THE WEST BENGAL COUNCIL OF RABINDRA OPEN SCHOOLING

MADHYAMIK PARIKSHA (SECONDARY EXAMINATION) DECEMBER, 2023

জীবন বিজ্ঞান

(Life Science)

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

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

পরীক্ষার্থীদের প্রতি সাধারণ নির্দেশ
(General Instructions for the Examinees)

সকল পরীক্ষার্থীকে নিজের নাম ও নিবন্ধন নম্বর উত্তরপত্রে লিখতে হবে।
Candidates should write their Name 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 ঃ

Write the answer in complete sentence by choosing the correct answer for each question with respective serial number: 1×15=15

(i) সালোকসংশ্লেষে উৎপন্ন অক্সিজেনের উৎস হল

The source of oxygen in photosynthesis is

(a) SO_2 (b) CO_2

(c) H_2O (d) NO_2

(ii) 'কোষের শক্তিঘর' বলা হয়

'Energy house' of the cell is

(a) নিউক্লিয়াসকে Nucleus (b) মাইটোকন্ড্রিয়াকে Mitochondria

(c) লাইসোজোমকে Lysosome (d) সাইটোপ্লাজমকে Cytoplasm

(iii) আরশোলার শ্বাসঅঙ্গ হল

What is the name of respiratory organ of Cockroach?

(a) শ্বাসনালী Trachea (b) কোষপর্দা Cell membrane

(c) ফুসফুস Lungs (d) ফুলকা Gill

(iv) জলে দ্রবণীয় একটি ভিটামিন হল

One water soluble vitamin is

(a) ভিটামিন E Vitamin E (b) ভিটামিন K Vitamin K

(c) ভিটামিন D Vitamin D (d) ভিটামিন B কমপ্লেক্স Vitamin B complex

(v) পাতায় প্রস্তুত খাদ্য দেহের বিভিন্ন অংশে যায়

The food materials produced in leaves spread through

(a) মূলের মাধ্যমে
Root

(b) সীভনলের মাধ্যমে
Sieve tube

(c) ট্রাকিয়ার মাধ্যমে
Trachea

(d) ট্রাকিডের মাধ্যমে
Trachid

(vi) রক্ততঞ্চনে সাহায্যকারী খনিজ হল

The element that helps in blood coagulation is

(a) ক্যালশিয়াম
Calcium

(b) পটাশিয়াম
Potassium

(c) সোডিয়াম
Sodium

(d) ম্যাগনেশিয়াম
Magnesium

(vii) জল সংবহনতন্ত্র দেখা যায় যে প্রাণীর দেহে তা হল

The animal in which water vascular system is found

(a) তারামাছ
Starfish

(b) আরশোলা
Cockroach

(c) অ্যামিবা
Amoeba

(d) শামুক
Snail

(viii) উদ্দীপকের তীব্রতা দ্বারা নিয়ন্ত্রিত উদ্ভিদের আবিষ্ট বক্রচলন হল

The induced movement of curvature of plant influenced by intensity of the stimulus is

(a) ট্যাকটিক চলন
Tactic movement

(b) ট্রপিক চলন
Tropic movement

(c) ন্যাসটিক চলন
Nastic movement

(d) এগুলির কোনোটিই নয়
None of these

(ix) গ্লোমেরুলাস দেখা যায় যে অঙ্গে তা হল

The organ in which glomerulus is found

(a) পাকস্থলী
Stomach

(b) বৃক্ক
Kidney

(c) হৃৎপিণ্ড
Heart

(d) যকৃৎ
Liver

(x) দেহের ভারসাম্য নিয়ন্ত্রণকারী ইন্দ্রিয়টি হল

The organ which controls balance in human body is

(a) কান

Ear

(b) চোখ

Eye

(c) নাক

Nose

(d) জিভ

Tongue

(xi) বিবাহের পূর্বে জিনগত পরামর্শ গ্রহণ করে নীচের যে রোগটি প্রতিরোধ করা যেতে পারে তা হল

Which of the following diseases can be prevented by taking suggestions from pre-marital genetic counselling?

(a) গয়টার

Goitre

(b) ম্যালেরিয়া

Malaria

(c) থ্যালাসেমিয়া

Thalassaemia

(d) যক্ষ্মা

Tuberculosis

(xii) মেন্ডেলের একলক্ষণ সংকরায়ণের জেনোটাইপগত অনুপাত হল

The genotypic ratio of Mendel's monohybrid cross is

(a) 1 : 1

(b) 3 : 1

(c) 1 : 2 : 1

(d) 9 : 3 : 3 : 1

(xiii) 'জাঙ্গল' উদ্ভিদের একটি উদাহরণ হল

Example of xerophytic plant is

(a) পদ্ম

Lotus

(b) ফণীমনসা

Cactus

(c) সুন্দরী

Sundari

(d) শাল

Sal

(xiv) অঙ্গের ব্যবহার ও অব্যবহার কার মতবাদ?

