Cellulose
57. Nylon is an example of :
- (A) Natural Polymer  
(B) Synthetic polymer  
(C) Metal  
(D) Ceramic
58. Polymers generally show :
- (A) No viscosity  
(B) Low viscosity  
(C) High viscosity  
(D) Constant viscosity

59. प्रोटीन हैं :

- (A) अकार्बनिक पॉलीमर
- (B) प्राकृतिक पॉलीमर
- (C) कृत्रिम पॉलीमर
- (D) धातु

60. कैरोथर्स ने किसका विकास किया ?

- (A) नायलॉन
- (B) पीवीसी
- (C) रबर
- (D) सेल्यूलोज

61. DNA किसका पॉलीमर है ?

- (A) अमीनो अम्ल
- (B) न्यूक्लियोटाइड
- (C) ग्लूकोज
- (D) फैटी एसिड

62. स्टार्च किसका पॉलीमर है ?

- (A) फ्रूक्टोज
- (B) लैक्टोज
- (C) सुक्रोज
- (D) ग्लूकोज

59. Proteins are :

- (A) Inorganic polymers
- (B) Natural polymers
- (C) Synthetic polymers
- (D) Metals

60. Carothers developed :

- (A) Nylon
- (B) PVC
- (C) Rubber
- (D) Cellulose

61. DNA is a polymer of :

- (A) Amino acids
- (B) Nucleotides
- (C) Glucose
- (D) Fatty acids

62. Starch is a polymer of :

- (A) Fructose
- (B) Lactose
- (C) Sucrose
- (D) Glucose

63. पॉलीमर का आणविक भार सामान्यतः किस सीमा में होता है ?
- (A) 50 से कम  
(B) 50–100  
(C) 100–500  
(D) हजारों से लाखों तक
63. Polymers usually have molecular weights in the range of :
- (A) Less than 50  
(B) 50–100  
(C) 100–500  
(D) Thousands to millions
64. सेल्यूलोज मुख्य रूप से कहाँ पाया जाता है ?
- (A) पशु ऊतकों में  
(B) पौधों की कोशिका भित्ति में  
(C) धातुओं में  
(D) पेट्रोलियम में
64. Cellulose is mainly found in :
- (A) Animal tissues  
(B) Plant cell walls  
(C) Metals  
(D) Petroleum
65. मोमोमर आपस में किसके माध्यम से जुड़ते हैं ?
- (A) गुरुत्वाकर्षण बलों से  
(B) चुम्बकीय बलों से  
(C) रासायनिक बन्धों से  
(D) केवल भौतिक बलों से
65. Monomers are joined together through :
- (A) Gravitational Forces  
(B) Magnetic forces  
(C) Chemical bonds  
(D) Physical forces only
66. जिन पॉलीमर की मुख्य श्रृंखला में कार्बन परमाणु होते हैं, उन्हें क्या कहते हैं ?
- (A) कार्बनिक पॉलीमर  
(B) अकार्बनिक पॉलीमर  
(C) धात्विक पॉलीमर  
(D) खनिज पॉलीमर
66. Polymers containing carbon atoms in the backbone are called :
- (A) Organic polymers  
(B) Inorganic polymers  
(C) Metal polymers  
(D) Mineral polymers

67. सिलिकॉन पॉलीमर किसका उदाहरण है ?
- (A) कार्बनिक पॉलीमर  
(B) अकार्बनिक पॉलीमर  
(C) प्राकृतिक पॉलीमर  
(D) सह-पॉलीमर
68. थर्मोप्लास्टिक पॉलीमर की विशेषता क्या है ?
- (A) गर्म करने पर पिघलते हैं और पुनः आकार दिए जा सकता है।  
(B) पिघलते नहीं हैं।  
(C) गर्म करने पर तुरन्त विघटित हो जाते हैं  
(D) नरम नहीं होते हैं।
69. बेकलाइट किसका उदाहरण है ?
- (A) प्राकृतिक पॉलीमर  
(B) थर्मोसेटिंग पॉलीमर  
(C) थर्मोप्लास्टिक पॉलीमर  
(D) इलास्टोमर
70. दो अलग-अलग मोनोमर से बनने वाले पॉलीमर को क्या कहते हैं ?
- (A) इलास्टोमर  
(B) होमोपॉलीमर  
(C) कोपॉलीमर  
(D) थर्मोप्लास्टिक
67. Silicone polymers are example of :
- (A) Organic polymers  
(B) Inorganic polymers  
(C) Natural polymers  
(D) Copolymers
68. Thermoplastics are polymers that :
- (A) Melts on heating and can be reshaped  
(B) Cannot be melted  
(C) Decompose immediately on heating  
(D) Do not soften
69. Bakelite is an example of :
- (A) Natural polymer  
(B) Thermosetting polymer  
(C) Thermoplastic polymer  
(D) Elastomer
70. A polymer made of two different monomers is called :
- (A) Elastomer  
(B) Homopolymer  
(C) Copolymer  
(D) Thermoplastic

