

## INSTRUCTIONS

1. All questions are of objective type having four answer options for each.
2. Category-1: Carry 1 mark each and only one option is correct. In case of incorrect answer or any combination of more than one answer,  $\frac{1}{4}$  mark will be deducted.
3. Category-2: Carry 2 marks each and one or more option(s) is/are correct. If all correct answers are not marked and no incorrect answer is marked, then score =  $2 \times$  number of correct answers marked  $\div$  actual number of correct answers. If any wrong option is marked or if any combination including a wrong option is marked, the answer will be considered wrong, but there is **no negative marking** for the same and zero mark will be awarded.
4. Questions must be answered on OMR sheet by darkening the appropriate bubble marked A, B, C, or D.
5. Use only **Black/Blue ball point pen** to mark the answer by filling up of the respective bubbles completely.
6. Write question booklet number and your roll number carefully in the specified locations of the **OMR Sheet**. Also fill appropriate bubbles.
7. Write your name (in block letter), name of the examination center and put your signature (as is appeared in Admit Card) in appropriate boxes in the OMR Sheet.
8. The OMR Sheet is liable to become invalid if there is any mistake in filling the correct bubbles for question booklet number/roll number or if there is any discrepancy in the name/ signature of the candidate, name of the examination center. The OMR Sheet may also become invalid due to folding or putting stray marks on it or any damage to it. The consequence of such invalidation due to incorrect marking or careless handling by the candidate will be the sole responsibility of candidate.
9. Candidates are not allowed to carry any written or printed material, calculator, pen, log-table, wristwatch, any communication device like mobile phones, bluetooth etc. inside the examination hall. Any candidate found with such prohibited items will be **reported against** and his/her candidature will be summarily cancelled.
10. Rough work must be done on the question booklet itself. Additional blank pages are given in the question booklet for rough work.
11. Hand over the OMR Sheet to the invigilator before leaving the Examination Hall.
12. This booklet contains questions in both English and Bengali. Necessary care and precaution were taken while framing the Bengali version. However, if any discrepancy(ies) is /are found between the two versions, the information provided in the English version will stand and will be treated as final.
13. Candidates are allowed to take the Question Booklet after the Examination is over.

Signature of the Candidate : \_\_\_\_\_  
(as in Admit Card)

Signature of the Invigilator : \_\_\_\_\_

Paper – I



68





## INSTRUCTIONS

1. All questions are of equal value. There are 100 marks in total for this paper.
2. Candidates are to write answers in their own handwriting. The use of ink is compulsory. Answers written in pencil will not be marked.
3. Candidates are to write answers in their own handwriting. The use of ink is compulsory. Answers written in pencil will not be marked.
4. Candidates are to write answers in their own handwriting. The use of ink is compulsory. Answers written in pencil will not be marked.
5. Candidates are to write answers in their own handwriting. The use of ink is compulsory. Answers written in pencil will not be marked.
6. Candidates are to write answers in their own handwriting. The use of ink is compulsory. Answers written in pencil will not be marked.
7. Candidates are to write answers in their own handwriting. The use of ink is compulsory. Answers written in pencil will not be marked.
8. Candidates are to write answers in their own handwriting. The use of ink is compulsory. Answers written in pencil will not be marked.
9. Candidates are to write answers in their own handwriting. The use of ink is compulsory. Answers written in pencil will not be marked.
10. Candidates are to write answers in their own handwriting. The use of ink is compulsory. Answers written in pencil will not be marked.
11. Candidates are to write answers in their own handwriting. The use of ink is compulsory. Answers written in pencil will not be marked.
12. Candidates are to write answers in their own handwriting. The use of ink is compulsory. Answers written in pencil will not be marked.
13. Candidates are to write answers in their own handwriting. The use of ink is compulsory. Answers written in pencil will not be marked.





## BIOLOGY

Category-1 (Q. 41 to 55)

(Carry 1 mark each. Only one option is correct. Negative marks: -¼)

41. Cell wall of Gram-positive bacteria consists mostly of

- (A) Chitins
- (B) Cellulose and hemicellulose
- (C) Peptidoglycan and teichoic acid
- (D) Lipopolysaccharides

গ্রাম পজিটিভ ব্যাক্টেরিয়ার কোষ প্রাচীর সাধারণতঃ বার দ্বারা গঠিত হয়

- (A) কাইটিনস্
- (B) সেলুলোজ ও হেমিসেলুলোজ
- (C) পেপ্টাইডোগ্লাইকান ও টিকোইক অ্যাসিড
- (D) লাইপোপলিস্যাকারাইডস

42. Which one of the following animals has a diaphragm between the thorax and abdomen ?

- (A) Whale
- (B) Pigeon
- (C) Snake
- (D) Frog

নীচের কোন প্রাণীটির বক্ষ এবং তলপেটের মাঝে মধ্যচ্ছদা আছে ?

