

Total number of printed pages-10

63/1 (SEM-4) GE4/DSC1D/ZOOHG4046/
ZOORC4046

2025

ZOOLOGY

Paper : ZOOHG4046/ZOORC4046

(Genetics and Evolutionary Biology)

Full Marks : 60

Pass Marks : 24

Time : Three hours

**The figures in the margin indicate
full marks for the questions.**

1. Choose the correct answer : **(any five)**
1×5=5

শুদ্ধ উত্তৰটো বাছি উলিওৱা : (যিকোনো পাঁচটা)

(a) _____ is called the father of genetics.

_____ ক জেনেটিক্‌চৰ জন্মদাতা কোৱা হয়।

(i) Mendel

মেণ্ডেল

(ii) Darwin

ডাৰউইন

(iii) Robert Hook

ৰবাৰ্ট হুক

(iv) Lamarck

লেমাৰ্ক

(b) Formation of new species due to geographical isolation is called ____.

ভৌগলিক বিচ্ছিন্নতাৰ বাবে গঠন হোৱা নতুন প্ৰজাতিক
____ কোৱা হয়।

(i) sympatric species

ছিমপেট্ৰিক প্ৰজাতি

(ii) parapatric species

পেৰাপেট্ৰিক প্ৰজাতি

(iii) allopatric species

এলোপেট্ৰিক প্ৰজাতি

(iv) peripatric species

পেৰিপেট্ৰিক প্ৰজাতি

(c) Crossing over occurs between ____

পাৰংগতি প্ৰক্ৰিয়া _____ ৰ মাজত সংঘটিত হয়।

(i) sister chromatids

ভগ্নী ক্ৰোমাটিড

(ii) non-sister chromatids

অভগ্নী ক্ৰোমাটিড

(iii) nucleus

কোষকেন্দ্ৰ

(iv) mitochondria

মাইটোকন্ড্ৰিয়া

(d) Which one of the following is a sex-linked disease?

তলৰ কোনটো লিংগ জড়িত বেমাৰ?

(i) Hepatitis

হেপাটাইটিছ

(ii) Colour blindness

বৰ্ণান্ধতা

(iii) Leukaemia

লিউকেমিয়া

(iv) Malaria

মেলৰীয়া

(e) The genotypic ratio of Mendelian monohybrid cross is

মেণ্ডেলৰ একসংকৰ পৰীক্ষাৰ জিনীয় অনুপাতটো হৈছে

(i) 9:3:3:1

(ii) 3:1

(iii) 1:2:2

(iv) 2:1

(f) When the activity of one gene is suppressed by the activity of a non-allelic gene, the phenomenon is called _____.

যেতিয়া এটা জীনৰ ক্ৰিয়া অন্য এলিলিত থকা জীনৰ দ্বাৰা দমন হয়, তেতিয়া পৰিঘটনাটোক কোৱা হয় _____।

(i) pseudodominance

কুটপ্রবলতা

(ii) epistasis

এপিষ্টেছিছ

(iii) codominance

সহপ্রবলতা

(iv) incomplete dominance

অসম্পূৰ্ণ প্রবলতা

(g) The theory of 'evolution by natural selection' was proposed by _____.

'প্ৰাকৃতিক নিৰ্বাচনৰ দ্বাৰা বিবৰ্তন' তত্ত্বটো আগবঢ়াইছিল _____ এ।

(i) Charles Darwin

চাৰ্লছ ডাৰউইন

(ii) Mendel

মেণ্ডেল

(iii) Morgan

মৰ্গান

(iv) Lamarck

লেমাৰ্ক

(h) The strength of linkage is inversely proportional to the distance between _____.

সহলগ্নতাৰ শক্তি _____ ৰ মাজত থকা দূৰত্বৰ বিপৰীত আনুপাতিক।

(i) genes

জীনচ

(ii) chromatids

ক্ৰোমাটিডচ

(iii) chromosomes

ক্ৰোমোজোমচ

(iv) nucleus

কোষকেন্দ্ৰ

(i) Archeopteryx is regarded as the connecting link between _____.

আৰ্কিওপ্টেৰিক্সক _____ ৰ যোগসূত্র হিচাপে গণ্য কৰা হয়।

(i) reptile and bird

সৰীসৃপ আৰু চৰাই

(ii) fish and amphibia

মাছ আৰু উভচৰ

(iii) amphibia and reptile

উভচৰ আৰু সৰীসৃপ

(iv) bird and mammal

পক্ষী আৰু স্তন্যপায়ী

(j) Which one of the following is an example of analogous organ?

তলৰ কোনটো সমবৃত্তি অংগৰ উদাহৰণ?

