

THE WEST BENGAL COUNCIL OF RABINDRA OPEN SCHOOLING

UCHCHA MADHYAMIK PARIKSHA, 2024

পশ্চিমবঙ্গ রবীন্দ্র মুক্তবিদ্যালয় সংসদ
উচ্চমাধ্যমিক পরীক্ষা, ২০২৪

জীববিদ্যা

Biology

সময় : ৩ ঘণ্টা ১৫ মিনিট

Time : 3 Hours 15 Minutes

পূর্ণমান : ৮০

Full Marks : 80

পরীক্ষার্থীদের প্রতি সাধারণ নির্দেশ
(General Instructions for the Examinees)

সকল পরীক্ষার্থীকে নিজের নাম, ক্রমিক নম্বর ও নিবন্ধন নম্বর উত্তরপত্রে লিখতে হবে।
Candidates should write their Name, Roll No. and Registration No.
in their respective answer scripts.

পরীক্ষার সময়ের প্রথম ১৫ মিনিট প্রশ্ন পড়ার জন্য।
প্রশ্নের উত্তর যথাযথ হওয়া দরকার।

First 15 Minutes are allotted for reading the question paper.
Answers should be in brief and to the point.

প্রতিটি উত্তরের প্রশ্নসংখ্যা খাতায় সঠিকভাবে লিখতে হবে।
Write correct question no. against each answer.

পরিমিত ও যথাযথ উত্তরের জন্য বিশেষ মূল্য দেওয়া হবে।
বানান ভুল, অপরিচ্ছন্নতা এবং অপরিষ্কার হস্তাক্ষরের ক্ষেত্রে নম্বর কাটা যাবে।
প্রাস্তিক সংখ্যাগুলি প্রতিটি প্রশ্নের পূর্ণমান নির্দেশ করছে।

Special credit will be given for answers which are brief and to the point.
Marks will be deducted for spelling mistakes, untidiness and bad handwriting.
In the right side the marks of questions are given.

বিভাগ-‘ক’

1. সঠিক উত্তরটি নির্বাচন করো (যে কোনো সাতটি) :

1×7=7

- (i) নীচের কোনটি সঠিক?
- (a) Homo Sapiens (b) Homo sapiens
(c) Homo sapiens (d) Homo sapiens
- (ii) লিনিয়ান হায়ারার্কিতে অনুপস্থিত ধাপটি হল
- (a) পর্ব (b) উপপর্ব
(c) গোত্র (d) গণ
- (iii) শৈবালের কোশে প্রধান সঞ্চিত খাদ্যবস্তু হল
- (a) প্রোটিন (b) ফ্যাট
(c) শ্বেতসার (d) ভিটামিন
- (iv) নিম্নলিখিত কোন প্রাণীর দেহে একই ছিদ্র মুখ ও পায়ুর কাজ করে?
- (a) কেঁচো (b) হাইড্রা
(c) গোলকুমি (d) তারামাছ
- (v) আমের খাদ্যাংশটি হল
- (a) মধ্যত্বক (b) অন্তঃত্বক
(c) টেস্টা (d) বহিঃত্বক
- (vi) নীচের কোনটি স্নায়ুকোষের অংশ নয়?
- (a) অ্যাকসন (b) মায়োলিন সীদ
(c) ডেনড্রন (d) ইন্টারক্যালেটেড ডিস্ক
- (vii) DNA অণু RNA অণু থেকে কোন ক্ষেত্রে পৃথক?
- (a) শুধুমাত্র শর্করা (b) শুধুমাত্র পিউরিন
(c) শর্করা ও পিউরিন (d) শর্করা ও পিরিমিডিন
- (viii) নীচের যে দশাটি ক্যানসার কোশে দেখা যায় না, তা হল
- (a) G₁ (b) G₀
(c) G₂ (d) S
- (ix) নিম্নলিখিত কোনটি ম্যাক্রোনিউট্রিয়েন্ট নয়?
- (a) Ca (b) P
(c) Mn (d) N₂
- (x) পাকস্থলীর যে কোশ থেকে HCl ক্ষরিত হয়, তা হল
- (a) অক্সিনটিক (b) চিফ
(c) মিউকাস (d) G

2. যে কোনো তিনটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

2×3=6

- অগ্ন্যাশয় রসে উপস্থিত শর্করা পরিপাককারী এনজাইমগুলির নাম লেখো।
- বায়ুর ধারকত্ব বলতে কী বোঝো?
- বৃক্ষ দ্বারা ক্ষরিত চারটি বস্তুর নাম লেখো।
- রক্ত তঞ্চনে অনুচক্রিকার ভূমিকা কী?
- সহজাত প্রতিবর্ত ক্রিয়া কাকে বলে? উদাহরণ দাও।
- প্রত্যেকটির একটি করে কাজ লেখো : STH, GTH, ADH, TSH

3. নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির সংক্ষিপ্ত উত্তর দাও (যে কোনো তিনটি) :

4×3=12

- প্রোটিনের তিনটি বৈশিষ্ট্য লেখো। মিউকর ও প্রজাপতি-কোনটি কোন রাজ্যের অন্তর্ভুক্ত? $3+1/2+1/2$
- নিম্নলিখিতগুলির পর্ব ও একটি করে বৈশিষ্ট্য লেখো : 1×4
সমুদ্রশা, নেরিস, ব্যালানোগ্লোসাস, আপেল শামুক
- একটি আদর্শ পাতার চিত্র অঙ্কন করো ও চারটি অংশ চিহ্নিত করো। $2+2$
- ফ্রোমোপ্লাস্ট ও ক্লোরোপ্লাস্টের দুটি পার্থক্য লেখো। গ্লাইকোক্যালিক্স কাকে বলে? $2+2$
- উৎসেচকের কার্যপ্রণালী ব্যাখ্যা করো। 4
- মিয়োসিস কোশ বিভাজনকে হ্রাস বিভাজন বলা হয় কেন? মিয়োসিসের তিনটি তাৎপর্য লেখো। $1+3$

4. যে কোনো তিনটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

5×3=15

- বাস্পমোচন টান ও সমসংযোগ জনিত তত্ত্বটি ব্যাখ্যা করো। 5
- অক্সিন ও জিবেবেরেলিনের দুটি করে শারীরবৃত্তীয় ভূমিকা লেখো। কৃষিক্ষেত্রে অক্সিনের প্রয়োগ কীভাবে হয় লেখো। $2+2+1$
- নিম্নলিখিতগুলির সম্বন্ধে লেখো :
অবশিষ্ট বায়ুর পরিমাণ, ফুসফুসের বায়ুধারণ ক্ষমতা, প্রবাহী বায়ুর পরিমাণ।
শ্বসন সংক্রান্ত একটি রোগ উল্লেখ করো। $(1\frac{1}{2}\times3)+1/2$
- একটি আদর্শ প্রতিবর্ত পথের চিত্র অঙ্কন করো ও চিহ্নিত করো। অন্ধবিন্দুর অবস্থান লেখো। $2+2+1$
- A-band, Z-line, I-band কী? চলন ও গমনের দুটি পার্থক্য লেখো। $3+2$

বিভাগ-‘খ’

5. সঠিক উত্তরটি নির্বাচন করো (যে কোনো সাতটি) :

1×7=7

(i) কোনটি গ্রিনহাউস গ্যাস নয়?

(a) CH₄

(b) H₂

(c) CO₂

(d) N₂O

- (ii) 'ইউট্রোফিকেশন' শব্দটি যে দূষণের সাথে সংশ্লিষ্ট তা হল
 (a) জল (b) বায়ু
 (c) শব্দ (d) মাটি
- (iii) ডোডো পাখি কোনটির অন্তর্ভুক্ত?
 (a) বিপন্ন (b) ক্ষয়প্রাপ্ত
 (c) অবলুপ্ত (d) দারুণভাবে বিপন্ন
- (iv) কর্কর খাদ্যশৃঙ্খলের উৎপাদক হল
 (a) ঘাস (b) শ্যাওলা
 (c) পচনশীল জৈববস্তু (d) বটগাছ
- (v) নীচের কোন সূত্র মৃত্যুহার নির্দেশ করে?
 (a) $\frac{ND}{t}$ (b) $\frac{mD}{t}$
 (c) $\frac{Md}{t}$ (d) $\frac{dN}{dt}$
- (vi) ভিনিগারে উপস্থিত অণুজীবটি হল
 (a) গ্লুকানোব্যাক্টর (b) ক্লসট্রিডিয়াম
 (c) ল্যাকটোব্যাসিলাস (d) অ্যাসপারজিলাস
- (vii) 'ফাদার অফ গ্রিন রেভলুশ্যন' বলা হয়
 (a) এম. এস. স্বামীনাথন-কে (b) নরম্যান বোরলগ-কে
 (c) কে. জে. ল্যাম্পে-কে (d) এস. কে. দত্ত-কে
- (viii) এন্টামিবা হিস্টোলাইটিকা যেটির পরজীবী, তা হল
 (a) বৃহদন্ত্র (b) যকৃৎ
 (c) ফুসফুস (d) বৃক্ক
- (ix) একটি ইমিউনোগ্লোবিউলিন অণু কয়টি পেপটাইড শৃঙ্খল নিয়ে গঠিত?
 (a) দুইটি (b) চারটি
 (c) ছয়টি (d) আটটি
- (x) কোনটি লুপ্তপ্রায় অঙ্গ নয়?
 (a) আকর্ষ (b) কক্সিস
 (c) অ্যাপেন্ডিক্স (d) কানের পেশি