Who proposed the theory, 'The law of use and disuse'?

(a) ডি ভ্রিস

De Vries

(b) ল্যামার্ক

Lamarck

(c) ডারউইন

Darwin

(d) ভাইসম্যান

Weismann

(xv) প্রাথমিক খাদকটি হল

The primary consumer is

(a) গোরু
Cow

(b) ঘাস
Grass

(c) বাঘ
Tiger

(d) শকুন
Vulture

বিভাগ-'খ'

Group-B

2. নীচের ২৬টি প্রশ্নের থেকে *যে কোনো ২১টি* প্রশ্নের উত্তর নির্দেশ অনুসারে লেখো ঃ

Answer *any twenty one* questions out of twenty six questions given below as instructed: 1×21=21

নীচের বাক্যগুলিতে উপযুক্ত শব্দ বসিয়ে শূন্যস্থানগুলি পূরণ করো (*যে কোনো পাঁচটি*) ঃ

Fill in the blanks with proper words in the following sentences (*any five*): 1×5=5

2.1 __________ হরমোন উদ্ভিদের পরিপক্ক বীজে খুব বেশি পরিমাণে পাওয়া যায়।

__________ hormone is found in very high amount in the ripe seeds of plants.

2.2 __________ কোষ বিভাজনে বেমতন্তু গঠিত হয় না।

In __________ cell division spindle fibres are not formed.

2.3 লিপিডের কাজ হল দেহের __________ নিয়ন্ত্রণ করা।

The function of lipid in human body is to control __________.

2.4 সাইটোপ্লাজম বিভাজনকে বলে __________।

The division of cytoplasm is called __________.

2.5 মধুমেহ রোগ হয় __________ হরমোনের কম ক্ষরণে।

The disease 'Diabetes mellitus' is caused by less secretion of __________ hormone.

2.6 __________ একটি পতঙ্গপরাগী পুষ্প।

__________ is an entomophilous flower.

নীচের বাক্যগুলির সত্য অথবা মিথ্যা নিরূপণ করো (*যে কোনো পাঁচটি*) ঃ

Decide whether the following statements are true or false (*any five*): 1×5=5

2.7 পাকস্থলিতে শর্করার পরিপাক হয় না।

The digestion of carbohydrate does not take place in the stomach.

2.8 অন্তঃক্ষরা গ্রন্থি উৎসেচক ক্ষরণ করে।

Endocrine gland secretes enzymes.

2.9 HCl ক্ষরিত হয় যকৃৎ থেকে।

HCl is secreted from liver.

2.10 মটরফুল একলিঙ্গ হওয়ায় মটরগাছে স্বপরাগযোগ এবং প্রয়োজনে ইতর-পরাগযোগ ঘটানো যায়।

As the flowers of pea plant are unisexual, self-pollination and if needed, cross pollination can be performed.

2.11 যৌন জননের একক হল রেণু।

The unit of sexual reproduction is the spore.

2.12 বংশগতির দ্বিতীয় সূত্র হল স্বাধীন বিন্যাস সূত্র।

The second law of heredity is the law of independent assortment.

'ক' স্তম্ভে দেওয়া শব্দের সাথে 'খ' স্তম্ভে দেওয়া সর্বাপেক্ষা উপযুক্ত শব্দটির সমতা বিধান করে উভয় স্তম্ভের ক্রমিক নং উল্লেখসহ সঠিক জোড়াটি পুনরায় লেখো (যে কোনো পাঁচটি) ঃ

Match the words in Column 'A' with those which are most appropriate in Column 'B' and rewrite the correct pair mentioning the serial no. of both columns. (*any five*): 1×5=5

'ক' স্তম্ভ Column-'A'	'খ' স্তম্ভ Column-'B'
2.13 কোশপাত Cell plate	a. অধিক ফলনশীল গম High yielding variety of wheat
2.14 অর্ধবৃত্তাকারনালী Semicircular canal	b. বর্ণান্ধতা Colour blindness
2.15 সোনেরা 64 Sonera 64	c. উদ্ভিদের সাইটোকাইনেসিস Plant cytokinesis
2.16 স্পাইরোগাইরা Spirogyra	d. মটরগাছ Pea plant
2.17 আকর্ষ Tendril	e. খণ্ডীভবন Fragmentation
2.18 জিনগত রোগ Genetic disease	f. অন্তঃকর্ণ Internal ear

