

UNIVERSITY OF MYSORE
Ph.D. Entrance Examination, Nov. - 2020



SUBJECT CODE : **08**

QUESTION BOOKLET NO.

Entrance Reg. No.

500412

QUESTION BOOKLET

(Read carefully the instructions given in the Question Booklet)

SUBJECT :

BIOSCIENCE

MAXIMUM MARKS : 100

MAXIMUM TIME : THREE HOURS

(Including initial 10 minutes for filling O.M.R. Answer sheet)

INSTRUCTIONS TO THE CANDIDATES

1. The sealed questions 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 of alphabet and signs as instructed, you will be personally responsible for consequences arising during scoring of 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) (C) (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)**

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 stray marks on O.M.R. Sheet.

ಗಮನಿಸಿ : ಸೂಚನೆಗಳ ಕನ್ನಡ ಆವೃತ್ತಿಯು ಈ ಪುಸ್ತಕದ ಹಿಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಮುದ್ರಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ.

CONFIDENTIAL STRICTLY
CONFIDENTIAL STRICTLY
CONFIDENTIAL STRICTLY
CONFIDENTIAL STRICTLY
CONFIDENTIAL STRICTLY
CONFIDENTIAL STRICTLY
CONFIDENTIAL STRICTLY
CONFIDENTIAL STRICTLY
CONFIDENTIAL STRICTLY
CONFIDENTIAL STRICTLY

SR

PART - A

This part shall contains 50 Multiple Choice/Objective type questions, each question carries One Mark.

[50 × 1 = 50]

- 1) Which one is not a fibrous protein?
(A) Globulin (B) Collagen
(C) Keratin (D) Actin

- 2) Raffinose is
(A) Disaccharide
(B) Monosaccharide
(C) Trisaccharide
(D) None of these

- 3) Complete hydrolysis of cellulose gives
(A) D-Fructose (B) D-Ribose
(C) D-Glucose (D) L-Glucose

- 4) Insulin is
(A) Protein (B) Carbohydrate
(C) Lipid (D) Amino acid

- 5) Which amino acid has imidazole ring?
(A) Alanine (B) Leucine
(C) Histadine (D) Tyrosine

- 6) Proteins when heated with conc. Nitric acid give yellow color. This is
- (A) Hoppe's test (B) Acid base test
(C) Biuret test (D) Xanthoprotic test
- 7) Gene is a segment of
- (A) DNA (B) Protein
(C) m-RNA (D) r-RNA
- 8) Which of the following is a peptide hormone
- (A) Glucogan (B) Testosterone
(C) Tyroxin (D) Adrenaline
- 9) Which base is present in RNA and not in DNA
- (A) Guanine (B) Cytosine
(C) Uracil (D) Thymine
- 10) β -oxidation of fatty acids occurs in
- (A) Peroxisomes (B) Mitochondria
(C) Cytosol (D) All of them
- 11) The degree of unsaturation in lipids was determined by
- (A) Saponification value (B) Iodine number
(C) Peroxide value (D) None of these

- 12) Which of the following statements is wrong?
- (A) Cellulose is polysaccharide
 - (B) Uracil is pyrimidine
 - (C) Alanine is sulphur containing amino acid
 - (D) Sucrose is disaccharide
- 13) Transpiration ratio of which of the following plants is observed to be the minimum?
- (A) C₃ plants
 - (B) C₄ plants
 - (C) Trees
 - (D) CAM plants
- 14) How many water molecules are required to generate one O₂ in the light reaction of photosynthesis?
- (A) 1
 - (B) 2
 - (C) 3
 - (D) 4
- 15) In which of the following reaction/cycle/pathway partial oxidation of glucose takes place :
- (A) Reductive pentose phosphate pathway
 - (B) Aerobic respiration
 - (C) Citric acid cycle
 - (D) Oxidative pentose phosphate pathway
- 16) The form of Iron transported across the plasma membrane of plant roots is
- (A) Fe-chelate
 - (B) Fe²⁺
 - (C) Fe³⁺
 - (D) Fe²⁺ and Fe³⁺
- 17) Deoxygenated blood is carried in
- (A) Pulmonary artery
 - (B) Pulmonary vein
 - (C) Carotid artery
 - (D) Aorta

18) Brunner's gland are found in

- (A) Stomach
- (B) Ileum
- (C) Duodenum
- (D) Rumen

19) Concentration of the urine is controlled by

- (A) MSH
- (B) ADH
- (C) Oxytocin
- (D) ACTH

20) Chemical signals released by an organism that influence the behaviours of other individuals of the same species are called

- (A) Pheromone
- (B) Insulin
- (C) Androgen
- (D) Steroid

21) Damage to thymus in children may lead to

- (A) Loss of antibody mediated immunity
- (B) Reduction in stem cell production
- (C) Reduction of hemaglobulin content of blood
- (D) Loss of cell mediated immunity

22) The following substances are cell inclusions except

- (A) Melanin
- (B) Glycogen
- (C) Lipids
- (D) Centrosome

- 23) Mature erythrocyte do not contain
- (A) Glycolytic enzymes
 - (B) HMP shunt enzymes
 - (C) Pyridine nucleotide
 - (D) ATP
- 24) The Golgi complex
- (A) Synthesize proteins
 - (B) Produces ATP
 - (C) Provides pathway for transporting chemicals
 - (D) Forms glycoproteins
- 25) The cholesterol molecule is
- (A) Benzene derivatives
 - (B) Quinoline derivative
 - (C) Steroid
 - (D) Straight chain fatty acid
- 26) Dietary fibre denotes
- (A) Undigested proteins
 - (B) All plant cell wall components
 - (C) Plant cell components that cannot be digested by own enzymes
 - (D) All non digestible water insoluble polysaccharides
- 27) A pathway that requires NADPH as a co factor is
- (A) Fatty acid synthesis
 - (B) Beta oxidation
 - (C) Glycolysis
 - (D) Citric acid cycle