6. যে কোনো তিনটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

2×3=6

- (a) PAN কী?
 (b) এক্স সিটু সংরক্ষণ বলতে কী বোঝায়?
 (c) কমনসালিজম কী? উদাহরণ দাও।

- (d) অনাক্রম্যতা কাকে বলে?
 (e) MOET বলতে কী বোঝে?
 (f) এপিটোপ ও প্যারাটোপ কাকে বলে?

7. যে কোনো তিনটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

4×3=12

- (a) কার্সিনোজেন কাকে বলে? একটি রাসায়নিক ও একটি ভৌত কার্সিনোজেন-এর নাম করো। সিগনেট রিং কাকে বলে?
 1+1+1+1
 (b) হোমোলোগাস ও অ্যানালোগাস অঙ্গ কাকে বলে? উদাহরণ দাও।
 2+2
 (c) জেনেটিক কোড কাকে বলে? এর তিনটি বৈশিষ্ট্য আলোচনা করো।
 1+3
 (d) মেন্ডেলের বংশগতি সংক্রান্ত সূত্রগুলি লেখো। মাল্টিপল অ্যালিল কাকে বলে?
 3+1
 (e) পরিণত শুক্রাণুর গঠন চিত্র-সহ বর্ণনা করো।
 4
 (f) BOD ও COD-এর সংক্ষিপ্ত বর্ণনা দাও। ওজন হোল বলতে কী বোঝে?
 3+1

8. যে কোনো তিনটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

5×3=15

- (a) কঠিন বর্জ্য ব্যবস্থাপনা বলতে কী বোঝায়? ব্যাখ্যা করো। ডিফারেন্সিয়েশনের সম্ভাব্য পরিণাম আলোচনা করো।
 3+2
 (b) চিত্র সহযোগে পুকুরের বাস্তুতন্ত্রের বর্ণনা দাও।
 5
 (c) কলাকর্ষণ বলতে কী বোঝে? এককোশীয প্রোটিন কী? এটির উৎপাদন পদ্ধতি লেখো। এপিকালচার কাকে বলে?
 1+2+1+1
 (d) ইতর পরাগযোগ কাকে বলে? এর সুবিধা ও অসুবিধা উল্লেখ করো। একটি করে প্রাণীপরাগী ও বায়ুপরাগী ফুলের উদাহরণ দাও।
 1+1½+1½+1
 (e) অ্যামিবিয়াসিস ও অ্যাসকারিয়াসিস রোগের লক্ষণগুলি কী কী? কালাজুরের বাহক-এর বৈজ্ঞানিক নাম লেখো।
 2+2+1

Group–A

1. Select the correct option from the following (*any seven*):

1×7=7

- (i) Which one of the following is correct?
 - (a) Homo Sapiens
 - (b) Homo *sapiens*
 - (c) *Homo sapiens*
 - (d) Homo sapiens
- (ii) Which one of the following is absent in Linnean hierarchy?
 - (a) Phylum
 - (b) Sub phylum
 - (c) Family
 - (d) Genus
- (iii) Storage food in the cell of an algae is
 - (a) protein
 - (b) fat
 - (c) starch
 - (d) vitamin
- (iv) In which animal one opening of their body acts as mouth and anus?
 - (a) Earthworm
 - (b) Hydra
 - (c) Roundworm
 - (d) Starfish
- (v) Edible part of mango is
 - (a) mesoderm
 - (b) endoderm
 - (c) testa
 - (d) ectoderm
- (vi) Which one of the following is not a part of neuron?
 - (a) Axon
 - (b) Myelin sheath
 - (c) Dendron
 - (d) Intercalated disc
- (vii) Which of the following differ DNA and RNA?
 - (a) Only sugar
 - (b) Only purin
 - (c) Sugar and purin
 - (d) Sugar and pyrimidin
- (viii) Which phase is absent in cancer cell?
 - (a) G₁
 - (b) G₀
 - (c) G₂
 - (d) S
- (ix) Which one of the following is not Macronutrient?
 - (a) Ca
 - (b) P
 - (c) Mn
 - (d) N₂
- (x) Which cell of stomach secretes HCl?
 - (a) Oxyntic
 - (b) Chief
 - (c) Mucus
 - (d) G

2. Answer *any three* of the following questions:

2×3=6

- (a) Write names of amylolytic enzymes present in pancreatic juice.
- (b) What do you mean by vital capacity?
- (c) Name four substances secreted from kidney.
- (d) Write role of platelets in blood coagulation.
- (e) What is innate reflex action? Give example.
- (f) Write one function of the following.