একটি শব্দে বা একটি বাক্যে উত্তর দাও (*যে কোনো ছয়টি*) ঃ

Answer in a single word or in a single sentence (*any six*): 1×6=6

2.19 বিসদৃশ শব্দটি বেছে লেখো ঃ অক্সিন, জিব্বেরেলিন, ইনসুলিন, কাইনিন

Choose the odd one and write that: Auxin, Gibberelin, Insulin, Kinin

2.20 RNA-এর পুরো নাম কী?

What is the full form of RNA?

2.21 পরাগমিলন কী?

What is pollination?

2.22 নীচের সম্পর্কযুক্ত একটি শব্দজোড় দেওয়া আছে। প্রথম জোড়টির সম্পর্ক বুঝে দ্বিতীয় জোড়টির শূন্যস্থানে উপযুক্ত শব্দ বসাও ঃ

A pair of related terms is given below. On the basis of the relationship in the first pair write the suitable word in the gap of second pair.

সবুজ উদ্ভিদ : উৎপাদক :: ব্যাকটেরিয়া : ________

Green plant : Producer :: Bacteria : ________

2.23 সংকরায়ণ কী?

What is hybridization?

2.24 C.S.F.-এর পুরো নাম লেখো।

Write the full name of C.S.F.

2.25 মানব ত্বকে তৈরি হয় এমন একটি ভিটামিনের নাম লেখো।

Name one vitamin that is synthesized in the skin of man.

2.26 র‍্যাফাইড কী?

What is Raphide?

বিভাগ-‘গ’

Group-C

3. নীচের সতেরোটি প্রশ্ন থেকে *যে কোনো বারোটি* প্রশ্নের উত্তর দুই-তিনটি বাক্যে লেখো ঃ

Answer *any twelve* questions in two or three sentences out of seventeen questions given below: 2×12=24

3.1 কাইল কী?

What is kyle?

3.2 সালোকসংশ্লেষের জন্য CO_2-এর ভূমিকা লেখো।

What is the role of CO_2 in photosynthesis?

3.3 হোলোজোয়িক পুষ্টির পর্যায়গুলি কী কী?

What are the steps of holozoic nutrition?

3.4 কুইনাইন কী? এর কাজ কী?

What is quinine? What is its function?

3.5 বাষ্পমোচন টান কী?

What is the transpiration pull?

3.6 স্টক ও সিয়ন কী?

What is stock and scion?

3.7 নিউম্যাটোফোর কী?

What is pneumatophores?

3.8 জিন ও অ্যালিল বলতে কী বোঝো?

What is gene and allele?

3.9 জীবন্ত জীবাশ্ম কী? উদাহরণ দাও।

What is living fossil? Give an example.

3.10 বুলবিল কী? এর কাজ কী?

What is bulbil? Write its function.

3.11 দ্বিপত্র কপাটিকার অবস্থান ও কাজ লেখো।

Write the location and functions of the bicuspid valve.

3.12 খাদ্যশৃঙ্খল-এর সংজ্ঞা দাও।

Give the definition of 'food chain'.

3.13 পার্থেনোজেনেসিস কোথায় দেখা যায়?

Where does parthenogenesis found?

3.14 কার্বোহাইড্রেট, প্রোটিন ও লিপিড খাদ্যের তাপন মূল্য লেখো।

What are the energy value of carbohydrate, protein and fat?

3.15 রূপান্তর কী? এর সাহায্যকারী হরমোনের নাম কী?

What is metamorphosis? Write the name of hormone that helps in this process.

3.16 ইস্টের কোরকোদ্গম প্রক্রিয়া কীভাবে সম্পন্ন হয় তা লেখো।

Illustrate how yeast completes the process of budding.

3.17 পায়রার অভিযোজনে বায়ুথলির যে কোনো দুটি ভূমিকা লেখো।

Write any two roles of airsacs in the adaptation of pigeon.