71. कोपॉलीमर की आवश्यकता क्यों होती है ?
- (A) पॉलीमरीकरण रोकने के लिये  
 (B) पॉलीमर को नष्ट करने के लिये  
 (C) पॉलीमर का आकार कम करने के लिये  
 (D) पॉलीमर के गुणों को सुधारने के लिये
72. ग्राफ्ट कोपॉलीमर में क्या होता है ?
- (A) मुख्य श्रृंखला से साइड चेन जुड़ी होती है।  
 (B) केवल सीधी श्रृंखला होती है।  
 (C) केवल एक मोनोमर होता है।  
 (D) कोई शाखा नहीं होती
73. जिस पॉलीमरीकरण में बिना छोटे अणु के नुकसान के मोनोमर जुड़ जाते हैं, वह है :
- (A) आयनिक पॉलीमरीकरण  
 (B) रेडिकल पॉलीमरीकरण  
 (C) संघनन पॉलीमरीकरण  
 (D) योग पॉलीमरीकरण
74. धनायन द्वारा प्रारम्भ होने वाला पॉलीमरीकरण क्या कहलाता है ?
- (A) एनायनिक पॉलीमरीकरण  
 (B) कैटायनिक पॉलीमरीकरण  
 (C) रेडिकल पॉलीमरीकरण  
 (D) संघनन पॉलीमरीकरण
71. Copolymers are necessary because :
- (A) They stop polymerization  
 (B) They destroy polymers  
 (C) They reduce polymer size  
 (D) They improve polymer properties
72. In graft copolymers :
- (A) Side chains are attached to main chain  
 (B) Only linear chains exist  
 (C) Only one monomer exists  
 (D) No branching occurs
73. Polymerization in which monomers add without loss of small molecules is :
- (A) Ionic polymerization  
 (B) Radical polymerization  
 (C) Condensation polymerization  
 (D) Addition polymerization
74. Polymerization initiated by positive ions is called :
- (A) Anionic polymerization  
 (B) Cationic polymerization  
 (C) Radical polymerization  
 (D) Condensation polymerization

75. समन्वय पॉलीमरीकरण से कौन से उत्प्रेरक प्रयोग होते हैं ?
- (A) जिगलर-नाटा उत्प्रेरक  
(B) अम्ल उत्प्रेरक  
(C) क्षार उत्प्रेरक  
(D) एन्जाइम
76. नायलॉन किस प्रकार के पॉलीमरीकरण से बनता है ?
- (A) को-ऑर्डिनेशन पॉलीमरीकरण  
(B) रेडिकल पॉलीमरीकरण  
(C) संघनन पॉलीमरीकरण  
(D) एडीशन पॉलीमरीकरण
77. संघनन पॉलीमरीकरण में सामान्यतः कौन-सा उप-उत्पाद निकलता है ?
- (A) ऑक्सीजन  
(B) नाइट्रोजन  
(C) हाइड्रोजन  
(D) जल
78. चेन पॉलीमरीकरण में वृद्धि चरण क्या है ?
- (A) आरम्भ (इनीसिएशन)  
(B) प्रसार (प्रोपेगेशन)  
(C) समाप्ति (टर्मिनेशन)  
(D) अवरोध (इनिहिबीशन)
75. Coordination polymerization uses catalysts such as :
- (A) Ziegler-Natta catalysts  
(B) Acid catalysts  
(C) Base catalysts  
(D) Enzymes
76. Nylon is formed by which type of polymerization ?
- (A) Coordination polymerization  
(B) Radical polymerization  
(C) Condensation polymerization  
(D) Addition polymerization
77. In condensation polymerization the by-product is often :
- (A) Oxygen  
(B) Nitrogen  
(C) Hydrogen  
(D) Water
78. The growth step in chain polymerization is :
- (A) Initiation  
(B) Propagation  
(C) Termination  
(D) Inhibition

