**THE WEST BENGAL COUNCIL OF RABINDRA OPEN SCHOOLING**

**MADHYAMIK PARIKSHA (SECONDARY EXAMINATION) JUNE, 2024**

# জীবন বিজ্ঞান

**(Life Science)**

**সময় ঃ ৩ ঘণ্টা ১৫ মিনিট** — **পূর্ণমান ঃ ৯০**

**Time: 3 Hours 15 Minutes** — **Full Marks: 90**

**(নূতন পাঠক্রমের জন্য)**
**(For New Syllabus)**
Who registered their names on or after June, 2023

## 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।
The 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'

## Group-A

সমস্ত প্রশ্নের উত্তর দেওয়া আবশ্যিক

Answer to all questions is compulsory

1. প্রতিটি প্রশ্নের সঠিক উত্তরটি নির্বাচন করে তার ক্রমিক সংখ্যাসহ বাক্যটি সম্পূর্ণ করে লেখো (যে কোনো ১২টি) ঃ

Write the answer in complete sentence by choosing the correct answer for each question with respective serial number (Any 12): 1×12=12

(i) আমিষ খাদ্য পরিপাকের পর পরিবর্তিত হয়

Non-veg food after digestion transforms into

(a) গ্লুকোজ glucose (b) অ্যামাইনো অ্যাসিড amino acid

(c) ফ্যাটি অ্যাসিড fatty acid (d) গ্লিসারল glycerol

(ii) নীচের কোনটি থেকে টায়ালিন নিঃসৃত হয়?

Which one of the following secrets ptyalin?

(a) লালাগ্রন্থি Salivary gland (b) অগ্ন্যাশয় Pancreas

(c) পাকস্থলী Stomach (d) যকৃৎ Liver

(iii) রক্তের সার্বিকদাতা হল

Universal donor is

(a) A (b) B

(c) AB (d) O

(iv) প্রাথমিক খাদক হল

Primary consumer is

(a) বাঘ tiger (b) ঘাস grass

(c) ছাগল goat (d) শকুন vulture

(v) কোশ বিভাজনের কোন দশায় বেমতন্তু গঠিত হয়?

In which stage of cell division spindle fibre is formed?

(a) প্রফেজ

Prophase

(b) মেটাফেজ

Metaphase

(c) অ্যানাফেজ

Anaphase

(d) টেলোফেজ

Telophase

(vi) মানবদেহের ভারসাম্য রক্ষাকারী অঙ্গটি হল

The organ which keeps balance in human body is

(a) কান

ear

(b) চোখ

eye

(c) নাক

nose

(d) জিহ্বা

tongue

(vii) তিমি মাছের শ্বাসঅঙ্গ হল

Respiratory organ of whale is

(a) ফুলকা

gills

(b) ফুসফুস

lungs

(c) ত্বক

skin

(d) শ্বাসনালী

trachea

(viii) ইস্ট নামক ছত্রাক বংশবিস্তার করে

Yeast propagates by

(a) বিভাজন দ্বারা

fission

(b) কোরকোদ্‌গম দ্বারা

budding

(c) খণ্ডীভবন দ্বারা

fragmentation

(d) পুনরুৎপাদন দ্বারা

regeneration

(ix) মাছ ও উভচরের সংযোগী প্রাণীটি হল

The connecting link between fish and amphibia is

(a) ডিপ্লোভার্টিবন

Diploverteborn

(b) সেমুরিয়া

Semuria

(c) পেরিপেটাস

Peripatus

(d) প্লাটিপাস

Platypus

(x) মিশ্র স্নায়ুর উদাহরণ হল

Example of mixed nerve is

(a) অপটিক

optic

(b) অকুলোমোটর

auculomotor

(c) ভেগাস

vagus

(d) অলফ্যাক্টারি

alfactory

(xi) ক্ষণপদ কার গমনাঙ্গ?

Which one of the following animals has pseudopodia?

(a) অ্যামিবা

Amoeba

(b) প্যারামেসিয়াম

Paramoecium

(c) ইউগ্লিনা

Euglena

(d) নস্টক

Nostoc

(xii) নীচের কোনটি অক্ষিগোলকের প্রতিসারক মাধ্যম হিসাবে কাজ করে?