- 28) The pH optima of most of the enzyme is
- (A) Between 2 and 4 (B) Between 5 and 9
- (C) Between 8 to 12 (D) Above 12
- 29) The carbohydrate which cannot be digested in human gut
- (A) Cellulose (B) Starch
- (C) Glycogen (D) Maltose
- 30) Pepsin is
- (A) Exopeptidase (B) Endopeptidase
- (C) Carboxy peptidase (D) Aminopeptidase
- 31) Each haemoglobin molecule contains
- (A) One Fe atom (B) Two Fe atoms
- (C) Three Fe atoms (D) Four Fe atoms
- 32) TSH hormone biochemically is a
- (A) Protein (B) Fat
- (C) Glycoprotein (D) Carbohydrates
- 33) The structure t-RNA appears as like a
- (A) Helix (B) Hair pin
- (C) Clover leaf (D) Coil

- 34) Genetic code is
- (A) Overlapping (B) Non-overlapping
(C) Not universal (D) Ambiguous
- 35) The smallest unit of DNA capable of coding for the synthesis of a polypeptide is
- (A) Operon (B) Repressor gene
(C) Cistron (D) Replicon
- 36) In biosynthesis of proteins the chain terminating codons are
- (A) UAA, UAG and UGA
(B) UGG, UGA and AGU
(C) AAU, AAG and AGU
(D) GCG, GCA and GCU
- 37) The gene which is transcribed during repression is
- (A) Structural (B) Regulator
(C) Promoter (D) Operator
- 38) The enzyme DNA ligase
- (A) Introduces super helical twists (B) Connects the end of two DNA
(C) Unwinds the double helix (D) Synthesis RNA primers
- 39) The genetic code operates via
- (A) The protein moiety of DNA
(B) The base sequence of DNA
(C) The nucleotide sequence of mRNA
(D) The base sequence of tRNA

- 40) Lac operon of E coli contains following continuity in gene sequence
- (A) Regulator and operator genes only
 - (B) Operator and structural genes only
 - (C) Regulator and structural genes only
 - (D) Regulator, operator and structural genes
- 41) Using written conversion which one of the following sequences is complimentary to TGGCAGCCT?
- (A) ACCGTCGGA
 - (B) ACCGUCGGA
 - (C) AGGCTGCCA
 - (D) TGGCTCGGA
- 42) Template-directed DNA synthesis occurs in all the following except
- (A) The replication fork
 - (B) Polymerase chain reaction
 - (C) Growth of RNA tumor viruses
 - (D) Expression of oncogenes
- 43) Nucleic acid shows strong absorption at one of the wavelength
- (A) 280 nm
 - (B) 260 nm
 - (C) 360 nm
 - (D) 220 nm
- 44) In humans, the principal breakdown product of purines is
- (A) NH_3
 - (B) Urea
 - (C) Uric acid
 - (D) Alanine
- 45) Translocase is an enzyme required in the process of
- (A) DNA replication
 - (B) RNA synthesis
 - (C) Initiation of protein synthesis
 - (D) Elongation of peptides

- 46) The normal function of restriction endonucleases is to
- (A) Excise introns from hRNA
 - (B) Polymerize nucleotides to form RNA
 - (C) Remove primer from okazali fragments
 - (D) Protect bacteria from foreign DNA
- 47) Which of the following is transcribed during repression?
- (A) Structural genes
 - (B) Promoter genes
 - (C) Regulator genes
 - (D) Operator genes
- 48) mRNA is complementary copy of
- (A) 5'-3' strand DNA⁺
 - (B) 3'-5' strand of DNA
 - (C) Antisense strand of DNA
 - (D) tRNA
- 49) In the biosynthesis of c-DNA, the joining enzyme ligase requires
- (A) GTP
 - (B) ATP
 - (C) CTP
 - (D) UTP
- 50) The "rho" (p) factor is involved
- (A) To increase the rate of RNA synthesis
 - (B) In binding catabolite repressor to the promoter region
 - (C) In proper termination of transcription
 - (D) To allow proper initiation of transcription

PART - B

This part shall contains FIVE questions, each question carrying ten marks. [5 × 10 = 50]

- 1) Explain the salient features and detail structure of Watson and crick model of DNA. Add a note on its physicochemical parameters.
- 2) Describe the cell cycle stages and its checkpoints? How cyclin and cdk operates to regulate cell populations in the organism.
- 3) How the electrophoretic principle applies in analysis of proteins and nucleic acids? Describe the process of SDS-PAGE.
- 4) Discuss the significance of osmoregulation in plants. How it helps in the survival of plants under drought stress.
- 5) Enumerate the process of cDNA synthesis? How construction of cDNA library helps in biomedical research.



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 ತಪ್ಪು 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. 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 ಪೆನ್ನಿನಿಂದ ಮಾತ್ರ ತುಂಬತಕ್ಕದ್ದು. ಉತ್ತರವನ್ನು ಮಾರ್ಪಡಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಬೇಡಿ.
3. ವೃತ್ತದೊಳಗಿರುವ ಅಕ್ಷರವು ಕಾಣದಿರುವಂತೆ ವೃತ್ತವನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ತುಂಬುವುದು.
4. ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಹಾಳೆಯಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಅನಾವಶ್ಯಕ ಗುರುತುಗಳನ್ನು ಮಾಡಬೇಡಿ.

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