79. इलास्टोमर किस गुण वाले पॉलीमर होते हैं ?
- (A) उच्च लोच  
(B) उच्च कठोरता  
(C) उच्च घनत्व  
(D) उच्च क्वथनांक
79. Elastomers are polymers with :
- (A) High elasticity  
(B) High hardness  
(C) High density  
(D) High melting point
80. प्राकृतिक रबर किसका उदाहरण है ?
- (A) को-पॉलीमर  
(B) थर्मोप्लास्टिक  
(C) थर्मोसेट  
(D) इलास्टोमर
80. Natural rubber is an example of :
- (A) Copolymer  
(B) Thermoplastic  
(C) Thermoset  
(D) Elastomer
81. ब्लॉक सह-पॉलीमर किस गुण को सुधारते हैं ?
- (A) यांत्रिक गुण  
(B) केवल रंग  
(C) गंध  
(D) स्वाद
81. Block copolymers improve :
- (A) Mechanical properties  
(B) Colour only  
(C) Smell  
(D) Taste
82. ग्राफ्ट कोपॉलीमर का उपयोग किसलिए होता है ?
- (A) पॉलीमरीकरण को कम करने के लिए  
(B) पॉलीमर को नष्ट करने के लिए  
(C) पॉलीमर की संगतता सुधारने के लिए  
(D) पॉलीमरीकरण को रोकने के लिये
82. Graft copolymers are useful for :
- (A) Reducing polymerization  
(B) Destroying Polymers  
(C) Improving compatibility of Polymers  
(D) Preventing polymerization

83. पॉलीएनिलीन किसका उदाहरण है ?

- (A) अकार्बनिक पॉलीमर
- (B) प्राकृतिक पॉलीमर
- (C) थर्मोसेटिंग पॉलीमर
- (D) कंडक्टिंग पॉलीमर

84. पॉलीमरीकरण अभिक्रियाओं की दर के अध्ययन को क्या कहते हैं ?

- (A) ऊष्मागतिकी
- (B) पॉलीमर गतिकी
- (C) पॉलीमर यांत्रिकी
- (D) पॉलीमर प्रकाशिकी

85. अणुओं की संख्या को गिनकर निकाला गया औसत आणविक भार क्या कहलाता है ?

- (A) भार औसत आणविक भार
- (B) संख्या औसत आणविक भार
- (C) श्यानता औसत आणविक भार
- (D) शिखर आणविक भार

83. Polyaniline is an example of :

- (A) Inorganic polymer
- (B) Natural polymer
- (C) Thermosetting polymer
- (D) Conducting polymer

84. The study of rate of polymerization reactions is called :

- (A) Thermodynamics
- (B) Polymer kinetics
- (C) Polymer mechanics
- (D) Polymer optics

85. The average molecular weight calculated by counting numbers of molecules is called :

- (A) Weight average molecular weight
- (B) Number average molecular weight
- (C) Viscosity average molecular weight
- (D) Peak molecular weight

86. भार औसत आणविक भार किसको अधिक महत्व देता है ?
- (A) मोनोमर  
(B) छोटे अणु  
(C) बड़े अणु  
(D) विलायक अणु
87. भार औसत आणविक भार और संख्या औसत आणविक भार के अनुपात को क्या कहते हैं ?
- (A) पॉलीमर इंडेक्स  
(B) डिस्पर्सिटी इंडेक्स  
(C) पॉलीडिस्पर्सिटी इंडेक्स  
(D) श्यानता इंडेक्स
88. कौन-सी तकनीक पॉलीमरों को उनके आकार के आधार पर अलग करती है ?
- (A) आसवन  
(B) पेपर क्रोमैटोग्राफी  
(C) टाइट्रेशन  
(D) जेल परमिएशन क्रोमैटोग्राफी
89. जिस पॉलीमर में सभी शृंखलाओं में आणविक भार समान हो उसे क्या कहते हैं ?
- (A) मोनोडिस्पर्स पॉलीमर  
(B) पॉलीडिस्पर्स पॉलीमर  
(C) कोपॉलीमर  
(D) इलास्टोमर
86. Weight average molecular weight gives more importance to :
- (A) Monomers  
(B) Small molecules  
(C) Large molecules  
(D) Solvent molecules
87. The ratio of weight average molecular weight to number average molecular weight is called :
- (A) Polymer index  
(B) Dispersity index  
(C) Polydispersity index  
(D) Viscosity index
88. Which technique separates polymers according to molecular size ?
- (A) Distillation  
(B) Paper Chromatography  
(C) Titration  
(D) Gel permeation chromatography
89. A polymer having identical molecular weight for all chains is called :
- (A) Monodisperse polymer  
(B) Polydisperse polymer  
(C) Copolymer  
(D) Elastomer