Which one of the following acts as refractory medium?

(a) রেটিনা

Retina

(b) স্ক্লেরা

Sclera

(c) কর্নিয়া

Cornea

(d) কোরয়েড

Choroid

(xiii) হ্রাস বিভাজন হল

Reduction division is

(a) অ্যামাইটোসিস

amitosis

(b) মাইটোসিস

mitosis

(c) মিয়োসিস

meiosis

(d) অঙ্গজ জনন

vegetative reproduction

(xiv) নীচের কোন জোড়টি সঠিক নয়?

Which one of the following pairs is mismatched?

(a) থাইরক্সিন ঃ মিক্সিডিমা

Thyroxine : mixidima

(b) অ্যাড্রিনালিন ঃ আপৎকালীন হরমোন

Adrenalin : emergency hormone

(c) GTH ঃক্যালোরিজেনিক হরমোন

GTH : Calorigenic hormone

(d) GTH ঃ পিটুইটারি

GTH : pituitary

(xv) মায়োপিয়া রোগের কারণ হল

Myopia caused due to

(a) ভিটামিন A-এর অভাব

deficiency of vitamin A

(b) লেন্সের কার্যকারিতার অভাব

lack of lens activity

(c) কর্নিয়ার শুষ্কতা

dryness of cornea

(d) রেটিনার বিচ্যুতি

detachment of retina

(xvi) র‍্যাফাইড হল

Raphide is

(a) ক্যালশিয়াম কার্বনেট

calcium carbonate

(b) ক্যালশিয়াম ক্লোরাইড

calcium chloride

(c) ক্যালশিয়াম অক্সালেট

calcium auxalate

(d) ক্যালশিয়াম নাইট্রেট

calcium nitrate

## বিভাগ-'খ'

## Group-B

**2.** *যে কোনো ছয়টি* প্রশ্ন দুই তিনটি বাক্যে লেখো ঃ

Answer *any six* questions in two or three sentences: 2×6=12

2.1 উদ্ভিদ ও প্রাণীর একটি করে জীবন্ত জীবাশ্মের নাম করো।

Name one living fossil of plant and animal.

2.2 অনাক্রম্যতা কাকে বলে?

Define immunity.

2.3 রুইমাছের দেহে পটকার ভূমিকা কী?

Write the role of air bladder in Rohu fish.

2.4 শিরা ও ধমনীর মধ্যে একটি কার্যগত ও একটি গঠনগত পার্থক্য লেখো।

Write one functional and one structural difference between vein and artery.

2.5 জিন ও অ্যালিল বলতে কী বোঝো?

What do you mean by gene and allele?

2.6 JFM ও PBR এর পুরো কথাটি কী?

Write the full form of JFM and PBR.

2.7 এক্স সিটু সংরক্ষণ বলতে কী বোঝো? উদাহরণ দাও।

Define ex-situ conservation. Give example.

2.8 নিষ্ক্রিয় অঙ্গ কাকে বলে? উদাহরণ দাও।

What is vestigial organ? Give example.

**বিভাগ-'গ'**

**Group-C**

**3.** নিম্নলিখিত *যে কোনো নয়টি* প্রশ্নের উত্তর দাও ঃ

Answer *any nine* questions given below: 4×9=36

3.1 বংশগতির সংজ্ঞা দাও। প্রকট ও প্রচ্ছন্ন গুণ বলতে কী বোঝো?

Define heredity. What is dominant and recessive factors? 1+1½+1½

3.2 বামদিকের বাক্যাংশের সঙ্গে ডানদিকের বাক্যাংশ মেলাও।

Match the following between left column and right column.

| **বামদিক**<br>**Left hand** | **ডানদিক**<br>**Right hand** |
|---|---|
| 1. শ্বাসমূল<br>Pneumatophore | a. মাছ<br>Fish |
| 2. প্রখর দৃষ্টিশক্তি<br>High eyesight | b. পাতা<br>Leaf |
| 3. কণ্টক<br>Thorn | c. পেকটিনের আবরণ<br>Covering of pectin |
| 4. মায়োটোম পেশি<br>Myotome muscle | d. সুন্দরী<br>Sundari |

3.3 বৃদ্ধি কাকে বলে? বৃদ্ধির তিনটি শর্ত আলোচনা করো।

Define growth. Explain three factors regarding growth. 1+3

3.4 দূষণের সংজ্ঞা দাও। দুটি ক্ষয়িষ্ণু ও দুটি অক্ষয়িষ্ণু পদার্থের নাম দাও। 2+1+1

What is pollution? Write names of each two degradable and non-degradable pollutants.

