



ZOO 103F/ ZOO 104

B.Sc. IInd SEMESTER EXAMINATION, 2024-25

ZOOLOGY

(Biochemistry & Physiology)

AFFIX PRESCRIBED
RUBBER STAMP

Paper ID

(To be filled in the
OMR Sheet)

Date(तिथि) : _____

5399

अनुक्रमांक (अंकों में) :

Roll No. (In Figures) :

अनुक्रमांक (शब्दों में) :

Roll No. (In Words) : _____

Time :1:30 Hrs.

समय :1:30 घण्टे

Max. Marks : 75

अधिकतम अंक : 75

नोट :पुस्तिका में 50 प्रश्न दिये गये हैं, सभी प्रश्न करने होंगे। प्रत्येक प्रश्न 1.5 अंक का होगा।

Important Instructions :

1. The candidate will write his/her Roll Number only at the places provided for, i.e. on the cover page and on the OMR answer sheet at the end and nowhere else.
2. Immediately on receipt of the question booklet, the candidate should check up the booklet and ensure that it contains all the pages and that no question is missing. If the candidate finds any discrepancy in the question booklet, he/she should report the invigilator within 10 minutes of the issue of this booklet and a fresh question booklet without any discrepancy be obtained.

महत्वपूर्ण निर्देश :

1. अभ्यर्थी अपने अनुक्रमांक केवल उन्हीं स्थानों पर लिखेंगे जो इसके लिए दिये गये हैं, अर्थात् प्रश्न पुस्तिका के मुख्य पृष्ठ तथा साथ दिये गये ओ०एम०आर० उत्तर पत्र पर, तथा अन्यत्र कहीं नहीं लिखेंगे।
2. प्रश्न पुस्तिका मिलते ही अभ्यर्थी को जाँच करके सुनिश्चित कर लेना चाहिए कि इस पुस्तिका में पूरे पृष्ठ हैं और कोई प्रश्न छूटा तो नहीं है। यदि कोई विसंगति है तो प्रश्न पुस्तिका मिलने के 10 मिनट के भीतर ही कक्ष परिप्रेक्षक को सूचित करना चाहिए और बिना त्रुटि की दूसरी प्रश्न पुस्तिका प्राप्त कर लेना चाहिए।

1. Which structure connects muscles to bones ?
 - (A) Ligaments
 - (B) Tendons
 - (C) Cartilage
 - (D) Fascia
2. Which part of the skeletal muscle is responsible for contraction ?
 - (A) Epimysium
 - (B) Sarcomere
 - (C) Perimysium
 - (D) Endomysium
3. What is the primary function of the Pentose phosphate pathway ?
 - (A) NADPH and ribose-5-phosphate production
 - (B) ATP Production
 - (C) Protein synthesis
 - (D) Fatty acid oxidation
4. What is the primary site of lipid biosynthesis in the cell ?
 - (A) Mitochondria
 - (B) Cytoplasm
 - (C) Endoplasmic Reticulum
 - (D) Golgi Apparatus
1. कौन-सी संरचना पेशियों को हड्डियों से जोड़ती है ?
 - (A) लिगामेंट
 - (B) टेंडन
 - (C) उपास्थि
 - (D) फैशिया
2. कंकालीय पेशी का कौन-सा भाग संकुचन के लिए जिम्मेदार होता है ?
 - (A) एपिमिसियम
 - (B) सार्कोमेर
 - (C) पेरिमिसियम
 - (D) एंडोमिसियम
3. पेंटोज फॉस्फेट मार्ग (Pentose phosphate pathway) का मुख्य कार्य क्या है ?
 - (A) NADPH और राइबोज-5-फॉस्फेट का उत्पादन
 - (B) ATP उत्पादन
 - (C) प्रोटीन संश्लेषण
 - (D) फ़ैटी एसिड ऑक्सीडेशन
4. कोशिका में लिपिड जैवसंश्लेषण (biosynthesis) का मुख्य स्थान कौन-सा है ?
 - (A) माइटोकॉन्ड्रिया
 - (B) साइटोप्लाज्म
 - (C) एंडोप्लाज्मिक रेटिकुलम
 - (D) गॉल्जी उपकरण

