

**UNIVERSITY OF MYSORE**  
Postgraduate Entrance Examination October - 2022



**QUESTION PAPER  
BOOKLET NO.**

**Entrance Reg. No.**

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

**SUBJECT CODE : 1 8**

**QUESTION BOOKLET**

(Read carefully the instructions given in the Question Booklet)

**COURSE : M.Sc.**

**SUBJECT : POLYMER SCIENCE**

**MAXIMUM MARKS : 50**

**MAXIMUM TIME : 75 MINUTES**

(Including time for filling O.M.R. Answer sheet)

**INSTRUCTIONS TO THE CANDIDATES**

1. The sealed question paper booklet containing 50 questions enclosed with O.M.R. Answer Sheet is given to you.
2. Verify whether the given question booklet is of the same subject which you have opted for examination.
3. Open the question paper seal carefully and take out the enclosed O.M.R. Answer Sheet outside the question booklet and fill up the general information in the O.M.R. Answer sheet. If you fail to fill up the details in the form as instructed, you will be personally responsible for consequences arising during evaluating your Answer Sheet.
4. During the examination:
  - a) Read each question carefully.
  - b) Determine the Most appropriate/correct answer from the four available choices given under each question.
  - c) Completely darken the relevant circle against the Question in the O.M.R. Answer Sheet. For example, in the question paper if "C" is correct answer for Question No.8, then darken against Sl. No.8 of O.M.R. Answer Sheet using Blue/Black Ball Point Pen as follows:

Question No. 8. (A) (B) ● (D) (Only example) (Use Ball Pen only)
5. Rough work should be done only on the blank space provided in the Question Booklet. Rough work should not be done on the O.M.R. Answer Sheet.
6. If more than one circle is darkened for a given question, such answer is treated as wrong and no mark will be given. See the example in the O.M.R. Sheet.
7. The candidate and the Room Supervisor should sign in the O.M.R. Sheet at the specified place.
8. Candidate should return the original O.M.R. Answer Sheet and the university copy to the Room Supervisor after the examination.
9. Candidate can carry the question booklet and the candidate copy of the O.M.R. Sheet.
10. The calculator, pager and mobile phone are not allowed inside the examination hall.
11. If a candidate is found committing malpractice, such a candidate shall not be considered for admission to the course and action against such candidate will be taken as per rules.
12. Candidates have to get qualified in the respective entrance examination by securing a minimum of 8 marks in case of SC/ST/Cat-I Candidates, 9 marks in case of OBC candidates and 10 marks in case of other Candidates out of 50 marks.

**INSTRUCTIONS TO FILL UP THE O.M.R. SHEET**

1. There is only one most appropriate/correct answer for each question.
2. For each question, only one circle must be darkened with BLUE or BLACK ball point pen only. Do not try to alter it.
3. Circle should be darkened completely so that the alphabet inside it is not visible.
4. Do not make any unnecessary marks on O.M.R. Sheet.
5. Mention the number of questions answered in the appropriate space provided in the O.M.R. sheet otherwise O.M.R. sheet will not be subjected for evaluation.

ಗಮನಿಸಿ : ಸೂಚನೆಗಳ ಕನ್ನಡ ಆವೃತ್ತಿಯು ಈ ಪುಸ್ತಕದ ಹಿಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಮುದ್ರಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ.

- 1) Which of the following is the ground state electronic configuration of chlorine  
(A)  $1s^22s^22p^6$  (B)  $1s^22s^22p^63p^4$   
(C)  $1s^22s^22p^63s^23p^5$  (D)  $1s^22s^22p^33p^5$
- 2) The Monomer of Poly(Vinyl chloride ) PVC is  
(A) ethylene (B) styrene  
(C) vinyl chloride (D) vinyl alcohol
- 3) Cellulose is a polymer of  
(A) ribose (B) fructose  
(C) glucose (D) sucrose
- 4) Which polymers occur naturally  
(A) starch and nylon (B) starch and cellulose  
(C) protein and nylon (D) protein and PVC
- 5) To possess optical activity, a compound must be  
(A) a carbohydrate (B) a hexose  
(C) asymmetric (D) D-Glucose
- 6) Which of the following monosacharides is not an aldose?  
(A) erythrose (B) fructose  
(C) glucose (D) ribose
- 7) Ziegler-Natta catalyst is used for the polymerization of  
(A) stereoregular (B) inorganic polymer  
(C) elastomers (D) dendrimers