90. पॉलीमर का आणविक भार बढ़ने पर कौन-सा गुण बढ़ता है ?
- (A) वाष्पशीलता  
(B) यांत्रिक शक्ति  
(C) घुलनशीलता  
(D) वाष्प दाब
91. प्रकाश प्रकीर्णन तकनीक किसे निर्धारित करती है ?
- (A) संख्या औसत आणविक भार  
(B) भार औसत आणविक भार  
(C) श्यानता औसत आणविक भार  
(D) उपर्युक्त सभी
92. पूर्णतः समान पॉलीमर के लिए पॉलीडिस्पर्सिटी इंडेक्स क्या होगा ?
- (A) 0  
(B) 1  
(C) 2  
(D) 5
90. Which property increases with increasing molecular weight of polymer ?
- (A) Volatility  
(B) Mechanical Strength  
(C) Solubility  
(D) Vapour Pressure
91. Light scattering technique determines the :
- (A) Number average molecular weight  
(B) Weight average molecular weight  
(C) Viscosity average molecular weight  
(D) All of the above
92. Polydispersity index of a perfectly uniform polymer is :
- (A) 0  
(B) 1  
(C) 2  
(D) 5

93. कौन-सी विधि हिमांक अवनमन पर आधारित है ?
- (A) विस्कोमीट्री  
(B) प्रकाश प्रकीर्णन  
(C) क्रायोस्कोपी  
(D) उपर्युक्त में से कोई नहीं
94. GPC में बड़े पॉलीमर अणु कब निकलते हैं ?
- (A) अनियमित  
(B) एक साथ  
(C) सबसे पहले  
(D) सबसे अंत में
95. पॉलीमर के लिए खराब विलायक का परिणाम क्या होता है ?
- (A) पॉलीमर घुल जाता है।  
(B) पॉलीमर अपघटित हो जाता है।  
(C) पॉलीमर का पॉलीमरीकरण हो जाता है।  
(D) पॉलीमर अवक्षेपित हो जाता है।
96. क्रॉस-लिंकड पॉलीमर किस प्रकार की संरचना बनाते हैं ?
- (A) द्वि-आयामी परत  
(B) त्रि-आयामी परत  
(C) रेखीय शृंखला  
(D) मोनोमर
93. Which method is based on freezing point depression ?
- (A) Viscometry  
(B) Light Scattering  
(C) Cryscopy  
(D) None of the above
94. The larger polymer molecules in GPC elute :
- (A) Randomly  
(B) Simultaneously  
(C) First  
(D) Last
95. A poor solvent for polymer causes :
- (A) Polymer dissolution  
(B) Polymer degradation  
(C) Polymer polymerization  
(D) Polymer precipitation
96. Cross-linked polymers form which type of structure ?
- (A) Two-dimensional sheets  
(B) Three-dimensional sheets  
(C) Linear chains  
(D) Monomers

97. पॉलीमर की क्रिस्टैलिनिटी का क्या अर्थ है ?
- (A) शृंखलाओं की सुव्यवस्थित पैकिंग  
(B) रासायनिक संरचना  
(C) रंग परिवर्तन  
(D) गंध परिवर्तन
98. पॉलीमर में अंतःआणविक बलों में शामिल होता है :
- (A) वान डर वाल्स बल  
(B) हाइड्रोजन बन्ध  
(C) द्विध्रुवीय अंतःक्रिया  
(D) उपर्युक्त सभी
99. आइसोटैक्टिक पॉलीमर में प्रतिस्थापक किस ओर होते हैं ?
- (A) शृंखला के एक ही ओर  
(B) वैकल्पिक ओर  
(C) अनियमित रूप से  
(D) दोनों ओर एक साथ
100. अधिक क्रिस्टैलिनिटी का परिणाम होता है :
- (A) पॉलीमर अपघटन  
(B) कम गलनांक  
(C) अधिक गलनांक  
(D) कोई परिवर्तन नहीं
97. Crystallinity in polymers refer to :
- (A) Ordered packing of chains  
(B) Chemical composition  
(C) Colour change  
(D) Odour change
98. Intermolecular forces in polymers include :
- (A) Van der Waals forces  
(B) Hydrogen bonding  
(C) Dipole interactions  
(D) All of the above
99. Isotactic polymers have substituents on :
- (A) Same side of polymer chain  
(B) Alternate sides  
(C) Random sides  
(D) Both sides simultaneously
100. Higher crystallinity results in :
- (A) Polymer degradation  
(B) Lower melting point  
(C) Higher melting point  
(D) No change

***(Only for Rough Work)***

4. Four alternative answers are mentioned for each question as—A, B, C & D in the booklet. The candidate has to choose the correct answer and mark the same in the OMR Answer-Sheet as per the direction :

**Example :**

**Question :**

Q. 1 (A) ● (C) (D)

Q. 2 (A) (B) ● (D)

Q. 3 (A) ● (C) (D)

Illegible answers with cutting and over-writing or half filled circle will be cancelled.