5. Which of the following is an example of ketone bodies ?
- (A) Glucose
(B) Maltose
(C) Ribose
(D) Acetoacetate
6. Which vitamin is essential for nucleotide metabolism ?
- (A) Vitamin A
(B) Vitamin B 12
(C) Vitamin D
(D) Vitamin E
7. What is the final electron acceptor in the mitochondrial respiratory chain ?
- (A) Carbon dioxide
(B) NADH
(C) Oxygen
(D) ATP
5. निम्नलिखित में से कौन एक कीटोन बॉडी (ketone Body) का उदाहरण है ?
- (A) ग्लूकोज
(B) माल्टोज
(C) राइबोज
(D) एसीटोएसीटेट
6. न्यूक्लियोटाइड चयापचय के लिए कौन-सा विटामिन आवश्यक है ?
- (A) विटामिन A
(B) विटामिन B 12
(C) विटामिन D
(D) विटामिन E
7. माइटोकॉन्ड्रियल श्वसन श्रृंखला (mitochondrial respiratory chain) में अंतिम इलेक्ट्रॉन स्वीकर्ता कौन होता है ?
- (A) कार्बन डाइऑक्साइड
(B) NADH
(C) ऑक्सीजन
(D) ATP

8. Which process generates the most ATP in oxidative phosphorylation ?
- (A) Glycolysis
(B) Citric Acid Cycle
(C) Electron Transport Chain
(D) Beta-oxidation
9. What is the function of nucleotides in the cell ?
- (A) Store genetic information
(B) Produce energy
(C) Act as enzyme catalysts
(D) Both (A) and (B)
10. Which process removes the amino group from amino acids ?
- (A) Transamination
(B) Glycolysis
(C) Oxidation
(D) Deamination
8. ऑक्सीडेटिव फॉस्फोराइलेशन (oxidative phosphorylation) में सबसे अधिक ATP उत्पादन किस प्रक्रिया से होता है ?
- (A) ग्लाइकोलाइसिस
(B) साइट्रिक एसिड चक्र
(C) इलेक्ट्रॉन ट्रांसपोर्ट चैन
(D) बीटा-ऑक्सीडेशन
9. कोशिका में न्यूक्लियोटाइड्स का क्या कार्य होता है ?
- (A) आनुवंशिक जानकारी संग्रहित करना
(B) ऊर्जा उत्पन्न करना
(C) एंजाइम उत्प्रेरक के रूप में कार्य करना
(D) (A) और (B) दोनों
10. कौन-सी प्रक्रिया अमीनो एसिड से अमीनो समूह को हटाती है ?
- (A) ट्रांसएमिनेशन
(B) ग्लाइकोलाइसिस
(C) ऑक्सीडेशन
(D) डीएमिनेशन

11. Where does the absorptions of most nutrients take place in the digestive system ?
- (A) Stomach
(B) Large intestine
(C) Small intestine
(D) Esophagus
12. Which part of the respiratory system is the primary site for gas exchange ?
- (A) Trachea
(B) Bronchi
(C) Alveoli
(D) Larynx
13. What is the role of bile in digestion ?
- (A) Digests carbohydrates
(B) Emulsifies fats
(C) Breaks down proteins
(D) Absorbs minerals
14. Which gas is mainly responsible for stimulating breathing ?
- (A) Oxygen
(B) Carbon dioxide
(C) Nitrogen
(D) Helium
11. पाचन तंत्र में अधिकांश पोषक तत्वों का अवशोषण कहाँ होता है ?
- (A) पेट
(B) बड़ी आंत
(C) छोटी आंत
(D) ग्रासनली
12. श्वसन तंत्र का कौन-सा भाग गैस विनिमय के लिए मुख्य स्थान है ?
- (A) ट्रेकिआ (श्वसनली)
(B) ब्रांकाई
(C) एल्वियोली
(D) लैरिक्स
13. पाचन में पित्त (Bile) की क्या भूमिका होती है ?
- (A) कार्बोहाइड्रेट का पाचन करता है
(B) वसा को इमल्सीफाई करता है
(C) प्रोटीन को तोड़ता है
(D) खनिजों का अवशोषण करता है
14. कौन-सी गैस मुख्य रूप से श्वसन को उत्तेजित करने के लिए जिम्मेदार होती है ?
- (A) ऑक्सीजन
(B) कार्बन-डाइऑक्साइड
(C) नाइट्रोजन
(D) हीलियम