- 8) Nylon 6,6 is \_\_\_\_\_ a polymer
- (A) condensation (B) addition  
(C) coordination (D) cationic
- 9) The surfactants are used in
- (A) emulsion polymerization (B) bulk polymerization  
(C) suspension polymerization (D) solution polymerization
- 10) Proteins, which are tremendously complex molecules, what are their basic units or building blocks?
- (A) carbohydrates (B)  $\text{NH}_2$   
(C) polypeptides (D) amino acids
- 11) The bond order in  $\text{NO}_2^+$  is
- (A) 1.5 (B) 2  
(C) 3 (D) 4
- 12) Which of the following compound has the highest boiling point
- (A)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$  (B)  $\text{CH}_3\text{OH}$   
(C)  $\text{CH}_3\text{NH}_2$  (D)  $\text{CH}_2\text{F}_2$
- 13) The energy associated with the stability of Benzene is
- (A) resonance energy (B) potential energy  
(C) free energy (D) energy of activation

- 14) The bond distance (length) is defined as
- (A) Distance between the nucleus and electron
  - (B) Distance between centers of bonded atoms
  - (C) Distance between any two atoms
  - (D) Distance between outermost electrons
- 15) Hexane and 3 methylpentane are examples of
- (A) enantiomers
  - (B) stereomers
  - (C) diastereomers
  - (D) constitutional isomers
- 16) What is the molecular geometry for ammonia ( $\text{NH}_3$ )?
- (A) saw horse
  - (B) trigonal planar
  - (C) tetrahedral
  - (D) trigonal pyramidal
- 17) Poise is the unit of
- (A) mass
  - (B) viscosity
  - (C) pressure
  - (D) density
- 18) Molecular structure of  $\text{SF}_6$  is
- (A) linear
  - (B) tetrahedral
  - (C) hexagonal
  - (D) octahedral

19) The reaction between 2-iodo hexane and ethanol to give a substitution product most likely follows an ..... Mechanism

- (A) SN2 (B) SN1  
(C) E (D) Z

20) A chirality centre is characterized by an atom that has

- (A) four different groups (B) three different groups  
(C) all groups same (D) two groups same

21) Alkynes have \_\_\_\_\_ Bond between two of the carbon atoms

- (A) single (B) triple  
(C) double (D) none of the above

22) Beckmann rearrangement is catalysed by

- (A)  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (B) NaOH  
(C)  $\text{CCl}_4$  (D)  $\text{AlCl}_3$

23) Intermediate formed in Grignard reaction is

- (A) RCl (B) KOH  
(C)  $\text{HMgL}$  (D)  $\text{RMgX}$

24) The Claisen condensation is catalysed by

- (A) sodium ethoxide (B) NaOH  
(C) HCl (D)  $\text{H}_2\text{SO}_4$

- 25) A chiral molecule has
- (A) asymmetric carbon                      (B) cation  
(C) anion    (D) none of these
- 26) Catalytic hydrogenation alkenes occur at room temperature when \_\_\_\_\_ is a catalyst.
- (A) Pt/pd    (B) Pt /Ni  
(C) PdNi    (D) Ni
- 27) For a perfect gas ,according to Boyle's law (where P = absolute pressure, v = volume and T= absolute temperature)
- (A)  $V/T = \text{constant}$ , if p is kept constant  
(B)  $PV = \text{constant}$ ,if T is kept constant  
(C)  $P/T = \text{constant}$ ,if v is kept constant  
(D)  $T/P = \text{constant}$ , if V is kept constant.
- 28) The equation of Gibbs free energy is given by
- (A)  $G=H-TS$     (B)  $G=HTS$   
(C)  $G=TS-H$     (D)  $G=TS+H$
- 29) The apparatus used to measure heat changes in a chemical reaction is give by
- (A) Polarimeter    (B) Calorimeter  
(C) Colorimeter    (D) Dilatometer

