THE WEST BENGAL COUNCIL OF RABINDRA OPEN SCHOOLING

UCHCHA MADHYAMIK PARIKSHA, 2025

পশ্চিমবঙ্গ রবীন্দ্র মুক্তবিদ্যালয় সংসদ

উচ্চমাধ্যমিক পরীক্ষা, ২০২৫

জীববিদ্যা

Biology

সময় ঃ ৩ ঘণ্টা ১৫ মিনিট | **পূর্ণমান ঃ ৮০**

Time : 3 Hours 15 Minutes | **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।
প্রান্তিক 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) একক পর্ণকাণ্ড বা ক্ল্যাডোড (Cladode) দেখা যায়—

(a) ফনীমনসায়
(b) আকাশমনিতে
(c) শতমূলীতে
(d) হাড় জোড়াতে (Cissus)

(ii) লাইকেনের শৈবাল উপাদানটি হল—

(a) মাইকোবায়োন্ট
(b) সিউডোবায়োন্ট
(c) ফাইকোবায়োন্ট
(d) উপরের সবকটি।

(iii) কাণ্ডের ত্বকে বর্তমান রোমগুলি যা ট্রাইকোম নামে পরিচিত, তা হল—

(a) বহুকোশী
(b) এককোশী
(c) ছদ্মএককোশী
(d) (a) ও (b) উভয়ই

(iv) ইউক্যারিওট কোশে রাইবোজোম 80S-এর দুটি উপএকক হল—

(a) 50S ও 30S
(b) 40S ও 60S
(c) 60S ও 20S
(d) 70S ও 30S

(v) ঘর্মগ্রন্থি একপ্রকার

(a) অন্তঃক্ষরা গ্রন্থি
(b) মিশ্র গ্রন্থি
(c) বহিঃক্ষরা গ্রন্থি
(d) উপরের কোনোটিই নয়

(vi) ব্যাকটেরিয়ার ক্ষেত্রে প্লাজমা পর্দা ভিতরের দিকে ভাঁজ হয়ে গঠন করে—

(a) মেসোজোম
(b) সেণ্ট্রোজোম
(c) রাইবোজোম
(d) লাইসোজোম

(vii) স্টার্চ একজাতীয়—

(a) ডাইস্যাকারাইড
(b) হোমোপলিস্যাকারাইড
(c) ট্রাইস্যাকারাইড
(d) হেটেরোপলিস্যাকারাইড

(viii) পিটুইটারির পশ্চাৎ অংশ থেকে ক্ষরিত হয় এমন হরমোনের নাম হল—

(a) FSH
(b) ADH
(c) MSH
(d) TSH

(ix) নিম্নলিখিত কোন্‌টি খনিজ পুষ্টি উপাদানের অভাবজনিত লক্ষণ নয়?

(a) নেক্রোসিস্
(b) লজিং
(c) ক্লোরোসিস
(d) লিফ স্কর্চিং

(x) 'বোকেস্টেজ' মিয়োসিসের প্রফেজ-I-এর যে উপদশার বৈশিষ্ট্য, তা হল—

(a) জাইগোটিন (b) ডিপ্লোটিন

(c) প্যাকাইটিন (d) লেপ্টোটিন

2. *যে কোনো তিনটি* প্রশ্নের উত্তর দাও ঃ 2×3=6

(a) সিভকোশ বলতে কী বোঝো?

(b) সিউডোসিলোমেটা ও অ্যাসিলোমেটা-এর মধ্যে দুটি পার্থক্য লেখো।

(c) প্রোটিস্টা রাজ্যের একটি পুষ্টিগত এবং একটি জননগত বৈশিষ্ট্য উল্লেখ করো।

(d) ডিক্টিওজোম কাকে বলে?-এর কাজ কী?

(e) মাইটোসিস কোশবিভাজনের দ্বিতীয় ও চতুর্থ দশার নাম কী?

(f) সালোকসংশ্লেষ প্রক্রিয়ায় দুটি সহকারী রঞ্জকের নাম বলো। লোহিত চ্যুতি কী?

3. নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির সংক্ষিপ্ত উত্তর দাও (*যে কোনো তিনটি*) ঃ 4×3=12

(a) নীচের উৎসেচকগুলির প্রকৃতি, উৎস ও ক্রিয়াজাত বস্তুর নাম লেখো ঃ 2+2

(i) ট্রিপসিন

(ii) টায়ালিন

(b) হরমোনের প্রধান তিনটি বৈশিষ্ট্য লেখো। CRH-এর পুরো নাম কী? 3+1

(c) টিটেনি ও গেঁটেবাতের কারণ উল্লেখ করো। 2+2

(d) অ্যামোনোটেলিক ও ইউরিকোটেলিক প্রাণী বলতে কী বোঝায়? উদাহরণ দাও। 2+2

(e) ফুসফুসের বায়ুর বিভিন্ন বিভাগ পরিমাপ করার যন্ত্রটির নাম কী? বায়ুধারকত্ব বলতে কী বোঝো? প্রশ্বাস ও নিশ্বাস কেন্দ্রের অবস্থান কোথায়? 1+2+1

(f) শ্বসন অনুপাত (RQ)-এর সংজ্ঞা দাও। গ্লুকোজ ও প্রোটিনের ক্ষেত্রে (RQ)-এর পরিমাণ কত? 2+2

4. *যে কোনো তিনটি* প্রশ্নের উত্তর দাও ঃ 5×3=15

(a) হাইড্রোপনিক্স কাকে বলে? এই প্রক্রিয়ার দুটি বাণিজ্যিক ব্যবহার লেখো। একটি নাইট্রিফাইং ও একটি ডিনাইট্রিফাইং ব্যাকটেরিয়ার উদাহরণ দাও। 1+2+1+1

(b) নিউক্লিক অ্যাসিডের রাসায়নিক উপাদানগুলি ছকের সাহায্যে লেখো। 5

(c) কোশপর্দার দুটি কাজ লেখো। উদ্ভিদকোশ ও প্রাণীকোশের মধ্যে দুটি পার্থক্য লেখো। RER কী? 2+2+1

(d) নিম্নলিখিত প্রতিটির পর্বের একটি করে উদাহরণ দাও ঃ 1×5

(i) হেমিকর্ডাটা, (ii) টিনোফোরা, (iii) নিমাটহেলমিনথিস, (iv) একাইনোডারমাটা, (v) আর্থ্রোপোডা

(e) একটি আদর্শ নিউরোনের চিত্র অঙ্কন করো এবং নিম্নলিখিত অংশগুলি চিহ্নিত করো ঃ

(i) র‍্যানভিয়রের পর্ব, (ii) নিজল দানা

ডুরা ম্যাটার কী? 3+1+1

বিভাগ-'খ'

5. সঠিক উত্তরটি নির্বাচন করো (*যে কোনো সাতটি*) ঃ 1×7=7

(i) প্ল্যানেরিয়ায় যে পদ্ধতিতে জননকার্য সম্পন্ন হয়, তা হল—

(a) রেণু উৎপাদন (b) খণ্ডীভবন

(c) কোরকোদ্‌গম (d) বিভাজন

(ii) অ্যাক্রোজোম হল—

(a) যৌন ক্রোমোজোম

(b) শুক্রাণুর মস্তকের নীচের অংশ

(c) শুক্রাণুর মস্তকের অগ্রভাগে পাতলা টুপির মত ঢাকনা

(d) অটোজোম

(iii) DNA থেকে প্রোটিন সংশ্লেষ হয় যে প্রক্রিয়ার মাধ্যমে, তা হল—

(a) রেপ্লিকেশন (b) ট্রান্সক্রিপশন

(c) ট্রান্সফরমেশন (d) ট্রান্সলেশন

(iv) মানুষের কোয়ার্টন ম্যালেরিয়া রোগের জন্য দায়ী পরজীবীর নাম হল—

(a) *প্লাজমোডিয়াম ম্যালেরি* (*Plasmodium malariae*)

(b) *প্লাজমোডিয়াম ওভেল* (*Plasmodium ovale*)

(c) *প্লাজমোডিয়াম ফ্যালসিপেরাম* (*Plasmodium falciparum*)

(d) *প্লাজমোডিয়াম ভাইভ্যাক্স* (*Plasmodium vivax*)

(v) কাকে ভারতের ফাদার অফ গ্রিন রেভল্যুশন বলা হয়?