15. Which organ produces digestive enzymes like amylase, lipase and protease ?
- (A) Liver
(B) Stomach
(C) Pancreas
(D) Gallbladder
16. What is the normal respiratory rate in adults ?
- (A) 6-10 breaths per minute
(B) 12-20 breaths per minute
(C) 25-30 breaths per minute
(D) 30-40 breaths per minute
17. What is the function of villi in the small intestine ?
- (A) Secrete enzymes
(B) Absorb nutrients
(C) Store bile
(D) Break down proteins
18. Which protein is responsible for blood clotting ?
- (A) Hemoglobin
(B) Myosin
(C) Fibrin
(D) Keratin
15. कौन-सा अंग एमाइलेज, लाइपेज और प्रोटीज जैसे पाचन एंजाइम का उत्पादन करता है ?
- (A) यकृत
(B) पेट
(C) अग्नाशय
(D) पित्ताशय
16. वयस्कों में सामान्य श्वसन दर कितनी होती है ?
- (A) 6-10 श्वसन प्रति मिनट
(B) 12-20 श्वसन प्रति मिनट
(C) 25-30 श्वसन प्रति मिनट
(D) 30-40 श्वसन प्रति मिनट
17. छोटी आंत में विली (villi) का कार्य क्या है ?
- (A) एंजाइम स्रावित करना
(B) पोषक तत्वों को अवशोषित करना
(C) पित्त का भंडारण करना
(D) प्रोटीन को तोड़ना
18. रक्त के थक्के बनने के लिए कौन-सा प्रोटीन उत्तरदायी है ?
- (A) हीमोग्लोबिन
(B) मायोसिन
(C) फाइब्रिन
(D) केराटिन

19. What is the universal donor blood group ?
- (A) A⁺
(B) B⁻
(C) O⁻
(D) AB⁺
20. Which part of the heart pumps oxygenated blood to the body ?
- (A) Right atrium
(B) Left atrium
(C) Right ventricle
(D) Left ventricle
21. What is the function of the SA node in the heart ?
- (A) Pump blood
(B) Control blood pressure
(C) Act as the pacemaker
(D) Filter blood
22. What is the primary function of the loop of Henle in the kidney ?
- (A) Filter blood
(B) Reabsorb water and salts
(C) Store urine
(D) Excrete glucose
19. कौन-सा रक्त समूह सार्वभौमिक दाता (Universal Donor) कहलाता है ?
- (A) A⁺
(B) B⁻
(C) O⁻
(D) AB⁺
20. हृदय का कौन-सा भाग ऑक्सीजन युक्त रक्त को शरीर में पंप करता है ?
- (A) दायां आलिंद
(B) बायां आलिंद
(C) दायां निलय
(D) बायां निलय
21. हृदय में SA नोड का क्या कार्य होता है ?
- (A) रक्त पंप करना
(B) रक्तचाप को नियंत्रित करना
(C) पेसमेकर की तरह कार्य करना
(D) रक्त को फिल्टर करना
22. किडनी में लूप ऑफ हेनले (Loop of Henle) का मुख्य कार्य क्या है ?
- (A) रक्त को फिल्टर करना
(B) जल और लवण का पुनः अवशोषण करना
(C) मूत्र को संग्रहित करना
(D) ग्लूकोज को उत्सर्जित करना