- (A) তিমি
- (B) পাখরা
- (C) সাপ
- (D) ব্যাঙ

43. The pair of hormones required for a callus to differentiate into organs are

- (A) auxin and cytokinin
- (B) ethylene and auxin
- (C) auxin and abscisic acid
- (D) cytokinin and gibberellins

ক্যালাস থেকে বিভিন্ন অঙ্গ প্রত্যঙ্গ উৎপন্ন করতে যে দুটি হরমোন প্রয়োজন তা হল

- (A) অক্সিন ও সাইটোকাইনিন
- (B) ইথিলিন ও অক্সিন
- (C) অক্সিন ও অ্যাবসাইসিক অ্যাসিড
- (D) সাইটোকাইনিন ও জিবেবেরেলিন





44. Which of the following is necessary for biological nitrogen fixation ?

- (A) Copper (B) Zinc  
(C) Manganese (D) Molybdenum

জৈবিক নাইট্রোজেন স্থায়ীকরণ প্রক্রিয়ায় নিম্নলিখিত কোনটি প্রয়োজন ?

- (A) তামা (B) জিঙ্ক  
(C) ম্যাঙ্গানিজ (D) মলিবডেনাম

45. The equation that represents exponential population growth is

- (A)  $\frac{dt}{dN} = rN$  (B)  $\frac{dN}{rN} = dt$  (C)  $\frac{dN}{dt} = rN$  (D)  $\frac{rN}{dN} = dt$

যে সমীকরণটি এক্সপোনেনশিয়াল পপুলেশন বৃদ্ধি ইঙ্গিত করে তা হল

- (A)  $\frac{dt}{dN} = rN$  (B)  $\frac{dN}{rN} = dt$  (C)  $\frac{dN}{dt} = rN$  (D)  $\frac{rN}{dN} = dt$

46. cDNA is copied from mRNA with the help of which of the following ?

- (A) Restriction enzymes (B) Reverse transcriptase  
(C) DNA polymerase (D) Topoisomerase

mRNA থেকে cDNA নিম্নলিখিত কোনটির সাহায্যে প্রতিলিপি করণ ?

- (A) রেসট্রিকশন এনজাইম (B) রিভার্স ট্রান্সক্রিপ্টেজ  
(C) DNA পলিমারেজ (D) টোপোআইসোমারেজ

47. Which of the following glucose transporters is insulin-dependent ?

- (A) GLUT II (B) GLUT III (C) GLUT IV (D) GLUT I

নিম্নলিখিত গ্লুকোজ-পরিবহনকারীদের মধ্যে কোন্টি ইনসুলিন নির্ভর ?

- (A) GLUT II (B) GLUT III (C) GLUT IV (D) GLUT I

48. Who is the author of 'Systema Naturae' ?

- (A) John Ray (B) Darwin (C) Linnaeus (D) Bentham

'Systema Naturae' বইটির লেখক কে ?

- (A) John Ray (B) Darwin (C) Linnaeus (D) Bentham





49. Small, extrachromosomal, circular, self-replicating DNA molecules found in bacteria are called –

- (A) Nucleosome (B) Plasmids  
(C) Golgi body (D) Phagosome

ক্ষুদ্রাকৃতি, এক্সট্রাক্রোমোজোমাল, চক্রাকার, স্বপ্রজননশীল DNA অণুগুলি যা ব্যাকটেরিয়ার মধ্যে দেখা যায়

- (A) নিউক্লিওসোম (B) প্লাসমিডস  
(C) গলজি বডি (D) ফ্যাগোসোম

50. Which of the following components of phloem is absent in monocot plants ?

- (A) Companion cell (B) Phloem parenchyma  
(C) Phloem fibre (D) Sieve tube

একবীজপত্রী উদ্ভিদের ফ্লোয়েমে নিম্নলিখিত কোন উপাদানটি অনুপস্থিত থাকে ?

- (A) সঙ্গীকোষ (B) ফ্লোয়েম প্যারেনকাইমা  
(C) ফ্লোয়েম তন্তু (D) সীভ নল

51. Which statement is not true about the telomere ?

- (A) Telomere protects the end of chromosome  
(B) Loss of telomere is responsible for aging  
(C) Telomere has unique set of genes  
(D) Telomere has repetitive DNA sequences

টেলোমিয়ার সম্পর্কে কোন উক্তিটি ঠিক নয় ?

- (A) টেলোমিয়ার ক্রোমোজোম প্রান্তকে রক্ষা করে  
(B) টেলোমিয়ারের ক্ষয়ের কারণে বার্ধক্য হয়  
(C) টেলোমিয়ারে ইউনিক জীনগুচ্ছ থাকে  
(D) টেলোমিয়ারে DNA পুনরাবৃত্তিমূলক ভাবে থাকে





**JENPAS(UG)-2024**

52. Stilt root is found in which of the following plants ?

- (A) *Mangifera indica* (B) *Oryza sativa*  
(C) *Ficus benghalensis* (D) *Pandanus tectorius*

নিম্নলিখিত গাছগুলির কোনটিতে ঠেসমূল দেখতে পাওয়া যায় ?