(a) এস. কে. দে. দত্ত (b) নরম্যান বোরলগ

(c) কে. জে. ল্যাম্পে (d) এম. এস.স্বামীনাথন

(vi) m-RNA থেকে কোন জিন বা cDNA তৈরিতে ব্যবহৃত হয় এমন উৎসেচকের নাম হল—

(a) Taq পলিমারেজ (b) রিভার্স ট্রান্সক্রিপটেজ

(c) লাইগেজ (d) এন্ডোনিউক্লিয়েজ

(vii) পরজীবীতায় যে জীবটি উপকৃত হয়, তাকে বলা হল—

(a) পরজীবী (b) পোষক

(c) শিকারি (d) উপরের কোনোটিই নয়

(viii) নিম্নলিখিতগুলির মধ্যে কোনটি অভয়ারণ্য নয়?

(a) সুন্দরবন (b) বন্দিপুর

(c) জলদাপাড়া (d) করবেট

(ix) 1984 সালে ভোপালের ইউনিয়ন কার্বাইডের কারখানায় বিষাক্ত যে গ্যাস বের হয়ে কয়েক হাজার মানুষের মৃত্যু ঘটে, তা হল

(a) কার্বন মনোক্সাইড (CO) (b) সালফার ডাই অক্সাইড (SO_2)

(c) মিথাইল আইসোসায়ানেট (MIC) (d) মিথেন (CH_4)

(x) যে সব ফুলের পরাগমিলন শামুকের সাহায্যে ঘটে, তাদের বলে

(a) জুফিলি (b) ম্যালাকোফিলি

(c) অ্যানিমোফিলি (d) অরনিথোফিলি

6. *যে কোনো তিনটি* প্রশ্নের উত্তর দাও ঃ 2×3=6

(a) বহিঃনিষেক কাকে বলে? উদাহরণ দাও।

(b) স্বপরাগযোগের একটি সুবিধা ও একটি অসুবিধা লেখো।

(c) স্ত্রীলোকের গৌণ জনন অঙ্গের নামগুলি লেখো।

(d) অলিগোস্পারমিয়া ও অলিগোওভুলেশন বলতে কী বোঝো?

(e) হেটেরোক্রোমাটিন ও ইউক্রোমাটিনের মধ্যে দুটি পার্থক্য লেখো।

(f) DNA ফিঙ্গার প্রিন্টিং-এর দুটি প্রয়োগ উল্লেখ করো।

7. *যে কোনো তিনটি* প্রশ্নের উত্তর দাও ঃ 4×3=12

(a) তোমার কোনো এক আত্মীয় বিমান বন্দরের নিকটে থাকে এবং হেডফোনে উচ্চস্বরে গান শুনতে ভালোবাসে। তিনি ভবিষ্যতে কোন্ ধরনের দুটি মানসিক সমস্যা ও যেকোনো দুটি শারীরিক সমস্যার সম্মুখীন হতে পারে বলে তুমি মনে করো? 2+2

(b) খাদ্যশৃঙ্খলের চারটি গুরুত্ব লেখো। 4

(c) চারগফের সাম্যতা সূত্রটি লেখো। নিউক্লিওসাইড কী কী দিয়ে তৈরি হয়? 3+1

(d) অ্যালিল কী? বহু অ্যালিল বলতে কী বোঝো? উদাহরণ দাও। 1+2+1

(e) লুপ্তপ্রায় অঙ্গ কাকে বলে? উদাহরণ দাও। 'অন্টোজেনি রিপিটস্ ফাইলোজেনি'— কে বলেছিলেন? 2+1+1

(f) দাদ রোগ সংক্রমণের জন্য দায়ী পরজীবীর নাম কী? এই রোগ সংক্রমণের তিনটি উপায় লেখো। 1+3

8. *যে কোনো তিনটি* প্রশ্নের উত্তর দাও ঃ 5×3=15

(a) কার্সিনোমা, সারকোমা এবং লিউকোমিয়া কাকে বলে? মদ্যপান অভ্যাসের দুটি কারণ লেখো। 1+1+1+2