3.5 সমসংস্থ অঙ্গ কাকে বলে? অভিব্যক্তির সপক্ষে উদাহরণসহ আলোচনা করো।

What is homologus organ? Explain with examples in favour of evolution. 1+3

3.6 পার্থক্য উল্লেখ করো। 2+2

Write difference between

(a) কোশপ্রাচীর ও কোশপর্দা

Cell wall and cell membrane

(b) আবরণী কলা ও যোগ কলা

Epithelial tissue and connective tissue

3.7 নিম্নলিখিত চারটি অঙ্গের অবস্থান ও কাজ উল্লেখ করো। 1×4

Write the position and function of the following organs:

(a) ফুসফুস

Lung

(b) অগ্ন্যাশয়

Pancreas

(c) বৃক্ক

Kidney

(d) প্লিহা

Spleen

3.8 নিডারিয়া ও টিনোফোরার দুটি করে বৈশিষ্ট্য লেখো।

Write two characteristics each of Cnidaria and Ctenophora. 2+2

3.9 বাষ্পমোচনের প্রকারভেদ করো। বাষ্পমোচন ও বাষ্পীভবনের দুটি বৈসাদৃশ্য উল্লেখ করো।

Classify different types of transpiration. Write two dissimilarities between transpiration and evaporation. 3+1

3.10 পাকস্থলী ও ক্ষুদ্রান্ত্রে প্রোটিন খাদ্যের পরিপাক ক্রিয়া উল্লেখ করো।

Write about digestion of protein in stomach and small intestine. 2+2

3.11 নিম্নলিখিতগুলির উৎস ও একটি করে কাজ উল্লেখ করো ঃ 1×4

Write source and one function each of the following :

(a) অক্সিন

Auxin

(b) টিএসএইচ

TSH

(c) জিব্বারেলিন

Gibberellin

(d) ইনসুলিন

Insulin

3.12 রক্তকে তরল যোগকলা বলা হয় কেন? দ্বিপত্র ও ত্রিপত্র কপাটিকার অবস্থান ও কাজ লেখো।

Why blood is called liquid connective tissue? Write position and function of dicuspid and tricuspid valve. 2+2

**বিভাগ-'ঘ'**

**Group-D**

**4.** নীচের *ছয়টি* প্রশ্ন বা তার বিকল্প প্রশ্নের উত্তর লেখো।

দৃষ্টিহীন পরীক্ষার্থীদের 4.1 প্রশ্নের পরিবর্তে 4.1(A) নং প্রশ্নের উত্তর করতে হবে।

Answer *six* questions or their alternatives given below.

Sightless candidates have to answer question No. 4.1 (A) instead of 4.1: 5×6=30

4.1 প্রাণী ও উদ্ভিদ মাইটোসিসের মেটাফেজ দশার চিত্র অঙ্কন করো ও চিহ্নিত করো।

Draw and label the following parts of metaphase of mitotic cell division of an animal and a plant: 3+2

(a) ক্রোমোজোম
Chromosome

(b) বেমতন্তু
Spindle fibre

(c) মেরু
polar region

(d) সেন্ট্রোমিয়ার
centromere

*অথবা,*

*Or,*

একটি আদর্শ নিউরোনের ছবি আঁকো এবং নিম্নলিখিত অংশগুলি চিহ্নিত করো। 3+2

Draw a labelled diagram of neurone.

(a) অ্যাক্সন
axon

(b) নিউরিলেমা
neurolema

(c) মায়োলিন সিদ
myolin sheath

(d) সোয়ান কোশ
schwann cell

(কেবলমাত্র দৃষ্টিহীন পরীক্ষার্থীদের জন্য)

(For sightless candidates only)

4.1(A) একটি আদর্শ ক্রোমোজোমের নিম্নলিখিত অংশগুলির একটি করে কাজ লেখো। 1×5

Write one function of the following parts of an ideal chromosome.