(i) Hand of man and leg of horse

মানুহৰ হাত আৰু ঘোঁৰাৰ ভৰি

(ii) Testis of male and ovary of female

মতাৰ শুক্ৰাণু আৰু মহিলাৰ অণু

(iii) Wings of birds and bats

চৰাই আৰু বাদুলীৰ পাখি

(iv) Mouth parts of honey bee and housefly

মাখি আৰু মৌমাখিৰ মুখাংগ

2. Answer the following questions : (any five)
2×5=10

তলত দিয়া প্ৰশ্নসমূহৰ উত্তৰ দিয়া : (যিকোনো পাঁচটা)

(a) What is homologous organ? Give an example of homologous organ.

সমসংস্থ অংগ কি? সমসংস্থ অংগৰ এটা উদাহৰণ দিয়া।

(b) Write the significance of linkage.

সহলগ্নতাৰ তাৎপৰ্য লিখা।

(c) What is mutation?

উৎপৰিবৰ্তন কি?

(d) What do you mean by crossing over?

পাৰংগতি বুলিলে কি বুজা?

(e) What is biological species concept?

জৈৱিক প্ৰজাতিৰ ধাৰণা কি?

(f) Explain Mendel's law of dominance.

মেন্ডেলৰ প্ৰভাৱিতা সূত্রটো ব্যাখ্যা কৰা।

(g) What is sex chromosome and how many sex chromosomes are present in human cell?

লিংগ ক্ৰমোজোম কি আৰু মানুহৰ কোষত কেইটা লিংগ ক্ৰমোজোম আছে?

3. Answer the following questions : (any five)
5×5=25

তলত দিয়া প্ৰশ্নবোৰৰ যিকোনো পাঁচটাৰ উত্তৰ দিয়া।

(a) State Lamarck's theory 'inheritance of acquired characters'.

লেমাৰ্কৰ তত্ত্ব 'অৰ্জিত চৰিত্ৰৰ বংশগতি' ব্যাখ্যা কৰা।

(b) Define the mechanism of crossing over.
পাৰংগতি প্ৰক্ৰিয়া বৰ্ণনা কৰা।

(c) What is multiple alleles? Define the character of multiple alleles.

বহুকাৰক কি? বহুকাৰকৰ বৈশিষ্ট্যসমূহ লিখা।

2+3=5

(d) Explain Lamarck's theory of evolution.

বিবৰ্তনৰ লেমাৰ্কৰ মতবাদ বৰ্ণনা কৰা।

(e) Why Mendel selected pea plant for his experiment? Explain.

মেণ্ডলে তেওঁৰ পৰীক্ষাৰ কাৰণে কিয় মটৰ মাহ বাছি লৈছিল? বৰ্ণনা কৰা।

(f) Write the difference between :
পাৰ্থক্য লিখা :

$2\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{2} = 5$

(i) Codominance and incomplete dominance

সহপ্ৰবলতা আৰু অসম্পূৰ্ণ প্ৰবলতা

(ii) Sex chromosome and autosome

লিংগ ক্ৰমোজোম আৰু দেহ ক্ৰমোজোম।

(g) What is sex determination? Explain the XX-XY type of sex determination in human.

লিংগ নিৰূপণতা কি? মানুহৰ XX-XY লিংগ নিৰূপণতা বৰ্ণনা কৰা।

2+3=5

(h) Write about the chromosomal theory of inheritance.

বংশগতিৰ ক্ৰমোজোম তত্ত্বৰ বিষয়ে লিখা।

(i) What is deletion mutation? Write about different types of deletion mutation.

বিলোপন উৎপৰিবৰ্তন কি? বিভিন্ন ধৰণৰ বিলোপন উৎপৰিবৰ্তনৰ বিষয়ে লিখা।

2+3=5

4. Answer the following questions : (any two)

10×2=20

তলত দিয়া প্ৰশ্নবোৰৰ উত্তৰ দিয়া : (যিকোনো দুটা)

(a) What is fossil? How are fossils formed? Write about different types of fossils.

জীৱাশ্ম কি? জীৱাশ্ম কেনেকৈ সৃষ্টি হয়? বিভিন্ন ধৰণৰ জীৱাশ্মৰ বিষয়ে লিখা।

1+2+7=10

- (b) Define Darwin's theory of natural selection.

ডাৰউইনৰ প্ৰাকৃতিক বৰন মতবাদটো বৰ্ণনা কৰা।

- (c) What is evolution? Explain the evidences of evolution from embryology.

বিবৰ্তন কি? বিবৰ্তনৰ জ্ঞানবিদ্যা-সম্পৰ্কীয় সাক্ষ্য বৰ্ণনা কৰা।

2+8=10

- (d) What is mass extinction? Name the major mass extinctions. Write about the causes of mass extinction.

গণবিলুপ্তি কি? মুখ্য গণবিলুপ্তিসমূহৰ নাম লিখা।
গণবিলুপ্তিৰ কাৰণসমূহ বৰ্ণনা কৰা।

2+3+5=10