

2022

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.

প্রান্তলিখিত সংখ্যাগুলি পূর্ণমান নির্দেশক।

প্রশ্ন নং ১ (আবশ্যিক) এবং প্রশ্ন নং ২ থেকে ৮ এর মধ্যে যে-কোনো চারটি প্রশ্নের উত্তর দাও।

- ১। যে-কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও : ২×৫
- (ক) পয়েন্ট মিউটেশন কী?
- (খ) প্রাকৃতিক নির্বাচনের সংজ্ঞা দাও।
- (গ) ট্রাইসোমি কাকে বলে?
- (ঘ) সমসংস্থ অঙ্গ বলতে কী বোঝে? উদাহরণ দাও।
- (ঙ) পলিপ্লয়ডি সংজ্ঞা দাও।
- (চ) অসম্পূর্ণ প্রকটতা কাকে বলে? উদাহরণ দাও।
- (ছ) ইনভারশান কী?
- (জ) 'হট ডাইলুট সুপ' বলতে কী বোঝে?
- (ঝ) প্রজাতি-র সংজ্ঞা দাও।
- ২। থ্যালাসেমিয়া কত প্রকার? মানুষের মধ্যে থ্যালাসেমিয়া উত্তরাধিকার প্রক্রিয়া বর্ণনা করো। ক্লাইনফেল্টার সিনড্রোমযুক্ত ব্যক্তির চারটি চারিত্রিক বৈশিষ্ট্য লেখো। ২+৪+৪
- ৩। যথাযথ চিত্রসহ 'ডিলিশান' ও 'ডুপ্লিকেশন'-এর প্রকারভেদ আলোচনা করো। লিংকেজ ও ফ্রসিং ওভারের মধ্যে পার্থক্য লেখো। মাল্টিপল অ্যালিল বলতে কী বোঝে? (২^১/_২+২^১/_২)+৩+২
- ৪। 'স্পিসিয়েশন'-এর সংজ্ঞা দাও। অ্যালোপ্যাট্রিক স্পিসিয়েশন কী? উদাহরণ দাও। ডারউইন তত্ত্বের সীমাবদ্ধতাগুলি কী কী? 'সিট্রিক থিওরি' বলতে কী বোঝে? ২+২+১+৩+২
- ৫। *Drosophila* ও মানুষের ক্রোমোজোম-এর সংখ্যা লেখো। Turner's সিনড্রোমের যে-কোনো তিনটি চারিত্রিক বৈশিষ্ট্য লেখো। *Drosophila* সুপার মেল ও সুপার ফিমেল-এর সংজ্ঞা দাও। SRY কী? ৩+৩+৩+১
- ৬। 'লিংকেজ গ্রুপ' এবং 'লিংকেজ ম্যাপ' বলতে কী বোঝে? রিকমিনেশন-এর গুরুত্ব লেখো। 'কায়াসমা' কী? (২+২)+৪+২

Please Turn Over

- ৭। জীবনের জৈব রাসায়নিক উৎপত্তি সংক্রান্ত মিলার ও ইউরে-র পরীক্ষাটি বর্ণনা করো। যে-কোনো দুটি প্রাক-মিলন বিচ্ছিন্নকরণ পদ্ধতি (pre-mating isolating mechanism) সম্বন্ধে আলোচনা করো। ৬+৪
- ৮। সংক্ষিপ্ত টীকা লেখো : ৫+৫
- (ক) জেনিক ব্যালেন্স তত্ত্ব
- (খ) ল্যামার্কবাদ।

[English Version]

The figures in the margin indicate full marks.

Answer question no. 1 and any four questions from question nos. 2-8.

1. Answer any five questions : 2×5
- (a) What is point mutation?
- (b) Define natural selection.
- (c) What is Trisomy?
- (d) What do you mean by homologous organ? Give example.
- (e) Define polyploidy.
- (f) What is incomplete dominance? Give an example.
- (g) What is inversion?
- (h) What do you mean by 'hot dilute soup'?
- (i) Define species.
2. How many types of Thalassaemia occur? Describe the process of inheritance of Thalassaemia in human. Write down four characteristic features of individuals with Klinefelter's syndrome. 2+4+4
3. Discuss about the types of 'deletion' and 'duplication' with proper illustration. Write down the differences between linkage and crossing over. What do you mean by multiple allele? $(2\frac{1}{2}+2\frac{1}{2})+3+2$
4. Define 'Speciation'. What is allopatric speciation? Give example. What are the limitations of Darwinism? What is 'synthetic theory'? 2+2+1+3+2
5. Write the number of chromosomes present in *Drosophila* and Human. State any three characteristic features of Turner's syndrome. Define supermale and superfemale in *Drosophila*. What is SRY? 3+3+3+1
6. What do you mean by 'linkage group' and 'linkage map'? Write down the importance of recombination. What is 'chiasma'? $(2+2)+4+2$
7. Describe the experiment by Miller and Urey in support of the biochemical origin of life. Discuss about any two pre-mating isolating mechanisms. 6+4
8. Write short notes on : 5+5
- (a) Genic balance theory
- (b) Lamarekism.