STH, GTH, ADH, TSH

3. Answer the following questions in brief (*any three*): 4×3=12
- (a) Write three characteristics of Proteista. Write kingdom of Mucor and Butterfly. 3+½+½
 - (b) Write names of phylum of the following and one characteristic of them: 1×4
Sea cucumber, Neris, Balanoglossus, Apple Snail.
 - (c) Draw diagram of ideal leaf and label four parts. 2+2
 - (d) Write two differences between chromoplast and chloroplast. What is glycocalyx? 2+2
 - (e) Write process of enzyme function. 4
 - (f) Why is meiosis called reductional division? Write three importances of meiosis. 1+3
4. Answer *any three* questions: 5×3=15
- (a) Explain transpiration pull and adhesion theory of transpiration. 5
 - (b) Write two physiological roles of Auxin and Gibberellin. Write application of auxin hormone in agriculture. 2+2+1
 - (c) Write about the following:
Residual volume, Total lung capacity, Tidal volume.
Write name of one disease related to respiration. 1½×3+½
 - (d) Draw the path of ideal reflex action and label it. Give the position of blind spot. 2+2+1
 - (e) What are A-band, Z-line and I-band? Write two differences between movement and locomotion. 3+2

Group–B

5. Select the correct option from the following (*any seven*): 1×7=7
- (i) Which of the following is not greenhouse gas?
 - (a) CH₄ (b) H₂
 - (c) CO₂ (d) N₂O
 - (ii) 'Eutrophication' is related with the pollution of
 - (a) water (b) air
 - (c) sound (d) soil
 - (iii) 'Dodo' is included as
 - (a) endangered (b) vulnerable
 - (c) extinct (d) critically endangered
 - (iv) Producer of detritus food chain is
 - (a) grass (b) algae
 - (c) rotten organic substance (d) banyan tree
 - (v) Which one of the following gives mortality rate?
 - (a) $\frac{ND}{t}$ (b) $\frac{mD}{t}$
 - (c) $\frac{Md}{t}$ (d) $\frac{dN}{dt}$

- (vi) Microbe presents in vinegar is
 (a) Glucanobactor (b) Clostridium
 (c) Lactobacillus (d) Aspergillus
- (vii) 'Father of Green Revolution' is
 (a) M.S. Swaminathan (b) Norman Borlaug
 (c) K.G. Laympe (d) S.K. Dutta
- (viii) *Entamoeba histolytica* is the parasite of
 (a) large intestine (b) liver
 (c) lung (d) kidney
- (ix) How many peptide chains are in one immunoglobulin?
 (a) 2 (b) 4
 (c) 6 (d) 8
- (x) Which one of the following is not vestigial organ?
 (a) Tendril (b) Coccyx
 (c) Appendix (d) Ear muscle

6. Answer *any three* questions:

2×3=6

- (a) What is PAN?
 (b) What do you mean by ex-situ conservation?
 (c) What is Commensalism? Give one example.
 (d) What is immunity?
 (e) Write note on 'MOET'.
 (f) What do mean by Epitope and Paratope?

7. Answer *any three* questions:

4×3=12

- (a) What is carcinogen? Write name of one chemical and physical carcinogen. What is 'signet ring'? 1+1+1+1
 (b) Write about homologous and analogous organ with example. 2+2
 (c) What is genetic code? Write three characteristics of genetic code. 1+3
 (d) Write Mendel's laws of heredity. What is multiple allele? 3+1
 (e) Give description of mature sperm with labelled diagram. 4
 (f) Write about BOD and COD. What do you mean by 'ozone hole'? 3+1

8. Answer *any three* questions:

5×3=15

- (a) What do you mean by 'Solid Waste Management'? Explain it. Discuss about the fate of deforestation. 3+2
 (b) Write about pond ecosystem with diagram. 5
 (c) What is tissue culture? What is single cell protein? How is single cell protein produced? What is Apiculture? 1+2+1+1
 (d) Define cross pollination. Write advantage and disadvantage of this process. Give one example of zoophily and anemophily flowers. 1+1½+1½+1
 (e) What are the symptoms of amoebiasis and ascariasis? Write scientific name of carrier of Kala-azar. 2+2+1