30) Which of the following equation is used to calculate the heat of reaction when  $\Delta G$  at two temperatures is given

- (A) Clapeyron equation                      (B) Kirchoff's law.  
(C) Gibbs - Helmholtz equation        (D) Newton's law

31) Rate of reaction changes with

- (A) temperature                              (B) catalyst  
(C) concentration                            (D) all of these

32) The rate of reaction can be expressed as

- (A)  $- dx / dt$                                   (B)  $db/dt$   
(C)  $dQ/dt$                                       (D)  $dp/dt$

33) Arrhenius equation is written in the form of

- (A)  $R=Ae^{-E_a/RT}$                               (B)  $k=A e^{-E_a/RT}$   
(C)  $K=PZ e^{-E_a/RT}$                             (D)  $PV =RT$

34) Which of the following is not a unit of pressure

- (A) Torr    (B)  $N/m^2$   
(C) Sec    (D) Bar or pascal

35) The process in which substance gains electrons is called

- (A) oxidation                                      (B) hydrogenation  
(C) sublimation                                    (D) reduction

36) Common covalent bonds include

- (A) MgO (B) KI  
(C) LiCl (D) CH<sub>4</sub>

37) Electronic configuration of chlorine atom is

- (A) 2,6,8 (B) 2,8,8  
(C) 2,8,7 (D) 2,8, 1

38) Which of the bonds shown the greatest polarity?

- (A) H-Cl (B) H -NH<sub>2</sub>  
(C) H - OH (D) H-SH

39) Which substance has a polar covalent bond between its atoms

- (A) Ca<sub>3</sub> N<sub>2</sub> (B) NH<sub>3</sub>  
(C) K<sub>3</sub>N (D) NaCl

40) Which bond has the greatest ionic character ?

- (A) H.....O (B) H.....Cl  
(C) H.....F (D) H.....N

41) Common carrier gas used in chromatography is

- (A) Oxygen (B) Helium  
(C) Nitrogen (D) Chlorine



- 42) In \_\_\_\_\_ Chromatography the absorbent serves as a stationary phase
- (A) GC (B) HPLC  
(C) TLC (D) GCMS
- 43) Which of the following cannot be used as a carrier gas in chromatography
- (A) Hydrogen (B) N<sub>2</sub>  
(C) He (D) O<sub>2</sub>
- 44) Thin layer chromatography is
- (A) partition chromatography (B) electrical mobility  
(C) adsorption chromatography (D) none of the above
- 45) In gas chromatography, the basis for separation of the components of the volatile materials is the difference in
- (A) partition coefficients (B) conductivity  
(C) molecular weight (D) molarity
- 46) .....is an international standard
- (A) ASTM (B) ISI  
(C) BIS (D) ASI
- 47) ..... is the Indian standard organization
- (A) ISO (B) DIN  
(C) BIS (D) JIS

- 48) Measurement which is close to true value is
- (A) accuracy
  - (B) average
  - (C) precise
  - (D) error
- 49) Expansion of ASTM is
- (A) Asian standard for testing and maintenance
  - (B) American standard for trail and maintenance
  - (C) American society for testing and materials
  - (D) American society for testing methods
- 50) Systemic error can be removed by
- (A) buying new instrument
  - (B) breaking instrument
  - (C) dusting instrument
  - (D) recalibrating instrument



