

2023

ZOOLOGY — GENERAL

Paper : GE/CC-4

(Genetics and Evolutionary Biology)

Full Marks : 50

Candidates are required to give their answers in their own words as far as practicable.

প্রাপ্তলিখিত সংখ্যাগুলি পূর্ণমান নির্দেশক।

প্রশ্ন নং ১ আবশ্যিক এবং অন্যান্য প্রশ্নগুলির থেকে যে-কোনো চারটির উত্তর দাও।

১। যে-কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

২×৫

- (ক) সিনড্রোম কাকে বলে? মানুষের একটি অটোজোম ঘটিত সিনড্রোমের নাম লেখো।
(খ) ট্রানজিসন মিউটেশান কাকে বলে?
(গ) 'ক্রাইনফেল্টার সিনড্রোমে আক্রান্ত মানুষের ক্রোমোজোমের বৈশিষ্ট্য উল্লেখ করো।
(ঘ) 'কোয়াসারডেট' কী?
(ঙ) অ্যানুপ্লয়ডি বলতে কী বোঝো? উদাহরণ দাও।
(চ) প্রজননগত বিচ্ছিন্নতা কী?
(ছ) লিথাল জিন কী? একটি উদাহরণ দাও।
(জ) প্রাকৃতিক নির্বাচন কী?
(ঝ) সিবলিং প্রজাতি কী?

MURALIDHAR GIRLS' COLLEGE
LIBRARY

২। সম্পূর্ণ লিংকেজ ও অসম্পূর্ণ লিংকেজ বলতে কী বোঝো? উদাহরণ দাও। 'রেসিপ্রোকাল কায়াজমা' কাকে বলে? 'টেস্ট ক্রস' বলতে কী বোঝো?

(২+২)+২+২+২

৩। রিকম্বিনেশন কাকে বলে? ক্রসিং ওভার প্রক্রিয়াটির বিভিন্ন দশা বর্ণনা করো। হলিডে মডেলটি উপযুক্ত চিত্রসহ বর্ণনা করো।

২+৩+(৩+২)

৪। বংশগতিবিদ্যায় লিংকেজের গুরুত্ব কী? মিউট্যান্ট বলতে কী বোঝো। RNA-কে 'আদি জিন' রূপে গণ্য করা হয় কেন? প্রোটিনয়েড কী?

৩+২+৩+২

৫। সিমপ্যাট্রিক ও প্যারাপ্যাট্রিক প্রজাতিভবনের মধ্যে উদাহরণ সহযোগে পার্থক্য লেখো। ইন্ডাস্ট্রিয়াল মেলানিজম সম্পর্কে সংক্ষেপে আলোচনা করো। ডাউন সিনড্রোমের তিনটি লক্ষণ উল্লেখ করো।

৪+৩+৩

৬। ডোসেজ কমপেনসেশনের গুরুত্ব কী? ড্রসোফিলার ডোসেজ কমপেনসেশনের ওপর একটি টীকা লেখো। ল্যামার্কবাদ ও ডারউইনবাদের মধ্যে পার্থক্যগুলি আলোচনা করো।

২+৪+৪

Please Turn Over

- ৭। অজৈব অণু থেকে জৈব পদার্থ সৃষ্টির ধাপগুলি রাসায়নিক বিবর্তনের আলোকে সংক্ষেপে বর্ণনা করো। 'প্রোটিনয়েড মাইক্রোস্ফিয়ার' বলতে কী বোঝো? নিও ডারউইনিজম কী? ৫+৩+২
- ৮। পৃথকীকরণ পদ্ধতি (isolating mechanism)-এর প্রকারভেদ উদাহরণসহ আলোচনা করো। বিবর্তনে এর গুরুত্ব লেখো। ক্যারিওটাইপ বলতে কী বোঝো? টারনার সিড্রোমের ক্যারিওটাইপ লেখো। ৫+২+(২+১)

[English Version]

The figures in the margin indicate full marks.

Question no. 1 is compulsory and answer **any four** questions from the rest.

1. Answer **any five** questions : 2×5
- What is syndrome? Mention one Human Autosomal syndrome.
 - What is transition mutation?
 - Mention the chromosomal characteristics of Human 'Klinefelter syndrome'.
 - What is 'coacervate'?
 - What do you mean by aneuploidy? Give example.
 - What is meant by reproductive isolation?
 - What is lethal gene? Give example.
 - What is natural selection?
 - What is sibling species?
2. What do you mean by Complete linkage and incomplete linkage? Give example. Define 'Reciprocal Chiasma'. What is 'Test cross'? (2+2)+2+2+2
3. What is recombination? Describe the stages of crossing over. Describe 'Holiday model' with appropriate illustration. 2+3+(3+2)
4. Describe the role of linkage in genetics. What is mutant? Why RNA is considered as 'Native gene'? What is Proteinoid? 3+2+3+2
5. Write the differences between Sympatric and Parapatric speciation with suitable example. Describe Industrial melanism. Mention three symptoms of Down Syndrome. 4+3+3
6. What is the significance of Dosage compensation? Write a short note on dosage compensation in *Drosophila* sp. Discuss the differences between Lamarckism and Darwinism. 2+4+4
7. Briefly describe the steps of formation of organic molecules from abiotic molecules in the light of chemical evolution. What do you mean by 'proteinoid microsphere'? What is Neo-Darwinism? 5+3+2
8. Discuss different types of isolating mechanisms with suitable examples. Write its significance in evolution. What do you mean by Karyotype? Write down the Karyotype of Turner syndrome. 5+2+(2+1)