(a) ক্রোমাটিড
chromatid

(b) সেন্ট্রোমিয়ার
centromere

(c) পেলিকল
pelical

(d) নিউক্লিয়ার অর্গানাইজার
nuclear organiser

(e) টেলোমিয়ার
telomere

*অথবা,*

*Or,*

নিউরোনের যে কোনো পাঁচটি অংশের একটি করে কাজ লেখো। 1×5

Write the functions of five parts of neurone.

4.2 থ্যালাসেমিয়ার লক্ষণগুলি কী কী? একটি জেনেটিক ক্রসের সাহায্যে দেখাও মা কন্যা সন্তান জন্মের জন্য একমাত্র দায়ী নয়।

Write the characteristics of thalassemia. Give one cross showing mother is not responsible for birth of girl child. 3+2

*অথবা,*

*Or,*

মানবকল্যাণে বংশগতিবিদ্যার গুরুত্ব আলোচনা করো। বিশুদ্ধ ও সংকর জীব বলতে কী বোঝো?

Discuss in brief the application of genetics in human welfare. What do you mean by pure and hybrid organism? 3+2

4.3 মানব মস্তিষ্কের প্রধান তিনটি অংশের কাজ লেখো। কেন্দ্রীয় স্নায়ুতন্ত্রের অংশগুলি কী কী?

Write the function of three main parts of human brain. What are the components of central nervous system? 3+2

*অথবা,*

*Or,*

রক্তের উপাদানগুলি ছকের সাহায্যে দেখাও। শ্বেতরক্ত কণিকার দুটি কাজ উল্লেখ করো।

Display the components of blood in chart. Write two functions of WBC. 3+2

4.4 উদাহরণসহ ফটোট্রপিক চলন বর্ণনা করো। গমনে সক্ষম দুটি উদ্ভিদের নাম লেখো।

Describe the phototropic movement with an example. Write the name of two plants that show movement. 3+2

*অথবা,*

*Or,*

উদ্ভিদের রেচন পদ্ধতি উল্লেখ করো। গঁদ-এর দুটি অর্থনৈতিক গুরুত্ব লেখো।

Describe the excretory methods of plant. Write down two economic importance of gum. 3+2

4.5 বিবর্তন বলতে কী বোঝো? অভিব্যক্তির অঙ্গসংস্থানগত প্রমাণে বিভিন্ন শ্রেণির হৃৎপিণ্ডের তুলনামূলক আলোচনা করো।

What do you mean by evolution? Explain the evolution process by comparative anatomy of different classes of animals regarding heart.

4.6 মিয়োসিসের দুটি গুরুত্ব আলোচনা করো। মাইটোসিস ও মিয়োসিসের তিনটি পার্থক্য লেখো।

Describe two significance of meiosis. Write three important differences between mitosis and meiosis. 2+3

*অথবা,*

*Or,*

ন্যাস্টিক ও ট্রপিক চলনের দুটি পার্থক্য লেখো। উদ্ভিদের তিনপ্রকার ন্যাস্টিক চলনের উদাহরণসহ বর্ণনা করো।

Write the differences between nastic and tropic movement. Describe three types of nastic movement with example in plant. 2+3=5

4.7 ডারউইনের 'অস্তিত্বের জন্য সংগ্রাম' ও 'প্রাকৃতিক নির্বাচন' মতবাদ উদাহরণসহ আলোচনা করো।

Write in brief the theory of Darwinism –'Struggle for Existence' and 'Natural Selection'. 3+2

*অথবা,*

*Or,*

জল সংরক্ষণের সম্ভাব্য উপায়গুলি উল্লেখ করো। একটি সংরক্ষিত বন ও জাতীয় উদ্যানের নাম লেখো।

Write four conservation process of water. Name one conserve forest and one national park. 3+2

4.8 ক্যাকটাসের চারটি অভিযোজনগত বৈশিষ্ট্য আলোচনা করো। ভেলোমেন কী?

Write four adaptive features of cactus. What is velomen? 4+1

*অথবা,*

*Or,*

জীব জগতে অঙ্গজ জননের তিনটি পদ্ধতি লেখো। বর্ষবলয় কী?

Write three types of vegetative reproduction with examples. What is annual ring? 3+2

———