# Rough Work

**ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಸೂಚನೆಗಳು**

1. ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಹಾಳೆಯ ಜೊತೆಗೆ 50 ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಮೊಹರು ಮಾಡಿದ ಪ್ರಶ್ನೆ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ನಿಮಗೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.
2. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಪ್ರಶ್ನೆ ಪುಸ್ತಕವು, ನೀವು ಪರೀಕ್ಷೆಗೆ ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿಕೊಂಡಿರುವ ವಿಷಯಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ್ದೇ ಎಂಬುದನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿರಿ.
3. ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯ ಮೊಹರು ಜಾಗ್ರತೆಯಿಂದ ತೆರೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಪ್ರಶ್ನೆಪತ್ರಿಕೆಯಿಂದ ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಹಾಳೆಯನ್ನು ಹೊರಗೆ ತೆಗೆದು, ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಹಾಳೆಯಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ತುಂಬಿರಿ. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಸೂಚನೆಯಂತೆ ನೀವು ನಮೂನೆಯಲ್ಲಿನ ವಿವರಗಳನ್ನು ತುಂಬಲು ವಿಫಲರಾದರೆ, ನಿಮ್ಮ ಉತ್ತರ ಹಾಳೆಯ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಪರಿಣಾಮಗಳಿಗೆ ವೈಯಕ್ತಿಕವಾಗಿ ನೀವೇ ಜವಾಬ್ದಾರಾಗಿರುತ್ತೀರಿ.
4. ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ:
  - a) ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪ್ರಶ್ನೆಯನ್ನು ಜಾಗ್ರತೆಯಿಂದ ಓದಿರಿ.
  - b) ಪ್ರತಿ ಪ್ರಶ್ನೆಯ ಕೆಳಗೆ ನೀಡಿರುವ ನಾಲ್ಕು ಲಭ್ಯ ಆಯ್ಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಸರಿಯಾದ/ ಸೂಕ್ತವಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ.
  - c) ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಹಾಳೆಯಲ್ಲಿನ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಪ್ರಶ್ನೆಯ ವೃತ್ತಾಕಾರವನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ತುಂಬಿರಿ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ 8ಕ್ಕೆ "C" ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವಾಗಿದ್ದರೆ, ನೀಲಿ/ಕಪ್ಪು ಬಾಲ್ ಪಾಯಿಂಟ್ ಪೆನ್ ಬಳಸಿ ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಹಾಳೆಯ ಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆ 8ರ ಮುಂದೆ ಈ ಕೆಳಗಿನಂತೆ ತುಂಬಿರಿ:  
 ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ 8. (A) (B) (C) (D) (ಉದಾಹರಣೆ ಮಾತ್ರ) (ಬಾಲ್ ಪಾಯಿಂಟ್ ಪೆನ್ ಮಾತ್ರ ಉಪಯೋಗಿಸಿ)
5. ಉತ್ತರದ ಪೂರ್ವಸಿದ್ಧತೆಯ ಬರವಣಿಗೆಯನ್ನು (ಚಿತ್ತು ಕೆಲಸ) ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಒದಗಿಸಿದ ಖಾಲಿ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರವೇ ಮಾಡಬೇಕು (ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಹಾಳೆಯಲ್ಲಿ ಮಾಡಬಾರದು).
6. ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ವೃತ್ತಾಕಾರವನ್ನು ಗುರುತಿಸಲಾಗಿದ್ದರೆ, ಅಂತಹ ಉತ್ತರವನ್ನು ತಪ್ಪು ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಯಾವುದೇ ಅಂಕವನ್ನು ನೀಡಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಹಾಳೆಯಲ್ಲಿನ ಉದಾಹರಣೆ ನೋಡಿ.
7. ಅಭ್ಯರ್ಥಿ ಮತ್ತು ಕೊಠಡಿ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಕರು ನಿರ್ದಿಷ್ಟಪಡಿಸಿದ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಹಾಳೆಯ ಮೇಲೆ ಸಹಿ ಮಾಡಬೇಕು.
8. ಅಭ್ಯರ್ಥಿಯು ಪರೀಕ್ಷೆಯ ನಂತರ ಕೊಠಡಿ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಕರಿಗೆ ಮೂಲ ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಹಾಳೆ ಮತ್ತು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದ ಪ್ರತಿಯನ್ನು ಹಿಂದಿರುಗಿಸಬೇಕು.
9. ಅಭ್ಯರ್ಥಿಯು ಪ್ರಶ್ನೆ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಮತ್ತು ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಅಭ್ಯರ್ಥಿಯ ಪ್ರತಿಯನ್ನು ತಮ್ಮ ಜೊತೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಹೋಗಬಹುದು.
10. ಕ್ಯಾಲ್ಕುಲೇಟರ್, ಪೇಜರ್ ಮತ್ತು ಮೊಬೈಲ್ ಫೋನ್‌ಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಾ ಕೊಠಡಿಯ ಒಳಗೆ ಅನುಮತಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ.
11. ಅಭ್ಯರ್ಥಿಯು ದುಷ್ಕೃತ್ಯದಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿರುವುದು ಕಂಡುಬಂದರೆ, ಅಂತಹ ಅಭ್ಯರ್ಥಿಯನ್ನು ಕೋರ್ಸ್‌ಗೆ ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ನಿಯಮಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಅಂತಹ ಅಭ್ಯರ್ಥಿಯ ವಿರುದ್ಧ ಕ್ರಮ ಕೈಗೊಳ್ಳಲಾಗುವುದು.
12. ಈ ಪ್ರವೇಶ ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಅರ್ಹರಾಗಲು ಒಟ್ಟು 50 ಅಂಕಗಳಲ್ಲಿ SC/ST/Cat-I ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗಳು ಕನಿಷ್ಠ 8 ಅಂಕಗಳನ್ನು, OBC ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗಳು ಕನಿಷ್ಠ 9 ಅಂಕಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಇನ್ನಿತರ ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗಳು ಕನಿಷ್ಠ 10 ಅಂಕಗಳನ್ನು ಪಡೆಯತಕ್ಕದ್ದು.

**ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಹಾಳೆಯನ್ನು ತುಂಬಲು ಸೂಚನೆಗಳು**

1. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಒಂದೇ ಒಂದು ಅತ್ಯಂತ ಸೂಕ್ತವಾದ/ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವಿರುತ್ತದೆ.
2. ಪ್ರತಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಒಂದು ವೃತ್ತವನ್ನು ಮಾತ್ರ ನೀಲಿ ಅಥವಾ ಕಪ್ಪು ಬಾಲ್ ಪಾಯಿಂಟ್ ಪೆನ್‌ನಿಂದ ಮಾತ್ರ ತುಂಬತಕ್ಕದ್ದು. ಉತ್ತರವನ್ನು ಮಾರ್ಪಡಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಬೇಡಿ.
3. ವೃತ್ತದೊಳಗಿರುವ ಅಕ್ಷರವು ಕಾಣದಿರುವಂತೆ ವೃತ್ತವನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ತುಂಬುವುದು.
4. ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಹಾಳೆಯಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಅನಾವಶ್ಯಕ ಗುರುತುಗಳನ್ನು ಮಾಡಬೇಡಿ.
5. ಉತ್ತರಿಸಿದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಒಟ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು O.M.R. ಹಾಳೆಯಲ್ಲಿ ನಿಗದಿಪಡಿಸಿರುವ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ನಮೂದಿಸತಕ್ಕದ್ದು, ಇಲ್ಲವಾದಲ್ಲಿ O.M.R. ಹಾಳೆಯನ್ನು ಮೌಲ್ಯಮಾಪನಕ್ಕೆ ಪರಿಗಣಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

**Note :** English version of the instructions is printed on the front cover of this booklet.