(b) সহজাত অনাক্রম্যতা ও অর্জিত অনাক্রম্যতা-এর মধ্যে তিনটি পার্থক্য লেখো। মানুষের কত প্রকার ইমিউনো গ্লোবিউলিন আছে ও কী কী? 3+2

(c) এককোশীয় প্রোটিন (Single Cell Protein) বলতে কী বোঝো? উদাহরণসহ এর উৎপাদন পদ্ধতি লেখো। 2+3

(d) নিম্নলিখিত অনুজীবী জৈবসারের পুষ্টি প্রকৃতি ও উদাহরণ দাও ঃ

(i) স্বাধীনজীবী নাইট্রোজেন স্থিতিকারী সায়ানোব্যাকটেরিয়া

(ii) মাইকোরাইজা

প্রথম আবিষ্কৃত অ্যান্টিবায়োটিক-এর নাম এবং এর উৎস লেখো। 1½+1½+2

(e) পপুলেশনের সংজ্ঞা দাও। চিত্রসহ লেখো ঃ পপুলেশন বৃদ্ধির ধরন কয় প্রকার ও কী কী? জন্মহার বলতে কী বোঝো?

1+3+1

Group–A

1. Select the correct option from the following (*any seven*): 1×7=7

(i) Cladode found in—

(a) Cactus
(b) Acacia
(c) Asparagus
(d) Bone setter (Cissus)

(ii) The algae component of Lichen is—

(a) Mycobiont
(b) Pseudobiont
(c) Phycobiont
(d) All of these

(iii) The hairs present on the skin of stem known as trichome which is—

(a) multicellular
(b) unicellular
(c) pseudounicellular
(d) Both (a) and (b)

(iv) The two subunits of 80S ribosome of eukaryote cell are—

(a) 50S & 30S
(b) 40S & 60S
(c) 60S & 20S
(d) 70S & 30S

(v) Sweat gland is a type of—

(a) Endocrine gland
(b) Mixed gland
(c) Exocrine gland
(d) None of these

(vi) In case of bacteria, central convolution of the cell membrane forms—

(a) Mesosome
(b) Centrosome
(c) Ribosome
(d) Lysosome

(vii) Starch is a type of—

(a) disaccharide
(b) homopolysaccharide
(c) trisaccharide
(d) heteropolysaccharide

(viii) The name of hormone released from hind part of pituitary is—

(a) FSH
(b) ADH
(c) MSH
(d) TSH

(ix) Which of the following is not a symptom of mineral nutrient deficiency?

(a) Necrosis
(b) Lodging
(c) Chlorosis
(d) Leaf scorching

(x) 'Bouquet Stage' is the characteristics feature of which substage of prophase-I of meosis cell division—

(a) Zygotene
(b) Diplotene
(c) Pachytene
(d) Leptotene

2. Answer *any three* of the following questions: 2×3=6

(a) What do you mean by sieve cell?

(b) Write two differences between pseudocoelomata and acoelomata.

(c) Mention one nutritional and one reproductive characteristics feature of kingdom Protista.

(d) What is dictyosome? Write its function.

(e) Mention the name of second and fourth stage of mitosis cell division.

(f) Mention two accessory pigments of photosynthesis. What is 'Red Drop'?

3. Answer the following questions in brief (*any three*): 4×3=12

(a) Mention the nature, source and products of the following enzymes: 2+2

(i) Trypsin
(ii) Ptyalin

(b) Mention three characteristics features of hormone. Mention full form of CRH. 3+1

(c) Mention reasons of Tetani and Gout. 2+2

(d) Write the definition of amonotelic and uricotelic animal with example. 2+2

(e) What is the name of an apparatus which is used to measure different lung volumes and lung capacities? What do you mean by vital capacity? Where is the inspiratory and expiratory centre situated? 1+2+1

(f) Define Respiratory Quotient (RQ). What is RQ value of glucose and protein? 2+2

4. Answer *any three* questions: 5×3=15

(a) What is hydroponics? Mention two commercial applications of hydroponics. Mention one example of each nitrifying and denitrifying bacteria. 1+2+1+1

