

2021

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।

যে-কোনো দশটি প্রশ্নের উত্তর দাও।

- ১। টেস্ট ক্রস বলতে কী বোঝায়? ইহার গুরুত্ব উল্লেখ করো। জিনপুল-এর সংজ্ঞা দাও। ২+১+২
- ২। লিথাল জিন কী? একটি উদাহরণ দাও। লিঙ্গ সংযোজিত বংশগতির সংজ্ঞা দাও। ২+১+২
- ৩। ল্যামার্কবাদ ও ডারউইনবাদের পার্থক্যগুলি কী কী? ৫
- ৪। জিন সংযুক্তির সংজ্ঞা দাও। *Drosophila* sp.-র সম্পূর্ণ লিংকেজ এবং অসম্পূর্ণ লিংকেজ-এর পার্থক্য নিরূপণ করো। ২+৩
- ৫। ক্রসিং ওভারের গুরুত্ব উল্লেখ করো। উপায়ডি কী? ট্রানজিশন এবং ট্রান্সভারশান-এর মধ্যে পার্থক্য কী? ২+১+২
- ৬। প্রণোদিত (ইনডিউসড) মিউটেশন বলতে কী বোঝায়? দুটি রাসায়নিক মিউটাজেনের উদাহরণ দাও। ডোসেজ কম্পেনসেশন কাকে বলে? ২+১+২
- ৭। যথাযথ চিত্রসহ হলিডে কাