CSIR-CENTRAL LEATHER RESEARCH INSTITUTE, ADYAR, CHENNAI.

Question Booklet No: 05

Admit Card No.						

Recruitment to the Gr III (1&2) Technical Assistant posts, CLRI Advt. No.03/2022

Total Time Allowed : 90 minutes **Total Marks : 300**

PAPER III

Read the following INSTRUCTIONS carefully before you begin to answer the questions.

1. The Schedule of Competitive Written Examination is as follows:

   Paper III (Time Allotted – 90 minutes) {from 12.00 p.m. to 01.30 p.m. The candidates will be provided with a Multiple Choice Question paper and OMR Answering Sheet}

Subject Post Code	Number of Questions	Maximum Marks	Negative Marks
Polymer Science / Polymer Technology / Polymer Chemistry TA 2204	100	300 (three mark for every correct answer)	One negative mark for each wrong answer

2. **The candidates shall have to return the Answer Sheets of Paper III to the Invigilator at the end of exam.**
3. The Question Booklet of Paper III will be supplied 10 minutes prior to the commencement of Test.
4. The Candidates may take with them Question Booklet / Question Paper of Paper III on conclusion of examination.
5. Candidates will be NOT be allowed to leave the Examination Hall before completion of both Paper III.
6. Candidates should check as to whether all the questions in Question Booklet of Paper III are in series and ensure that there are no blank pages in the Question Booklet. **In case, any defect in the Question Booklet is noticed, the same should be reported to the Invigilator immediately and get it replaced with a new Question Booklet.**
7. Candidate must write their Admit Card Number in the space provided on the top right side of **Question Booklet**. Do not write anything else on the Question Booklet/Paper other than in the blank sheets provided for Rough Work at the end of question booklet.
8. Each question comprises of *four* responses viz. (A), (B), (C) and (D). Only one of the response is correct answer. The Candidates have to select ONE response which they consider is correct and mark it in the Answer Sheet.
9. The Answer Sheet (OMR) has **four** circles against each question as Ⓐ Ⓑ Ⓒ and Ⓓ. To answer the questions, the candidates are required to **blacken** One circle which they consider is correct answer, with **Blue or Black Ball Point pen.** For *e.g.* if for any question, Ⓑ is correct answer, the candidate has to mark as Ⓐ ● Ⓒ Ⓓ . The candidates are warned that if they blacken more than one circle for one question, the answer will be treated as wrong.
10. Total marks in the Paper will be based on number of correct responses marked by the Candidate in the Answer Sheet.
11. **The last page of the Question Booklet, may be used for rough work.**
12. In all matters of doubt in Hindi and English version of Question Booklet for Paper III, the English version shall be final.
13. The candidates shall abide by the instructions issued by the Invigilator/ Exam Officials. Failure to comply with any of the instructions may render the candidate liable to such action as may be decided by the Competent Authority, CLRI.
14. I have read the instructions given above and the instruction given in the Notification dated 21.07.2023 in the CSIR-CLRI website "www.clri.org" and agree to the same.

Invigilator's Signature

Candidate's Signature with date

सीएसआईआर-केन्द्रीय चर्म अनुसंधान संस्थान, अडयार, चेन्नई

प्रश्न पुस्तिका सं. :

प्रवेश पत्र सं. | | | | | | |

Gr III (1&2) तकनीकी सहायक के पदो में भर्ती, सीएलआरआई विज्ञापन सं.: 03/2022

कुल आबंटित समय : 90 मिनट

कुल अंक : 3 00

पेपर III

प्रश्नों का उत्तर देने से पहले निम्नलिखित निर्देशों को ध्यान से पढ़ें।

1. प्रतियोगिता लिखित परीक्षा का नियत समय नीचे दिया गया है।

   पेपर III (समय आबंटित **90** मिनट) (अपराहन **12.00 बजे से 01.30** बजे तक। उम्मीदवार को बहुविकल्पीय प्रश्न पत्र के साथ उत्तर शीट दिये जायेंगे।)

विषय एवं पोस्ट कोड	प्रश्नों की संख्या	अधिकतम अंक	नेगटिव मार्किंग
पॉलिमर विज्ञान / पॉलिमर प्रौद्योगिकी / पॉलिमर रसायन विज्ञान TA2204	100	300 (प्रत्येक सही उत्तर के लिए तीन अंक)	प्रत्येक गलत उत्तर के लिए एक अंक काटा जाएगा

2. **उम्मीदवार, पेपर III के अंत में परीक्षा पर्यवेक्षक को पेपर की उत्तरपुस्तिकाओं को वापस करें।**
3. पेपर III के प्रश्न पुस्तिकाओं को परीक्षा के प्रारंभ के 10 मिनट पूर्व दिए जाएंगे।
4. उमीदवार परीक्षा के अंत मे पेपर III के प्रश्न पुस्तिकाओं / प्रश्न पत्र को अपने साथ ले जा सकते है।
5. किसी भी उम्मीदवार को, पेपर III के समाप्ति से पहले परीक्षा कमरे से बाहर नहीं जाने दिया जायेगा।
6. उम्मीदवार अपने पेपर III प्रश्न पत्र मे जाँचे कि उन्मे सभी प्रश्न श्रेणीगत हैं और यह सुनिश्चित कर लें कि प्रश्न पत्र के बीच कोई खाली पन्ने न हों। **यदि प्रश्न-पत्र में कोई त्रुटि नज़र आये, तो उसे तुरंत निरीक्षक को अवगत करायें और उसे, नये प्रश्न पत्र से बदल लें।**
7. उम्मीदवार प्रश्नपत्र के ऊपरी दाई तरफ दिए गए उक्त स्थान पर अपना प्रवेश पत्र संख्या लिखें। इसके अलावा, प्रश्नपत्र में और कुछ न लिखें। रफ काम प्रश्न पत्र के अंतिम पन्नों में किया जा सकता है।
8. प्रत्येक प्रश्न के चार विकल्प (A), (B), (C) और (D) हैं। उनमें से केवल एक ही सही उत्तर है। उम्मीदवार केवल एक विकल्प, जिसे वें सही समझते हों, उसे उत्तर शीट पर चिह्नित करें।
9. उत्तर शीट पर प्रत्येक प्रश्न के सामने चार Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ के वृत्त होंगे। उत्तर देने के लिए, उम्मीदवार जिस उत्तर को वे सही समजते हो उस वृत को **नीले या काले बॉल पाइन्ट पेन से काला** करना है। उदाहरण के लिए यदि किसी का उत्तर Ⓑ है, तो उम्मीदवार को, इस तरीके से चिह्नित करना है: Ⓐ ● Ⓒ Ⓓ उम्मीदवार को चेतावनी दी जाती है कि यदि, एक प्रश्न के लिए एक से अधिक वृत्त को काला करेंगे तो उस उत्तर को गलत माना जायेगा।
10. पेपर के कुल अंकों का निर्धारण, उत्तर शीट पर उम्मीदवार द्वारा दिये गये सही उत्तर चिन्हों की संख्या के आधार पर किया जायेगा।
11. **पेपर के अंतिम पन्नों को रफ काम के लिए उपयोग किया जा सकता है।**
12. यदि हिन्दी और अंग्रेजी पेपर के परस्पर प्रश्नों में कोई संदेह हो तो, अंग्रेजी पत्र के प्रश्न को सही माना जाएगा।
13. उम्मीदवार निरीक्षक/परीक्षा अधिकारियों द्वारा जारी किए गए निर्देशों का पालन करेंगे। किसी भी निर्देश का पालन नहीं करने पर, सक्षम प्राधिकारी, सीएलआरआई द्वारा उम्मीदवारों के विरुद्ध उचित कार्रवाई की जा सकती है।
14. मैंने ऊपर दिये निदेशों को पढ़ लिया है, तथा www.clri.org वेबसाइट में दिनांक 21.07.2023 को दी गई अधिसूचना के निदेशों को भी पढ़ लिया है और मैं उनसे समहत हूँ।

Invigilator's Signature

Candidate's Signature with date

Paper III – POLYMER TECHNOLOGY / POLYMER SCIENCE / POLIMER CHEMISTRY

SUBJECT CODE: TA 2204

Time: 90 Minutes

Marks: 100 x 3 = 300

1. Which of the following is an example of condensation polymers?

   a) Polythene
   b) PVC
   c) Orlon
   d) Terylene

2. Cellulose acetate is a

   a) Natural polymer
   b) Semisynthetic polymer
   c) Synthetic polymer
   d) Plasticizer

3. Which is a naturally occurring polymer?

   a) Polythene
   b) PVC
   c) Acetic acid
   d) Protein

4. Which one among the following is a thermosetting plastic?

   a) PVC
   b) PVA
   c) Bakelite
   d) Perspex

5. Monomers are converted to polymer by

   a) Hydrolysis of monomers
   b) Condensation reaction between monomers
   c) Protonation of monomers
   d) None of these

6. The mass average molecular mass & number average molecular mass of a polymer are respectively 40,000 and 30,000. The polydispersity index of polymer will be

   a) < 1
   b) > 1
   c) 1
   d) 0

7. In polymer chemistry, **ring-opening polymerization** (**ROP**) is a form of ------------------- polymerization in which the terminus of a polymer chain attacks cyclic monomers to form a longer polymer
   a) Chain growth
   b) step growth
   c) Metathetical
   d) cationic

8. Living polymerization is ***a form of addition polymerization where the ability of a growing polymer chain to terminate has been***
   a) Removed
   b) Not removed
   c) Included
   d) None of these

9. The functionality of a monomer means the number of bonding sites present in it, e.g., the functionality of styrene, acrylonitrile is ------ and that of ethylene glycol, adipic acid is ------
   a) 1 and 2
   b) 1 and 3
   c) 2 and 1
   d) 1 and 3

10. In polymerization ------------ is a source of any chemical species that reacts with a monomer to form an intermediate compound capable of linking successively with a large number of other monomers into a polymeric compound.

   a) Inhibitor
   b) Initiator
   c) Catalyst
   d) None of these

11. In which type of reaction Ziegler Natta catalyst is used?
   a) Polymerization
   b) oxidation
   c) Reduction
   d) Metathetical

12. Which of the following polymerization is also known as pearl polymerization?

   a) bulk polymerization
   b) solution polymerization
   c) emulsion polymerization
   d) suspension polymerization

13. Which one of the factor not affecting the Critical micelle concentration point of a surfactant
   a) Amphiphile chain length
   b) Dissolved salts,
   c) The structure of the head group
   d) Pressure

14. A process for the production of polymers from bifunctional and polyfunctional compounds (monomers), accompanied by the elimination of low-molecular weight by-products is called As

   a) Polycondensation
   b) polyaddition polymerization
   c) Copolymerisation
   d) coordination polymerization

15. A suspension polymerization requires a dispersing medium, monomer(s), stabilizing agents and initiators whereas emulsion polymerization requires water, monomer and a --------

   a) Catalyst
   b) additive
   c) surfactant
   d) None of these

16. Polydispersity index is defined as the ratio of

a) M_w x M_n
b) M_w / M_n
c) M_n/ M_w
d) M_w = M_n

17. When is the copolymerization said to be an ideal copolymerization?

a) r_1r_2=0
b) r_1r_2=1
c) r_1=r_2
d) $r_1 \neq r_2$

18. Molecular mass of polymers are expressed as an _______

a) average
b) median
c) mode
d) percentage

19. Which method not used to determine number average molecular weight ?

a) Light scattering method
b) Membrane Osmometry
c) Vapor Phase Osmometry
d) None of these

20. Consider a polymer sample comprising of 5 moles of polymer molecules having molecular weight of 40.000 g/mol and 15 moles of polymer molecules having molecular weight of 30.000 g/mol. The number average molecularweight (M_n) of the polymer sample is

a) 3,25000 g/mole
b) 3,50000 g/mole
c) 3,75000 g.mole
d) None of these

21. Which choice is correct for synthetic polymer substance?

a) M n = M w
b) M n ≥ M w
c) M w > M n
d) M w < M n

22. Light scattering method is used _____

a) to find concentration
b) to find molecular mass of polymer
c) to test elements
d) to find number of molecules

23. Which one of the polymer is not a flexible chain type polymer?
a) Polyethylene
b) Polystyrene

c) Rubber
d) Nylon

24. Which is not the classification of copolymers?

a) Alternate
b) Random
c) Block
d) spiralled

25. Which is not the type of chain configuration of homopolymers and copolymers?

a) Linear
b) Branched
c) Cross linked
d) Helical chain

26. Which factor does not increase the T_g value of a polymer?

a) Molecular weight
b) Plasticizers
c) Crystallinity
d) crosslinking

27. In which one of the following method Glass transition temperature (Tg) cannot be determined?

a) Dynamic mechanical behavior
b) Differential scanning calorimetry
c) Dielectric loss method
d) Universal Testing Machine

28. The temperature below which the polymer becomes hard, brittle and glassy and above which it is softener and flexible, is known as ------------ transition temperature.

a) Melting
b) Boiling
c) Glass
d) Fusion

29. Which one of the statement is wrong about the $\mathbf{T_g}$

a) Directly proportional to molecular weight of polymer.
b) Directly proportional to degree of cross links
c) Directly proportional to flexibility.
d) Inversely proportional to plasticization.

30. Hydrolysis reactions use --------------- to breakdown polymers into monomers and is the opposite of dehydration synthesis, which forms water when synthesizing a polymer from monomers

a) Light
b) Initiators
c) Water
d) peroxides

31. Oxidative degradation in polymers occurs as a result of a chemical reaction that takes place when the material is exposed to ---------

a) Nitrogen
b) Oxygen

c) Carbon dioxide
d) Ozone

32. Which one of the following is not the type of polymer degradation?

a) Thermal
b) Mechanical
c) Hydrolytic
d) Crosslinking

33. The reaction during which the molecular weight of polymer------------ is called degradation.

a) Reduce
b) Recycle
c) Increase
d) No change

34. Thermosetting plastics are formed by --------------

a) Step growth polymerization
b) Emulsion polymerization
c) Coordination polymerization
d) Suspension polymerization

35. The plastics are-----------

a) Semiconductors
b) conductors
c) Insulators
d) none of these

36. Polytetrafluoroethylene (PTFE), a strong, tough, waxy, nonflammable synthetic resin produced by the polymerization of-----------

a) Mono fluro ethylene
b) Trifluro ethylene
c) Tetra fluro ethylene
d) Di fluro ethylene

37. Which of the following material is not made by injection molding?

a) Nuts
b) Tubes
c) Car handles
d) Electrical fittings

38. The operation of removing the burr or flash from the forged parts in drop forging is known as.......

a) Lancing
b) Trimming
c) Coining
d) Shot peening

39. The important mechanical property of a material for extrusion purposes is.......

a) Continuity
b) Ductility
c) Elasticity
d) Plasticity

40. Injection moulding is the ideal method of processing.......

a) Plastics
b) Thermo-setting plastics
c) Thermoplastics
d) Non-ferrous materials

41. Compression moulding is the ideal method of processing.......

a) Plastics
b) Thermo-setting plastics
c) Thermoplastics
d) Non-ferrous materials

42. The physical mixture of two or more polymers that are not linked by covalent bonds is called ______________

a) Polymerization
b) Dendrimer
c) Polyblend
d) Multiblend

43. For amorphous and semi-crystalline polymers, mixing leads to the formation of ______________

a) Mechanical blends
b) Solution-cast blends
c) Latex blends
d) Chemical blends

44. The immiscible blends exhibit ______________

a) Excellent mechanical properties
b) Poor mechanical properties
c) Poor chemical properties
d) Intermediate chemical properties

45. ____________ increases the flexibility of the polymer.

a) Resins
b) Catalysts
c) Lubricants
d) Plasticizers

46. The percentage of the fillers is up to ____________ total moulding mixture.

a) 20%
b) 30%
c) 40%
d) 50%

47. Lubricants are used to prevent the moulded article from _________

a) rusting
b) sticking
c) Not sticking
d) burning

48. How many types of fabrication methods are there?

a) 4
b) 5
c) 6
d) 7

49. ---------------------- are various chemicals applied to materials to prevent burning or slow the spread of fire. The term applies to the function, not a specific composition, of these chemicals.

a) Blowing agent
b) Flame retardant
c) Antioxidant
d) Stabilizers

50 --------------------------- are typically used to reduce melt fracture of polymers, especially of linear polyethylene. Melt fracture is a type of flow instability that begins as a roughening of the surface (shark skin) and at higher output can lead to severe distortion of the polymer.

a) Blowing agent
b) Flame retardant
c) Antioxidant
d) Polymer processing aids

51. Which of the following is not an example of thermosets?

a) Epoxy
b) Bakelite
c) Vulcanized rubber
d) Teflon

52. Phenolic resins are --------------

a) hard
b) rigid
c) strong
d) hard, rigid and strong

53. Which of the following is used as an adhesive?

a) Phenol formaldehyde
b) Epoxy resins
c) Polyurethane
d) Polyester

54. Silicones are called inorganic polymers due to absence of ________________in the main backbone chain.

a) Carbon atom
b) Hydrogen atom
c) Oxygen atom
d) Nitrogen atom

55. Polyurethanes are prepared by reacting ____________________

a) diols with isocyanides
b) polyols with diisocyanates
c) one hydroxyl group with cyanate esters
d) two hydroxyl group with cyanate esters

56. Nanomaterials are the materials with at least one dimension measuring less than __________

a) 1 nm
b) 10 nm
c) 100 nm
d) 1000 nm

57. The creating of nanoscale materials by chemically or physically breaking down the larger materials is known as ________________ approach in nanotechnology.

a) Top-down
b) Bottom-up
c) Bottom-down
d) Bottom-up and Bottom-down

58. The assembling of nanomaterials atom by atom or molecule by molecule is known as ___________ approach.

a) Top-down
b) Bottom-up
c) Bottom-down
d) Up-down

59. The nanoobject with all three external dimensions in the nanoscale is known as ___________

a) Nanowire
b) Nanorod
c) Nanotube
d) Nanoparticle

60. Which one of the following is an example for top-down approach?

a) Ball milling technique
b) Sol-gel process
c) Both a and b
d) None of the above

61. What is the standard form of CNTs?

a) Carbon Nanotubes
b) Carbon Nanographene Tubes
c) Carbide Nanographene Tubes
d) None of the above

62. Which of the following is true about single walled carbon nanotubes (SWCNTs)?

a) Single long wrapped graphene sheet
b) Length to diameter ratio of about 1000
c) Both a and b
d) None of the above

63. Which of following are the applications for carbon nanotubes?

a) Composites
b) Battery Technology
c) Both a and b
d) None of the above

64. Which of the following are considered as polymeric nanoparticles?

a) Nanocapsule
b) Nanosphere
c) Nanocapsule and Nanosphere
d) None of the above.

65. The polymeric nanoparticles come under _________ dimensional nanomaterials.

a) Zero
b) One
c) Two
d) Three

66. Which of the following polymer will not give grey colour when their pyrolytic vapours are tested with a strip of filter paper soaked in saturated solution of o- nitrobenzaldehyde in dilute NaOH?

a) Nylon 6
b) Nylon 66
c) Nylon 11
d) Nylon 12

67. In the test for nitrogen, the sodium fusion extract is acidified with which of the following?

a) Dilute sulphuric acid
b) Dilute hydrochloric acid
c) Concentrated hydrochloric acid
d) Concentrated sulphuric acid

68. Which of the following element cannot be identified by sodium fusion extract test?

a) Nitrogen
b) Fluorine
c) Sulphur
d) Bromine

69. When the sodium fusion extract is treated with sodium nitroprusside, which of the following colour formation confirms the presence of sulphur?

a) White
b) Red
c) Violent
d) Blue

70. When the sodium fusion extract is boiled with ferrous sulfate and acidified with concentrated sulphuric acid, the appearance of prussian blue colour indicates the presence of _________
a) Nitrogen
b) Fluorine
c) Sulphur
d) Bromine

71. Which is the oxidizing agent used in the test for phosphorous?

a) Hydrogen peroxide
b) Sodium peroxide
c) Nitric acid
d) Potassium nitrate

72. Carbon and hydrogen are detected by heating the compound with which of the following?

a) Copper (II) oxide
b) Iron (II) oxide
c) Carbon dioxide
d) Sulphur dioxide

73. Which of the following polymer does not produce yellow flame on heating?

a) Phenol formaldehyde resin
b) Cellulose
c) Nitrile rubber
d) Nylons

74. Which of the following polymer produces camphor like odour on heating?

a) Ethyl cellulose
b) Cellulose nitrate
c) Polyacrylonitrile
d) Cellulose acetate

75. Which of the following polymers do not produce black residue on heating?

a) Chlorinated rubber
b) Poly (vinyl alcohol)
c) Poly (vinyl chloride)
d) None of the above

76. Which of the following polymer continues to burn even after the removal of flame?

a) Chlorinated rubber
b) Poly vinyl chloride
c) Butyl rubber
d) Nylons

77. What colour is obtained when a strip of filter paper soaked in saturated solution of O-nitrobenzaldehyde in dilute NaOH is held over the prylotic vapours of Nylon 6, 6?

a) Grey
b) Red
c) Yellow
d) Black

78. Plastics are ________ in weight.

a) Very heavy
b) Light
c) Negligible
d) Heavy

79. In the Beilstein test, the presence of halogens in the organic compounds is indicated by the appearance of ________________

a) Blue flame
b) Green flame
c) Green or bluish flame
d) None of the above

80. Which of the following types of products can be screened by Beilstein test?

a) Plastic films
b) Plastic sheets
c) Plastic films and sheets
d) None of the above

81. Permanent deformation of material with respect to time due to constant load and variable temperature is termed as ________________

a) Elasticity
b) Isotropy
c) Hardness
d) Creep

82. In which of the following test, specimen is in the form of cantilever beam?

a) Izod test
b) Rockwell hardness test
c) Charpy test
d) Brinell test

83. ASTM stands for __________

a) American Society for Tensile Measurement
b) American Society for Testing and Materials
c) American Society for Tool Measurement
d) American Society for Tensile Material

84. Rockwell hardness test has a scale range of _________

a) 0 to 10
b) 100 to 200
c) 0 to 1000
d) 0 to 3000

85. Tensile test can be performed on _____________

a) Impact testing machine
b) Universal testing machine
c) Rockwell tester
d) Brinell tester

86. In Charpy test specimen, the angle of v-notch section is ___________

a) 30 degrees
b) 45 degrees
c) 60 degrees
d) 90 degrees

87. Which of the following shapes of specimen are used in tensile test?

a) Dumbbell
b) Dog bone
c) Dumbbell or dog bone
d) None of the above

88. The property of a material that resists penetration or indentation by means of abrasion or scratching is known as ___________

a) Strength
b) Hardness
c) Stiffness
d) Toughness

89. Which of the following describes a 'stress-strain' curve?

a) It is the percentage of stress and stain
b) It shows the relationship between stress and strain
c) It is the difference between stress and strain
d) None of the above

90. The ASTM D638 test method is one of the most popular methods used to determine the ______________ of reinforced and unreinforced plastics.

a) Tensile strength
b) Compressive strength
c) Tensile and Compressive strength
d) None of the above

91. In which of following test, the sample is penetrated by a point?

a) HDT test
b) Vicat test
c) HDT and Vicat test
d) None of the above

92. Melt Flow Index is the flow of extrudate expressed in ___________

a) g/10 mins
b) g/hour
c) cm^3 /10 mins
d) Cm3 /hour

93. Which of the following method is used to determine the minimum concentration of oxygen in an oxygen/nitrogen mixture that will support a flaming burn in a plastic specimen?

a) ASTM D2863
b) ASTM D2836
c) ASTM D2963
d) None of the above

94. Which of the following flammability test method is used to determine the relative rate of burning of self-supporting plastics?

a) ASTM D635
b) ISO 3795
c) ASTM D635 or ISO 3795
d) None of the above

95. Which of following are used in the measurement of 'luminous transmittance and haze'?

a) Hazemeter
b) Spectrophotometer
c) Hazemeter and Spectrophotometer
d) None of the above.

96. __________ is defined as capacity of the polymer surface to reflect light in a given direction.

a) Gloss
b) Haze
c) Luminous transmittance
d) None of the above

97. The dielectric constant of PVC is ________

a) 1 to 2
b) 2 to 3
c) 3 to 5
d) 6 to 8

98. ___________ is the property that measures the ease of formation of a conductive path along the surface of a plastic material.

a) Arc resistance
b) Volume resistance
c) Dielectric constant
d) None of the above

99. The most common method to ascertain resistance to environmental stress cracking involves determination of the critical strain required for ______________

a) Crack development
b) Craze development
c) Crack/craze development
d) None of the above

100. The relative durability of plastics in outdoor use can be different depending on the location of the exposure due to differences in ____________________

a) Ultraviolet (UV) radiation
b) Temperature
c) Pollutants
d) All of the above

विषय: पॉलिमर प्रौद्योगिकी / पॉलिमर विज्ञान / पॉलिमर रसायन विज्ञान

विषय कोड : TA2204

समय : 90 मिनट

100 x 3 = 300 अंक

1. निम्नलिखित में से कौन संघनन पॉलिमर का उदाहरण है?
   a) पॉलिथीन
   b) पीवीसी
   c) ऑरलॉन
   d) टेरिलीन

2. सेलूलोज़ एसीटेट एक ________ है
   a) प्राकृतिक बहुलक
   b) अर्धसिंथेटिक बहुलक
   c) सिंथेटिक बहुलक
   d) प्लास्टिसाइज़र

3. प्राकृतिक रूप से पाया जाने वाला बहुलक कौन सा है?
   a) पॉलिथीन
   b) पीवीसी
   c) एसिटिक अम्ल
   d) प्रोटीन

4. निम्नलिखित में से कौन सा थर्मोसेटिंग प्लास्टिक है?
   a) पीवीसी
   b) पीवीए
   c) बैकेलाइट
   d) पर्सपेक्स

5. मोनोमरों को पॉलिमर में ________ द्वारा परिवर्तित किया जाता है
   a) मोनोमरों का हाइड्रोलिसिस
   b) मोनोमरों के बीच संघनन अभिक्रिया
   c) मोनोमरों का प्रोटॉनीकरण
   d) इनमें से कोई नहीं

6. एक बहुलक के द्रव्यमान औसत आणविक द्रव्यमान और संख्या औसत आणविक द्रव्यमान क्रमशः 40,000 और 30,000 हैं। उस बहुलक का बहुविक्षेपण सूचकांक होगा

a) <1
b) > 1
c) 1
d) 0

7. पॉलिमर रसायन विज्ञान में, **रिंग-ओपनिंग पॉलिमरीकरण** (ROP) ________ पॉलिमरीकरण का एक रूप है, जिसमें पॉलिमर शृंखला का टर्मिनस चक्रीय मोनोमरों परआक्रमण कर एक लंबा पॉलिमर का निर्माण करता है।

a) शृंखला वृद्धि
b) चरण वृद्धि
c) मेटाथेटिकल
d) धनायनित

8. सजीव पॉलिमरीकरण, अतिरिक्त पॉलिमरीकरण का एक रूप है, जहां बढ़ती पॉलिमर शृंखला को समाप्त करने की क्षमता ________

a) हटा दी गई है
b) हटाई नहीं गई है
c) शामिल की गई है
d) इनमें से कोई नहीं

9. एक मोनोमर की कार्यक्षमता का अर्थ है उसमें मौजूद बॉन्डिंग साइटों की संख्या, उदाहरण : स्टाइरीन, एक्रिलोनिट्राइल की कार्यक्षमता ...... है और एथिलीन ग्लाइकॉल, एडिपिक अम्ल की कार्यक्षमता ...... है

a) 1 और 2
b) 1 और 3
c) 2 और 1
d) 1 और 3

10. पॉलिमरीकरण में किसी भी रासायनिक प्रजाति का स्रोत ________ होता है जो एक मोनोमर के साथ अभिक्रिया करके एक मध्यवर्ती यौगिक बनाता है, जो बड़ी संख्या में अन्य मोनोमरों के साथ एक पॉलिमर यौगिक में क्रमिक रूप से जुड़ने में सक्षम होता है।

a) निरोधक
b) प्रारंभक

c) उत्प्रेरक

d) इनमें से कोई नहीं

11. ज़िग्लर नट्टा उत्प्रेरक का उपयोग किस प्रकार की अभिक्रिया में किया जाता है?

a) पॉलिमरीकरण

b) ऑक्सीकरण

c) अपचयन

d) मेटाथेटिकल

12. निम्नलिखित में से किस पॉलिमरीकरण को मोती पॉलिमरीकरण भी कहा जाता है?

a) स्थूल पॉलिमरीकरण

b) विलयन पॉलिमरीकरण

c) पायस पॉलिमरीकरण

d) निलंबन पॉलिमरीकरण

13. कौन सा कारक पृष्ठ सक्रियक के क्रांतिक मिसेल सांद्रता बिंदु को प्रभावित नहीं करता है?

a) उभयचर शृंखला की लंबाई

b) विघटित लवण

c) प्रधान समूह की संरचना

d) दाब

14. द्विकार्यात्मक और बहुक्रियाशील यौगिकों (मोनोमरों) से पॉलिमरों के उत्पादन का प्रक्रम, जिसमें कम आणविक भार वाले उप-उत्पादों का निष्कासन शामिल है, _______ कहलाता है।

a) बहुसंघनन

b) बहुयोजन पॉलिमरीकरण

c) सहपॉलिमरीकरण

d) समन्वय पॉलिमरीकरण

15. निलंबन पॉलिमरीकरण के लिए एक परिक्षेपण माध्यम, मोनोमरों, स्थायीकर्मकों और प्रारंभकों की आवश्यकता होती है, जबकि पायस पॉलिमरीकरण के लिए जल, मोनोमर और_______ की आवश्यकता होती है।

a) उत्प्रेरक

b) योजक

c) पृष्ठ सक्रियक

d) इनमें से कोई नहीं

16. पॉलीडिस्पर्सिटी सूचकांक को ________ अनुपात के रूप में परिभाषित किया गया है

a) $M_w \times M_n$

b) M_w / M_n

c) M_n / M_w

d) $M_w = M_n$

17. सहपॉलिमरीकरण को आदर्श सहपॉलिमरीकरण कब कहा जाता है?

a) $r_1r_2=0$

b) $r_1r_2=1$

c) $r_1=r_2$

d) $r_1 \neq r_2$

18. पॉलिमर के आणविक द्रव्यमान को ________ के रूप में व्यक्त किया जाता है

a) औसत

b) माध्यिका

c) बहुलक

d) प्रतिशत

19. औसत आणविक भार संख्या निर्धारित करने के लिए किस विधि का उपयोग नहीं किया जाता है?

a) प्रकाश प्रकीर्णन विधि

b) झिल्ली परासरणमिति

c) वाष्प प्रावस्था परासरणमिति

d) इनमें से कोई नहीं

20. एक बहुलक प्रतिदर्श पर विचार करें, जिसमें 5 मोल बहुलक अणु हैं, जिनका आणविक भार 40,000 g/mol है और 15 मोल बहुलक अणु हैं, जिनका आणविक भार 30,000 g/mol है। पॉलिमर प्रतिदर्श की संख्या औसत आणविक भार (Mn) है

a) 3,25000 g/mole

b) 3,50000 g/mole

c) 3,75000 g/mole

d) इनमें से कोई नहीं

21. सिंथेटिक पॉलिमर पदार्थ के लिए कौन सा विकल्प सही है?

a) M n = M w

b) M n ≥ M w

c) M w > M n

d) M w < M n

22. प्रकाश प्रकीर्णन विधि का उपयोग ______ किया जाता है

a) सांद्रता ज्ञात करने के लिए

b) बहुलक का आणविक द्रव्यमान ज्ञात करने के लिए

c) तत्वों का परीक्षण करने के लिए

d) अणुओं की संख्या ज्ञात करने के लिए

23. इनमें से कौन सा बहुलक, लोचदार शृंखला प्रकार का बहुलक नहीं है?

a) पॉलीएथिलीन

b) पॉलीस्टाइरीन

c) रबर

d) नायलॉन

24. निम्न में से कौन सा सहपॉलिमर का वर्गीकरण नहीं है?

a) वैकल्पिक

b) यादृच्छिक

c) ब्लॉक

d) सर्पिल

25. निम्न में से कौन सा होमोपॉलिमरों और सहपॉलिमरों के शृंखला विन्यास का प्रकार नहीं है?

a) रैखिक

b) शाखित

c) तिर्यकबंधित

d) हैलिकल शृंखला

26. कौन सा गुणक किसी बहुलक के T_g मान को नहीं बढ़ाता है?

a) आणविक भार

b) प्लास्टिसाइज़र

c) क्रिस्टलीयता

d) क्रॉसलिंकिंग

27. निम्नलिखित में से किस विधि में ग्लास संक्रमण तापमान (T_g) निर्धारित नहीं किया जा सकता है?

a) गतिशील यांत्रिक व्यवहार

b) विभेदक स्कैनिंग कैलोरीमिति

c) डाइइलेक्ट्रिक हानि विधि

d) यूनिवर्सल परीक्षण मशीन

28. वह तापमान जिसके नीचे पॉलिमर कठोर, भंगुर और कांच जैसा हो जाता है और जिसके ऊपर यह नरम और लचीला हो जाता है, उसे ____________ संक्रमण तापमान कहा जाता है।

a) गलन

b) क्वथन

c) कांच

d) संलयन

29. T_g के बारे में कौन सा कथन गलत है?

a) पॉलिमर के आणविक भार के अनुक्रमानुपात में है।

b) क्रॉस लिंक की डिग्री के अनुक्रमानुपात में है।

c) लचीलेपन के अनुक्रमानुपात में है।

d) प्लास्टिकीकरण के व्युत्क्रमानुपात में है।

30. जल अपघटन की अभिक्रियाओं में पॉलिमर को मोनोमरों में तोड़ने के लिए _______ का उपयोग किया जाता है और यह निर्जलीकरण संश्लेषण के विपरीत है, जो मोनोमरों से पॉलिमरों को संश्लेषित करते समय जल का निर्माण करता है।

a) प्रकाश

b) प्रारंभकों

c) जल

d) पेरोक्साइडों

31. पॉलिमरों में ऑक्सीडेटिव क्षरण एक रासायनिक अभिक्रिया के फलस्वरूप होता है, जो सामग्री के _______ के संपर्क में आनेपर घटित होता है।

a) नाइट्रोजन

b) ऑक्सीजन

c) कार्बन डाइऑक्साइड

d) ओजोन

32. निम्नलिखित में से कौन सा बहुलक क्षरण का प्रकार नहीं है?

a) तापीय

b) यांत्रिक

c) हाइड्रोलाइटिक

d) क्रॉसलिंकिंग

33. जिस अभिक्रिया के दौरान पॉलिमर के आणविक भार ________ होता है, क्षरण कहलाता है।

a) कम

b) पुनश्चक्रण

c) वृद्धि

d) कोई परिवर्तन नहीं

34. थर्मोसेटिंग प्लास्टिक का निर्माण ________ द्वारा होता है।

a) पदशः वृद्धि पॉलिमरीकरण

b) पायस पॉलिमरीकरण

c) समन्वय पॉलिमरीकरण

d) निलंबन पॉलिमरीकरण

35. प्लास्टिक ________ हैं

a) अर्धचालक

b) सुचालक

c) निरोधक

d) इनमें से कोई नहीं

36. पॉलीटेट्राफ्लुोरोएथिलीन (PTFE) एक प्रबल, कठोर, मोमी, गैर-ज्वलनशील सिंथेटिक रेसिन है, जो ________ पॉलिमरीकरण द्वारा उत्पादित होता है।

a) मोनोफ्लोरो एथिलीन

b) ट्राइफ्लोरो एथिलीन

c) टेट्राफ्लोरो एथिलीन

d) डाईफ्लोरो एथिलीन

37. निम्नलिखित में से कौन सी सामग्री इंजेक्शन मोल्डिंग द्वारा नहीं बनाई जाती है?

a) नट्स

b) ट्यूब

c) कार हैंडल

d) विद्युत फिटिंग

38. ड्रॉप फोर्जिंग में जाली भागों से गड़गड़ाहट या फ्लैश को हटाने का प्रचालन ________ कहा जाता है।

a) लैंसिंग

b) ट्रिमिंग

c) कॉइनिंग

d) शॉट पीनिंग

39. उत्सारण (Extrusion) प्रयोजनों के लिए किसी सामग्री का महत्वपूर्ण यांत्रिक गुण है ________

a) सातत्य

b) तन्यता

c) प्रत्यास्थता

d) सुनम्यता

40. इंजेक्शन मोल्डिंग ________ प्रसंस्करण की आदर्श विधि है।

a) प्लास्टिक

b) थर्मो-सेटिंग प्लास्टिक

c) थर्मोप्लास्टिक्स

d) अलौह सामग्री

41. संपीड़न मोल्डिंग ________ प्रसंस्करण की आदर्श विधि है।

a) प्लास्टिक

b) थर्मो-सेटिंग प्लास्टिक

c) थर्मोप्लास्टिक्स

d) अलौह सामग्री

42. दो या दो से अधिक पॉलिमरों का भौतिक मिश्रण जो सहसंयोजक आबंधों से नहीं जुड़ा होता है, उसे ____________ कहा जाता है

a) पॉलिमरीकरण

b) डेंड्रिमर

c) पॉलीब्लेंड

d) मल्टीब्लेंड

43. अक्रिस्टलीय और अर्ध-क्रिस्टलीय पॉलिमरों के लिए, मिश्रण से ____________ का निर्माण होता है।

a) यांत्रिक सम्मिश्रण

b) विलयन-कास्ट सम्मिश्रण

c) लेटेक्स सम्मिश्रण

d) रासायनिक सम्मिश्रण

44. अमिश्रणीय सम्मिश्रण ____________ प्रदर्शित करते हैं

a) उत्कृष्ट यांत्रिक गुण

b) दुर्बल यांत्रिक गुण

c) दुर्बल रासायनिक गुण

d) मध्यवर्ती रासायनिक गुण

45. ____________ पॉलिमर की नम्यता बढ़ाते हैं।

a) रेजिन

b) उत्प्रेरक

c) स्नेहक

d) प्लास्टिसाइज़र

46. कुल मोल्डिंग मिश्रण में फिल्लरों का प्रतिशत ____________ तक है।

a) 20%

b) 30%

c) 40%

d) 50%

47. ढली हुई वस्तु को __________ से बचाने के लिए स्नेहक का उपयोग किया जाता है

a) संक्षारण

b) संलगन

c) गैर संलगन

d) दहन

48. संविरचन विधियाँ कितने प्रकार की होती हैं?

a) 4
b) 5
c) 6
d) 7

49. सामग्रियों को जलने से रोकने या आग के प्रसार को धीमा करने के लिए उनपर विभिन्न रसायन ________ लगाए जाते हैं। यह शब्द इन रसायनों की विशिष्ट संरचना पर नहीं, बल्कि कार्य पर लागू होता है।

a) ब्लोइंग एजेंट
b) ज्वाला मंदक
c) एंटीऑक्सीडेंट
d) स्टेबलाइजर

50. पॉलिमरों, विशेषकर रैखिक पॉलीएथिलीन के गलित फ्रैक्चर को कम करने के लिए आमतौर पर ________ का उपयोग किया जाता है। गलित फ्रैक्चर एक प्रकार की प्रवाह की अस्थिरता है, जो सतह (शार्क त्वचा) के खुरदरेपन के रूप में शुरू होती है और उच्च आउटपुट पर पॉलिमर की गंभीर विकृति का कारण बन सकती है।

a) ब्लोइंग एजेंट
b) ज्वाला मंदक
c) एंटीऑक्सीडेंट
d) पॉलिमर संसाधित उपकरण

51. निम्नलिखित में से कौन थर्मोसेट का उदाहरण नहीं है?

a) एपॉक्सी
b) बैकेलाइट
c) वल्कनित रबर
d) टेफ्लॉन

52. फेनोलिक रेजिन ________ हैं

a) कठोर
b) दृढ़
c) प्रबल
d) कठोर, दृढ़ और प्रबल

53. निम्नलिखित में से किसका उपयोग आसंजक के रूप में किया जाता है?

a) फिनोल फॉर्मेल्डिहाइड
b) एपॉक्सी रेजिन
c) पॉलीयुरीथेन
d) पॉलिएस्टर

54. मुख्य रीढ़ शृंखला में _____ की अनुपस्थिति के कारण सिलिकॉन को अकार्बनिक पॉलिमर कहा जाता है।

a) कार्बन परमाणु
b) हाइड्रोजन परमाणु
c) ऑक्सीजन परमाणु
d) नाइट्रोजन परमाणु

55. पॉलीयुरीथेन्स _____________ अभिक्रिया द्वारा तैयार किए जाते हैं

a) आइसोसाइनाइडों के साथ डायोल
b) डायसोसाइनेटों के साथ पॉलीओल
c) सायनेट एस्टरों के साथ एक हाइड्रॉक्सिल समूह
d) सायनेट एस्टरों के साथ दो हाइड्रॉक्सिल समूह

56. नैनो पदार्थ ऐसे पदार्थ होते हैं, जिनका कम से कम एक आयाम का मापन __________ से कम होता है

a) 1 nm
b) 10 nm
c) 100 nm
d) 1000 nm

57. नैनो प्रौद्योगिकी में बड़े पदार्थों को रासायनिक या भौतिक रूप से तोड़कर नैनोस्केल पदार्थों का निर्माण करना _______________ पद्धति कहा जाता है।

a) टॉप-डाउन
b) बॉटम-अप
c) बॉटम-डाउन
d) बॉटम-अप और बॉटम डाउन

58. परमाणु दर परमाणु अथवा अणु दर अणु नैनो पदार्थों के संयोजन को _______ पद्धति कहा जाता है।

a) टॉप-डाउन
b) बॉटम-अप
c) बॉटम-डाउन
d) अप-डाउन

59. नैनो स्केल में सभी तीनों बाहरी विमीय नैनो पदार्थ को __________ कहा जाता है।

a) नैनोवायर

b) नैनोरॉड

c) नैनोट्यूब

d) नैनोकण

60. निम्नलिखित में से कौन सा टॉप-डाउन पद्धति का एक उदाहरण है?

a) बॉल मिलिंग तकनीक

b) सोल-जेल प्रक्रम

c) a और b दोनों

d) उपरोक्त में से कोई नहीं

61. CNTs का मानक रूप क्या है?

a) कार्बन नैनोट्यूब

b) कार्बन नैनोग्राफीन ट्यूब

c) कार्बाइड नैनोग्राफीन ट्यूब

d) उपरोक्त में से कोई नहीं

62. एकल दीवार वाले कार्बन नैनोट्यूब (SWCNTs) के बारे में निम्नलिखित में से कौन सा सत्य है?

a) एकल लंबी आच्छादित ग्राफीन शीट

b) लंबाई से व्यास का अनुपात लगभग 1000

c) a और b दोनों

d) उपरोक्त में से कोई नहीं

63. निम्नलिखित में से कार्बन नैनोट्यूब के अनुप्रयोग कौन से हैं?

a) सम्मिश्रण

b) बैटरी प्रौद्योगिकी

c) a और b दोनों

d) उपरोक्त में से कोई नहीं

64. निम्नलिखित में से किसे पॉलिमरिक नैनोकण माना जाता है?

a) नैनोकैप्सूल

b) नैनोस्फीयर

c) नैनोकैप्सूल और नैनोस्फियर

d) उपरोक्त में से कोई नहीं

65. पॉलिमरिक नैनोकण __________ आयामी नैनोपदार्थों के अंतर्गत आते हैं।

a) शून्य

b) एक

c) दो

d) तीन

66. निम्नलिखित में से कौन से पॉलिमर के पायरोलाइटिक वाष्प को तनु NaOH में o-नाइट्रोबेंज़ाल्डिहाइड के संतृप्त घोल में भिगोए गए फिल्टर पेपर की एक पट्टी के साथ परीक्षण किया जाता है, तो धूसर रंग नहीं देगा ?

a) नायलॉन 6

b) नायलॉन 66

c) नायलॉन 11

d) नायलॉन 12

67. नाइट्रोजन के परीक्षण में, सोडियम संलयन निष्कर्षण को निम्नलिखित में से किसके साथ अम्लीकृत किया जाता है?

a) तनु सल्फ्यूरिक अम्ल

b) तनु हाइड्रोक्लोरिक अम्ल

c) सांद्रित हाइड्रोक्लोरिक अम्ल

d) सांद्रित सल्फ्यूरिक अम्ल

68. सोडियम संलयन अर्क के परीक्षण द्वारा निम्नलिखित में से किस तत्व की पहचान नहीं की जा सकती है?

a) नाइट्रोजन

b) फ्लोरीन

c) सल्फर

d) ब्रोमीन

69. जब सोडियम संलयन अर्क को सोडियम नाइट्रोप्रासाइड के साथ उपचारित किया जाता है, तो निम्नलिखित में से कौन सा रंग का निर्माण सल्फर की उपस्थिति की पुष्टि करता है?

a) सफ़ेद

b) लाल

c) बैंगनी

d) नीला

70. जब सोडियम संलयन अर्क को फेरस सल्फेट के साथ उबाला जाता है और सांद्रित सल्फ्यूरिक अम्ल के साथ अम्लीकृत किया जाता है, तो प्रशियाई नीले रंग की उपस्थिति ___________ की उपस्थिति को इंगित करती है

a) नाइट्रोजन

b) फ्लोरीन

c) सल्फर

d) ब्रोमीन

71. फॉस्फोरस के परीक्षण में प्रयुक्त ऑक्सीकरण एजेंट कौन सा है?

a) हाइड्रोजन पेरोक्साइड

b) सोडियम पेरोक्साइड

c) नाइट्रिक एसिड

d) पोटेशियम नाइट्रेट

72. निम्नलिखित में से किसके साथ यौगिक को गरम करने पर कार्बन और हाइड्रोजन का पता लगाया जाता है?

a) कॉपर (II) ऑक्साइड

b) आयरन (II) ऑक्साइड

c) कार्बन डाइऑक्साइड

d) सल्फर डाइऑक्साइड

73. निम्नलिखित में से कौन सा बहुलक गर्म करने पर पीली आंच उत्पन्न नहीं करता है?

a) फिनोल फॉर्मेल्डिहाइड रेजिन

b) सेल्युलोज

c) नाइट्राइल रबर

d) नाइलॉन

74. निम्नलिखित में से कौन सा बहुलक गर्म करने पर कपूर जैसी गंध उत्पन्न करता है?

a) एथाइल सेलूलोज़

b) सेल्युलोज नाइट्रेट

c) पॉलीएक्रिलोनिट्राइल

d) सेलूलोज़ एसीटेट

75. निम्नलिखित में से कौन से पॉलिमर गर्म करने पर काला अवशेष उत्पन्न नहीं करते हैं?

a) क्लोरीनयुक्त रबर

b) पॉली (विनाइल अल्कोहल)

c) पॉली (विनाइल क्लोराइड)

d) उपरोक्त में से कोई नहीं

76. निम्नलिखित में से कौन सा बहुलक आंच हटाने के बाद भी जलता रहता है?

a) क्लोरीनयुक्त रबर

b) पॉली विनाइल क्लोराइड

c) ब्यूटाइल रबर

d) नाइलॉन

77. तनु NaOH में O-नाइट्रोबेंज़ाल्डिहाइड के संतृप्त घोल में भिगोए गए फिल्टर पेपर की एक पट्टी को नायलॉन 6, 6 के प्राइलोटिक वाष्प के ऊपर रखने पर कौन सा रंग प्राप्त होता है?

a) धूसर

b) लाल

c) पीला

d) काला

78. प्लास्टिक का वजन _________ होता है।

a) बहुत भारी

b) हल्का

c) नगण्य

d) भारी

79. बीलस्टीन परीक्षण में, कार्बनिक यौगिकों में हैलोजन की उपस्थिति को _____________ की उपस्थिति से दर्शाया जाता है

a) नीली आंच

b) हरी आंच

c) हरी या नीली आंच

d) उपरोक्त में से कोई नहीं

80. बीलस्टीन परीक्षण द्वारा निम्नलिखित में से किस प्रकार के उत्पादों की जांच की जा सकती है?

a) प्लास्टिक फिल्म

b) प्लास्टिक शीट

c) प्लास्टिक फिल्म और शीट

d) उपरोक्त में से कोई नहीं

81. निरंतर भार और परिवर्तनशील तापमान के कारण समय के संबंध में सामग्री के स्थायी विरूपण को ________________ कहा जाता है

a) प्रत्यास्थता

b) आइसोट्रॉपी

c) कठोरता

d) सर्पण

82. निम्नलिखित में से किस परीक्षण में नमूना, कैंटलीवर बीम के रूप में होता है?

a) इज़ोड परीक्षण

b) रॉकवेल कठोरता परीक्षण

c) चार्पी परीक्षण

d) ब्रिनेल परीक्षण

83. ASTM का मतलब __________ है

a) अमेरिकन तन्यता मापन सोसायटी

b) अमेरिकन परीक्षण तथा सामग्री सोसायटी

c) अमेरिकन उपकरण मापन सोसायटी

d) अमेरिकन तन्य सामग्री सोसायटी

84. रॉकवेल कठोरता परीक्षण की स्केल रेंज _________ है

a) 0 से 10

b) 100 से 200

c) 0 से 1000

d) 0 से 3000

85. तन्यता परीक्षण _____________ पर किया जा सकता है

a) प्रभाव परीक्षण मशीन

b) यूनिवर्सल परीक्षण मशीन

c) रॉकवेल परीक्षक

d) ब्रिनेल परीक्षक

86. चार्पी परीक्षण नमूने में, वी--नॉच अनुभाग का कोण ____________ है

a) 30 डिग्री

b) 45 डिग्री

c) 60 डिग्री

d) 90 डिग्री

87. निम्नलिखित में से किस आकार के नमूने का उपयोग तन्यता परीक्षण में किया जाता है?

a) डम्बल

b) कुत्ते की हड्डी

c) डम्बल या कुत्ते की हड्डी

d) उपरोक्त में से कोई नहीं

88. किसी सामग्री का वह गुण, जो घर्षण या खरोंच के माध्यम से वेधन या खरोज का प्रतिरोध करता है, ____________ कहा जाता है

a) सामर्थ्य

b) कठोरता

c) दुर्नम्यता

d) चर्मलता

89. निम्नलिखित में से कौन सा 'प्रतिबल-विकृति' वक्र का वर्णन करता है?

a) यह प्रतिबल और विकृति का प्रतिशत है

b) यह प्रतिबल और विकृति के बीच संबंध को दर्शाता है

c) यह प्रतिबल और विकृति के बीच का अंतर है

d) उपरोक्त में से कोई नहीं

90. ASTM D638 परीक्षण विधि प्रबलित और गैर-प्रबलित प्लास्टिक के ______________ को निर्धारित करने के लिए उपयोग की जाने वाली सबसे लोकप्रिय विधियों में से एक है।

a) तनन सामर्थ्य

b) संपीड़क सामर्थ्य

c) तन्यता और संपीड़क सामर्थ्य

d) उपरोक्त में से कोई नहीं

91. निम्नलिखित में से किस परीक्षण में, नमूना एक बिंदु से वेधनित होता है?

a) HDT परीक्षण

b) विकट परीक्षण

c) HDT और विकट परीक्षण

d) उपरोक्त में से कोई नहीं

92. गलित प्रवाह सूचकांक ____________ में व्यक्त उत्सारण का प्रवाह है।

a) g/10 mins

b) g/hour

c) cm^3/10 mins

d) cm^3/hour

93. ऑक्सीजन/नाइट्रोजन मिश्रण में ऑक्सीजन की न्यूनतम सांद्रता निर्धारित करने के लिए निम्नलिखित में से किस विधि का उपयोग किया जाता है, जो प्लास्टिक के नमूने में जलने पर सहायता करेगा?

a) ASTM D2863

b) ASTM D2836

c) ASTM D2963

d) उपरोक्त में से कोई नहीं

94. स्व-सहायक प्लास्टिक के जलने की सापेक्ष दर निर्धारित करने के लिए निम्नलिखित में से किस ज्वलनशीलता परीक्षण विधि का उपयोग किया जाता है?

a) ASTM D635

b) ISO 3795

c) ASTM D635 या ISO 3795

d) उपरोक्त में से कोई नहीं

95. 'दीप्त पारगम्यता और हेज' के मापन में निम्नलिखित में से किसका उपयोग किया जाता है?

a) हेज़मीटर

b) स्पेक्ट्रोफोटोमीटर

c) हेजमीटर और स्पेक्ट्रोफोटोमीटर

d) उपरोक्त में से कोई नहीं

96. __________ को एक निश्चित दिशा में प्रकाश का परावर्तन करने की बहुलक पृष्ठ की क्षमता के रूप में परिभाषित किया गया है।

a) चमक

b) हेज

c) दीप्त पारगम्यता

d) उपरोक्त में से कोई नहीं

97. PVC का डाइइलेक्ट्रिक स्थिरांक ________ है

a) 1 से 2

b) 2 से 3

c) 3 से 5

d) 6 से 8

98. ____________ वह गुण है जो प्लास्टिक सामग्री की सतह के साथ एक प्रवाहकीय पथ निर्माण की सरलता को मापता है।

a) आर्क प्रतिरोध

b) आयतन प्रतिरोध

c) डाइइलेक्ट्रिक स्थिरांक

d) उपरोक्त में से कोई नहीं

99. पर्यावरण प्रतिबल भंजन प्रतिरोध का पता लगाने की सबसे आम विधि में ______________ के लिए आवश्यक क्रांतिक विकृति का निर्धारण किया जाता है।

a) भंजन विकास

b) सनक विकास

c) भंजन / क्रेज विकास

d) उपरोक्त में से कोई नहीं

100. बाहर उपयोग किए जानेवाले प्लास्टिक का सापेक्ष स्थायित्व ____________________ में अंतर के कारण एक्सपोज़र के स्थान के आधार पर भिन्न हो सकता है।

a) पराबैंगनी विकिरण

b) तापमान

c) प्रदूषक

d) उपरोक्त सभी