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 *any six* questions of their alternatives given below: Sightless candidates have to answer question No. 4.1 (A) instead of 4.1: 5×6=30

4.1 মানব অক্ষিগোলকের অন্তর্গঠনের পরিচ্ছন্ন চিত্র অঙ্কন করে নিম্নলিখিত অংশগুলি চিহ্নিত করো ঃ

Draw the neat diagram of internal structure of human eyeball and label the following parts: 3+2=5

(a) রেটিনা
Retina

(b) আইরিশ
Iris

(c) অ্যাকুয়াস হিউমর
Aqueous humor

(d) অন্ধবিন্দু
Blind spot

অথবা,

Or,

মানব হৃৎপিণ্ডের পরিচ্ছন্ন চিত্র অঙ্কন করে নিম্নের অংশগুলি চিহ্নিত করো ঃ

Draw the neat diagram of human heart and label the following parts: 3+2=5

(a) ঊর্ধ্ব মহাশিরা
Superior vena cava

(b) বাম নিলয়
Left ventricle

(c) ফুসফুসীয় ধমনী
Pulmonary artery

(d) করোনারি ধমনী
Coronary artery

(কেবলমাত্র দৃষ্টিহীন পরীক্ষার্থীদের জন্য)

(For sightless candidates only)

4.1(A) মানব অক্ষিগোলকের নিম্নলিখিত পাঁচটি অংশের একটি করে কাজ লেখো ঃ

Write one function of each of the following five parts of human eyeball: 1×5=5

(a) রেটিনা
Retina

(b) আইরিশ
Iris

(c) অ্যাকুয়াস হিউমার
Aqueous humor

(d) তারারন্ধ্র
Pupil

(e) কর্নিয়া
Cornea

অথবা,

Or,

মানব হৃৎপিণ্ডের নিম্নলিখিত পাঁচটি অংশের একটি করে কাজ লেখো ঃ

Write one function of each of the following five parts of human heart: 1×5=5

(a) বাম নিলয়
Left ventricle

(b) ডান নিলয়
Right ventricle

(c) দ্বিপত্র কপাটিকা
Bicuspid valve

(d) মহাধমনী
Aorta

(e) করোনারি সাইনাস
Coronary sinus

4.2 রক্তের উপাদান ছকের সাহায্যে দেখাও। শ্বেত রক্তকণিকার দুটি কাজ লেখো।

Display the component of blood in diagram. Write two functions of White Blood Corpuscle. 3+2=5

অথবা,

Or,

লসিকাকে রক্তের পরিপূরক বলে কেন? দেহে অবস্থিত দুটি লসিকাগ্রন্থির নাম লেখো।

Why lymph is called substitute blood fluid? Write two lymph node in human body. 3+2=5

4.3 সংক্ষেপে মানবদেহে প্রোটিন পরিপাক পদ্ধতির বর্ণনা করো। ভিল্লির অবস্থান ও কাজ লেখো।

Describe in brief the digestion of protein in human body. Write the location and function of villi. 3+2=5

অথবা,

Or,

উদ্ভিদের রসের উৎস্রোত প্রক্রিয়াটির সংক্ষিপ্ত বর্ণনা করো। উদ্ভিদের খাদ্য সংবহন প্রক্রিয়াটি সংক্ষেপে লেখো।

Describe in brief the process of ascent of sap in plant. Describe food conduction process in plant. 3+2=5

4.4 অ্যামিবা ও আরশোলার গমন পদ্ধতির সংক্ষিপ্ত বর্ণনা করো।

Describe the locomotion of amoeba and cockroach in brief. 2+3=5

অথবা,

Or,

সপুষ্পক উদ্ভিদের দ্বিনিষেক প্রক্রিয়াটির সংক্ষিপ্ত বর্ণনা করো। যৌন ও অযৌন জননের দুটি পার্থক্য লেখো।

Describe in brief the double fertilization process in flowering plant. Write any two differences between the sexual and asexual reproduction. 3+2=5

4.5 ডারউইনের 'অস্তিত্বের জন্য সংগ্রাম' এবং 'প্রাকৃতিক নির্বাচন' মতবাদ সম্পর্কে সংক্ষেপে লেখো।

Write in brief the Darwinian theory of 'struggle for existence' and 'natural selection'. 3+2=5

অথবা,

Or,

মানবকল্যাণে বংশগতি বিদ্যার ব্যবহার সম্পর্কে সংক্ষেপে আলোচনা করো। খাঁটি 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=5

4.6 জল সংরক্ষণের সম্ভাব্য উপায়গুলি লেখো। একটি সংরক্ষিত বন ও একটি জাতীয় উদ্যানের উদাহরণ দাও।

Write the possible ways to conserve water. Name one reserve forest and one national park. 3+2=5

অথবা,

Or,

জীবজগতে অঙ্গজ জননের তিনটি পদ্ধতি লেখো। বর্ষবলয় কী?

Write down the three methods of vegetative propagation in plant. What is annual ring? 3+2=5