23. Which valve prevents the backflow of blood from the left ventricle to the left atrium ?
- (A) Tricuspid valve
(B) Pulmonary valve
(C) Aortic valve
(D) Mitral valve
24. Which part of the neuron receives signals ?
- (A) Axon
(B) Dendrite
(C) Myelin sheath
(D) Synapse
25. Where does filtration of blood occur in the kidney ?
- (A) Ureter
(B) Bladder
(C) Glomerulus
(D) Collecting duct
26. What is the function of the myelin sheath ?
- (A) To slow down impulse transmission
(B) To provide energy
(C) To insulate and speed up nerve impulse conduction
(D) To secrete neurotransmitters
23. कौन-सा वाल्व बाएं निलय से बाएं आलिंद में रक्त के विपरीत प्रवाह को रोकता है ?
- (A) ट्राइकस्पिड वाल्व
(B) पल्मोनरी वाल्व
(C) एओर्टिक वाल्व
(D) माइट्रल वाल्व
24. न्यूरॉन का कौन-सा भाग संकेत प्राप्त करता है ?
- (A) ऐक्सोन
(B) डेंड्राइट
(C) माइलिन शीथ
(D) सिनेप्स
25. किडनी में रक्त का निस्पंदन (Filtration) कहाँ होता है ?
- (A) यूरेटर
(B) मूत्राशय
(C) ग्लोमेरुलस
(D) कलेक्टिंग डक्ट
26. माइलिन शीथ का कार्य क्या है ?
- (A) आवेग संरचरण को धीमा करना
(B) ऊर्जा प्रदान करना
(C) तंत्रिका आवेग चालन को तेज और इन्सुलेट करना
(D) न्यूरोट्रांसमीटर का स्राव करना

27. Which endocrine gland regulates metabolism ?
- (A) Adrenal gland
(B) Pituitary gland
(C) Thyroid gland
(D) Pancreas
28. What is the function of oxytocin ?
- (A) Regulates metabolism
(B) Stimulates childbirth contractions
(C) Control sleep-wake cycle
(D) Increases blood pressure
29. Which of the following is not a type of muscle tissue ?
- (A) Skeletal muscle
(B) Cardiac muscle
(C) Smooth muscle
(D) Epithelial muscle
27. कौन-सी अंतः स्रावी ग्रंथि चयापचय (Metabolism) को नियंत्रित करती है ?
- (A) अधिवृक्क ग्रंथि (Adrenal gland)
(B) पीयूष ग्रंथि (Pituitary gland)
(C) थायरॉयड ग्रंथि (Thyroid gland)
(D) अग्नाशय (Pancreas)
28. ऑक्सीटोसिन का कार्य क्या है ?
- (A) चयापचय को नियंत्रित करना
(B) प्रसव के संकुचन को उत्तेजित करना
(C) नींद-जागरण चक्र को नियंत्रित करना
(D) रक्तचाप बढ़ाना
29. निम्नलिखित में से कौन एक प्रकार का पेशी ऊतक नहीं है ?
- (A) कंकालीय पेशी (Skeletal muscle)
(B) हृदय पेशी (Cardiac muscle)
(C) चिकनी पेशी (Smooth muscle)
(D) उपकला पेशी (Epithelial muscle)

30. What provides energy for muscle contraction ?
- (A) ATP
(B) Glucose
(C) Oxygen
(D) Lactic acid
31. What is the neurotransmitter responsible for muscle contraction ?
- (A) Dopamine
(B) Epinephrine
(C) Serotonin
(D) Acetylcholine
32. What happens during muscle fatigue ?
- (A) Muscles become stronger
(B) Increased oxygen supply
(C) Increased ATP production
(D) Muscles lose their ability to contract
33. Which type of bond stabilizes secondary protein structures ?
- (A) Covalent bond
(B) Hydrogen bond
(C) Ionic bond
(D) Disulfide bond
30. पेशी संकुचन के लिए ऊर्जा कौन प्रदान करता है ?
- (A) एटीपी
(B) ग्लूकोज
(C) ऑक्सीजन
(D) लैक्टिक एसिड
31. पेशी संकुचन के लिए उत्तरदायी न्यूरोट्रांसमीटर कौन-सा है ?
- (A) डोपामिन
(B) एपिनेफ्रिन
(C) सेरोटोनिन
(D) एसिटाइलकोलीन
32. पेशी थकान के दौरान क्या होता है ?
- (A) पेशियां मजबूत हो जाती हैं
(B) ऑक्सीजन की आपूर्ति बढ़ती है
(C) एटीपी उत्पादन बढ़ता है
(D) पेशियां संकुचन करने की क्षमता खो देती हैं
33. कौन सा बंध द्वितीयक प्रोटीन संरचना को स्थिर करता है ?
- (A) सहसंयोजक बंध
(B) हाइड्रोजन बंध
(C) आयनिक बंध
(D) डिसल्फाइड बंध