5. Each question carries equal marks. Marks will be awarded according to the number of correct answers you have.
6. All answers are to be given on OMR Answer Sheet only. Answers given anywhere other than the place specified in the answer sheet will not be considered valid.
7. Before writing anything on the OMR Answer Sheet, all the instructions given in it should be read carefully.
8. After the completion of the examination candidates should leave the examination hall only after providing their OMR Answer Sheet to the invigilator. Candidate can carry their Question Booklet.
9. There will be no negative marking.
10. Rough work, if any, should be done on the blank pages provided for the purpose in the booklet.
11. To bring and use of log-book, calculator, pager and cellular phone in examination hall is prohibited.
12. In case of any difference found in English and Hindi version of the question, the English version of the question will be held authentic.

**Impt. :** On opening the question booklet, first check that all the pages of the question booklet are printed properly. If there is any discrepancy in the question Booklet, then after showing it to the invigilator, get another question Booklet of the same series.

4. प्रश्न-पुस्तिका में प्रत्येक प्रश्न के चार सम्भावित उत्तर—A, B, C एवं D हैं। परीक्षार्थी को उन चारों विकल्पों में से सही उत्तर छँटना है। उत्तर को OMR आन्सर-शीट में सम्बन्धित प्रश्न संख्या में निम्न प्रकार भरना है :

**उदाहरण :**

**प्रश्न :**

प्रश्न 1 (A) ● (C) (D)

प्रश्न 2 (A) (B) ● (D)

प्रश्न 3 (A) ● (C) (D)

अपठनीय उत्तर या ऐसे उत्तर जिन्हें काटा या बदला गया है, या गोले में आधा भरकर दिया गया, उन्हें निरस्त कर दिया जाएगा।

5. प्रत्येक प्रश्न के अंक समान हैं। आपके जितने उत्तर सही होंगे, उन्हीं के अनुसार अंक प्रदान किये जायेंगे।
6. सभी उत्तर केवल ओ. एम. आर. उत्तर-पत्रक (OMR Answer Sheet) पर ही दिये जाने हैं। उत्तर-पत्रक में निर्धारित स्थान के अलावा अन्यत्र कहीं पर दिया गया उत्तर मान्य नहीं होगा।
7. ओ. एम. आर. उत्तर-पत्रक (OMR Answer Sheet) पर कुछ भी लिखने से पूर्व उसमें दिये गये सभी अनुदेशों को सावधानीपूर्वक पढ़ लिया जाये।
8. परीक्षा समाप्ति के उपरान्त परीक्षार्थी कक्ष निरीक्षक को अपनी OMR Answer Sheet उपलब्ध कराने के बाद ही परीक्षा कक्ष से प्रस्थान करें। परीक्षार्थी अपने साथ प्रश्न-पुस्तिका ले जा सकते हैं।
9. निगेटिव मार्किंग नहीं है।
10. कोई भी रफ कार्य, प्रश्न-पुस्तिका के अन्त में, रफ-कार्य के लिए दिए खाली पेज पर ही किया जाना चाहिए।
11. परीक्षा-कक्ष में लॉग-बुक, कैलकुलेटर, पेजर तथा सेल्युलर फोन ले जाना तथा उसका उपयोग करना वर्जित है।
12. प्रश्न के हिन्दी एवं अंग्रेजी रूपान्तरण में भिन्नता होने की दशा में प्रश्न का अंग्रेजी रूपान्तरण ही मान्य होगा।

**महत्वपूर्ण :** प्रश्नपुस्तिका खोलने पर प्रथमतः जाँच कर देख लें कि प्रश्न-पुस्तिका के सभी पृष्ठ भलीभाँति छपे हुए हैं। यदि प्रश्नपुस्तिका में कोई कमी हो, तो कक्षनिरीक्षक को दिखाकर उसी सिरीज की दूसरी प्रश्न-पुस्तिका प्राप्त कर लें।