- (A) *Mangifera indica* (B) *Oryza sativa*  
(C) *Ficus benghalensis* (D) *Pandanus tectorius*

53. Itai-itai disease is caused due to ingestion of food, contaminated with \_\_\_\_\_.

- (A) Lead (B) Cadmium (C) Mercury (D) Nickel

\_\_\_\_\_ মিশ্রিত খাদ্য গ্রহণ করলে ইটাই-ইটাই রোগ হয়

- (A) সীসা (B) ক্যাডমিয়াম (C) পারদ (D) নিকেল

54. Symplastic transport of nutrients takes place through

- (A) cell wall (B) plasmodesmata  
(C) transporters (D) cell membrane

পুষ্টি-পদার্থের সিম্প্লাস্টিক পরিবহন যার মধ্যে দিয়ে হয়ে থাকে

- (A) কোষ প্রাচীর (B) প্লাজমোডেসমাটা  
(C) ট্রান্সপোর্টার (D) কোষ পর্দা

55. Lichens are most sensitive to which of the following ?

- (A) Radioactive pollution (B) Water pollution  
(C) Heavy metal pollution (D) Air pollution

নিম্নলিখিত কোনটির প্রতি লাইকেন সর্বাধিক সংবেদনশীল ?

- (A) তেজস্ক্রিয় দূষণ (B) জলদূষণ  
(C) ভারী ধাতু দূষণ (D) বায়ুদূষণ





(Carry 2 marks each. One or more options are correct. No negative marks)

56. Green house effect is mainly caused by which of the following gases ?

- (A)  $\text{CH}_4$ ,  $\text{CO}_2$  and  $\text{NO}_2$  (B) CFC  
(C)  $\text{SO}_2$  (D) CO

নিম্নলিখিত কোন গ্যাসগুলির কারণে প্রধানত গ্রীন হাউস এফেক্ট হয়ে থাকে ?

- (A)  $\text{CH}_4$ ,  $\text{CO}_2$  এবং  $\text{NO}_2$  (B) CFC  
(C)  $\text{SO}_2$  (D) CO

57. Choose the correct statement(s) about histone proteins

- (A) They are acidic in nature  
(B) They help in DNA compaction  
(C) They are positively charged  
(D) They are made up of mostly aromatic amino acids

হিস্টোন প্রোটিন সম্বন্ধে সঠিক উত্তর(গুলি) চিহ্নিত কর

- (A) ইহা অম্ল প্রকৃতির  
(B) DNAকে ঘন সন্নিহিত হতে সাহায্য করে  
(C) ইহা ধনাত্মক  
(D) ইহা সাধারণত অ্যারোম্যাটিক অ্যামাইনো অ্যাসিড দ্বারা নির্মিত





58. Identify the correct statements about lac operon

- (A) Glucose or galactose may bind with the repressor and inactivate it
- (B) In the absence of lactose, the repressor binds with the operator region
- (C) The z-gene codes for permease
- (D) lac-operon will be switched on when lactose is more than glucose in the medium

সঠিক বাক্যগুলি চিহ্নিত কর

- (A) গ্লুকোজ বা গ্যালাকটোজ রিপ্রেসরকে যুক্ত করে নিষ্ক্রিয় রাখে
- (B) ল্যাকটোজের অনুপস্থিতিতে রিপ্রেসরের সাথে অপারেটর যুক্ত হয়
- (C) z-জীন পারমিয়েজ কোড করে
- (D) যখন মাধ্যমে গ্লুকোজের তুলনায় ল্যাকটোজ বেশি তখন ল্যাক-ওপেরন সক্রিয় হয়

59. Which one of the following blood types can be infused into a recipient of A<sup>+</sup> group ?

- (A) A<sup>+</sup>
- (B) AB<sup>+</sup>
- (C) O<sup>+</sup>
- (D) O<sup>-</sup>

নিম্নলিখিত কোন ধরনের রক্ত একজন A<sup>+</sup> রক্ত গ্রুপ গ্রহীতার দেহে প্রবেশ করানো যাবে ?

- (A) A<sup>+</sup>
- (B) AB<sup>+</sup>
- (C) O<sup>+</sup>
- (D) O<sup>-</sup>

60. Bt-cotton is

- (A) a genetically modified plant
- (B) an insect resistant plant
- (C) resistant to all pesticides
- (D) a bacterial gene expressing system

Bt-তুলা হল

- (A) একটি জীনগতভাবে পরিবর্তিত গাছ
- (B) একটি পতঙ্গ প্রতিরোধী গাছ
- (C) সমস্ত কীটনাশক প্রতিরোধী
- (D) একটি ব্যাকটেরিয়া দ্বারা তৈরি জীনের প্রকাশ ব্যবস্থা