34. Which of the following is a structural protein ?
- (A) Keratin
(B) Insulin
(C) Hemoglobin
(D) Amylase
35. Which level of protein structure determines its overall shape and function ?
- (A) Primary
(B) Secondary
(C) Tertiary
(D) Quaternary
36. What is the role of enzymes in biochemical reactions ?
- (A) Slowing down reactions
(B) Providing energy to reactions
(C) Acting as biological catalysts
(D) Storing genetic information
34. निम्नलिखित में से कौन एक संरचनात्मक प्रोटीन है ?
- (A) केराटिन
(B) इंसुलिन
(C) हीमोग्लोबिन
(D) ऐमाइलेज
35. प्रोटीन की कौन सी संरचनात्मक अवस्था उसके समग्र आकार और कार्य को निर्धारित करती है ?
- (A) प्राथमिक
(B) द्वितीयक
(C) तृतीयक
(D) चतुर्थक
36. जैव रासायनिक अभिक्रियाओं में एंजाइम की क्या भूमिका होती है ?
- (A) अभिक्रियाओं को धीमा करना
(B) अभिक्रियाओं को ऊर्जा प्रदान करना
(C) जैव उत्प्रेरक के रूप में कार्य करना
(D) आनुवांशिक सूचना का भंडारण करना

37. Which of the following is a cofactor for enzyme activity ?
- (A) Glucose
(B) Magnesium ion (Mg^{2+})
(C) Cellulose
(D) Glycogen
38. The Michaelis-Menten equation describes the relationship between :
- (A) Enzyme concentration and activation energy
(B) Substrate concentration and reaction rate
(C) Product formation and ATP consumption
(D) Enzyme inhibition and temperature
39. What does K_m represent in enzyme kinetics ?
- (A) Maximum reaction velocity
(B) Substrate concentration at half V_{max}
(C) Activation energy
(D) Enzyme concentration
37. निम्नलिखित में से कौन एंजाइम गतिविधि के लिए एक सह-कारक (cofactor) है ?
- (A) ग्लूकोज
(B) मैग्नीशियम आयन (Mg^{2+})
(C) सेल्युलोज
(D) ग्लाइकोजन
38. माइकेलिस-मेंटन समीकरण किस संबंध का वर्णन करता है ?
- (A) एंजाइम सांद्रता और सक्रियण ऊर्जा
(B) सब्सट्रेट सांद्रता और अभिक्रिया दर
(C) उत्पाद निर्माण और ATP उपभोग
(D) एंजाइम निषेध और तापमान
39. एंजाइम काइनेटिक्स में K_m किसका प्रतिनिधित्व करता है ?
- (A) अधिकतम अभिक्रिया वेग
(B) आधे V_{max} पर सब्सट्रेट सांद्रता
(C) सक्रियण ऊर्जा
(D) एंजाइम सांद्रता