(b) Write down the chemical composition of nucleic acid with the help of a table. 5

(c) Mention two functions of cell membrane. Write down two differences between plant cell and animal cell. What is RER? 2+2+1

(d) Give one example of each phylum which is mentioned below: 1×5

(i) Hemichordata, (ii) Ctenophora, (iii) Nemathelminthes, (iv) Echinodermata, (v) Arthropoda

(e) Draw a diagram of a neurone. Label the following parts:
(i) Node of Ranvier, (ii) Nissl granule
What is dura mater? 3+1+1

Group–B

5. Select the correct option from the following (*any seven*): 1×7=7

(i) The kind of reproduction occur in Planeria is—

(a) Spore formation (b) Fragmentation

(c) Budding (d) Fission

(ii) Acrosome is—

(a) sex chromosome

(b) the lower part of head of sperm

(c) cap-like cover of anterior part of head of sperm

(d) autosome

(iii) The process of protein synthesis from DNA is called—

(a) Replication (b) Transcription

(c) Transformation (d) Translation

(iv) Quartan malaria in human being is caused by the parasite—

(a) *Plasmodium malariae* (b) *Plasmodium ovale*

(c) *Plasmodium falciparum* (d) *Plasmodium vivax*

(v) Who is called 'Father of Green Revolution' in India?

(a) S.K. Dey. Dutta (b) Norman Borlag

(c) K.J. Lampey (d) M.S. Swaminathan

(vi) The name of enzyme which is used in formation of cDNA from m-RNA is—

(a) Taq polymerase (b) Reverse transcriptase

(c) Ligase (d) Endonuclease

(vii) The name of organism which is benefited in parasitism is—

(a) parasite (b) host

(c) hunter (d) None of these

(viii) Which of the following is not a sanctuary?

(a) Sundarban (b) Bandipur

(c) Jaldapara (d) Corbett

(ix) In 1984, thousands of people were died due to leakage of which poisonous gas released from Union Carbide factory of Bhopal—

(a) Carbon monoxide (CO) (b) Sulfur dioxide (SO_2)

(c) Methyl isocyanate (MIC) (d) Methane (CH_4)

(x) When the pollination is brought about by snails, it is called—

(a) Zoophily (b) Malacophily

(c) Anemophily (d) Ornithophily

6. Answer *any three* questions: 2×3=6

(a) What is external fertilization? Give example.

(b) Mention one advantage and one disadvantage of self-pollination.

(c) Mention the name of secondary reproductive organ in female.

(d) What do you mean by Oligospermia and Oligoovulation?

(e) Mention two differences between heterochromatin and euchromatin.

(f) Mention two applications of DNA finger printing.

7. Answer *any three* questions: 4×3=12

(a) What do you think if a relative of yours who lives near an airport and loves to listen loud music on headphones is likely to face two mental health problems and two physical health problems in the future? 2+2

(b) Write four important points of food chain. 4

(c) Write the equation of the Chargaff's rule. What are nucleosides made of? 3+1

(d) What is allele? What do you mean by multiple allele? Give example. 1+2+1

(e) What do you mean by vestigial organ? Give example. Who said 'Ontogeny repeats phylogeny'? 2+1+1

(f) What is the name of the parasite responsible for ringworm infection? Write three ways of transmission of this disease. 1+3

8. Answer *any three* questions: 5×3=15

(a) Define carcinoma, sarcoma, leukemia. Write two reasons of drinking habit. 1+1+1+2

(b) Write three differences between Innate immunity and Acquired immunity. What are the different types of immunoglobulin present in human beings mentioning their name also? 3+2

(c) What is Single Cell Protein (SCP)? Write down the method of production of SCP with example. 2+3

(d) Give the nutritional nature and examples of the following microbial organic fertilizers:

(i) Free-living nitrogen fixing cyanobacteria

(ii) Mycorrhiza

Write the name of the first discovered antibiotic and its source. 1½+1½+2

(e) Define population. How many types of population growth are there and what are they? Give diagram. What is meant by 'Birth rate'? 1+3+1