40. Which of the following is an example of an allosteric enzyme ?
- (A) Hexokinase
(B) Phosphofructokinase
(C) Amylase
(D) Trypsin
41. Which of the following is the first step in carbohydrate metabolism ?
- (A) Glycolysis
(B) Gluconogenesis
(C) Citric Acid Cycle
(D) Beta-oxidation
42. The Citric Acid Cycle (Krebs cycle) takes place in which part of the cell ?
- (A) Cytoplasm
(B) Mitochondria
(C) Ribosome
(D) Nucleus
43. Which process converts non-carbohydrate sources into glucose ?
- (A) Glycolysis
(B) Gluconogenesis
(C) Glycogenesis
(D) Beta-oxidation
40. निम्नलिखित में से कौन एक एलोस्टेरिक एंजाइम का उदाहरण है ?
- (A) हेक्सोकाइनेज़
(B) फॉस्फोफ्रक्टोकाइनेज़
(C) ऐमाइलेज
(D) ट्रिप्सिन
41. निम्नलिखित में से कौन कार्बोहाइड्रेट चयापचय का पहला चरण है ?
- (A) ग्लाइकोलाइसिस
(B) ग्लूकोनियोजेनेसिस
(C) साइट्रिक एसिड चक्र
(D) बीटा-ऑक्सीडेशन
42. साइट्रिक एसिड चक्र (क्रेब्स चक्र) कोशिका के किस भाग में होता है ?
- (A) साइटोप्लाज्म
(B) माइटोकॉन्ड्रिया
(C) राइबोसोम
(D) न्यूक्लियस
43. कौन-सी प्रक्रिया गैर-कार्बोहाइड्रेट स्रोतों को ग्लूकोज में परिवर्तित करती है ?
- (A) ग्लाइकोलाइसिस
(B) ग्लूकोनियोजेनेसिस
(C) ग्लाइकोजेनेसिस
(D) बीटा-ऑक्सीडेशन

44. Which of the following is a monosaccharide ?
- (A) Sucrose
(B) Maltose
(C) Glucose
(D) Cellulose
45. What is the main function of carbohydrates in the human body ?
- (A) Energy storage
(B) Structural support
(C) Catalysis of reactions
(D) Genetic information storage
46. Which type of enzyme inhibition occurs when the inhibitor binds to the active site ?
- (A) Competitive inhibition
(B) Non-competitive inhibition
(C) Allosteric inhibition
(D) Feedback inhibition
44. निम्नलिखित में से कौन एक मोनोसैकराइड है ?
- (A) सुक्रोज
(B) माल्टोज
(C) ग्लूकोज
(D) सेल्युलोज
45. मानव शरीर में कार्बोहाइड्रेट का मुख्य कार्य क्या है ?
- (A) ऊर्जा भंडारण
(B) संरचनात्मक समर्थन
(C) अभिक्रियाओं का उत्प्रेरण
(D) आनुवांशिक सूचना भंडारण
46. जब अवरोधक (inhibition) सक्रिय स्थलों से जुड़ता है, तो कौन सा एंजाइम निषेध प्रकार होता है ?
- (A) प्रतिस्पर्धी निषेध (Competitive inhibition)
(B) गैर-प्रतिस्पर्धी निषेध (Non-competitive inhibition)
(C) एलोस्टेरिक निषेध (Allosteric inhibition)
(D) फीडबैक निषेध (Feedback inhibition)

47. Which lipid types is the major component of cell membranes ?
- (A) Steroids
(B) Phospholipids
(C) Triacylglycerols
(D) Glycolipids
48. Which of the following is a non-essential amino acid ?
- (A) Lysine
(B) Valine
(C) Alanine
(D) Leucine
49. Which protein structure level involves alpha-helices and beta-sheets ?
- (A) Primary
(B) Secondary
(C) Tertiary
(D) Quaternary
50. Which class of lipids acts as hormones in the body ?
- (A) Phospholipids
(B) Steroids
(C) Glycolipids
(D) Triacylglycerols
47. कौन-सा लिपिड कोशिका झिल्ली का प्रमुख घटक है ?
- (A) स्टेरॉयड
(B) फॉस्फोलिपिड
(C) ट्रायसिलग्लिसरोल
(D) ग्लाइकोलिपिड
48. निम्नलिखित में से कौन एक गैर-आवश्यक अमीनो अम्ल है ?
- (A) लाइसीन
(B) वेलीन
(C) ऐलेनिन
(D) ल्यूसीन
49. कौन सा प्रोटीन संरचना स्तर अल्फा-हेलिक्स और बीटा-शीट्स से संबंधित है ?
- (A) प्राथमिक
(B) द्वितीयक
(C) तृतीयक
(D) चतुर्थक
50. शरीर में कौन-सा लिपिड वर्ग हॉर्मोन के रूप में कार्य करता है ?
- (A) फॉस्फोलिपिड
(B) स्टेरॉयड
(C) ग्लाइकोलिपिड
(D) ट्रायसिलग्लिसरोल
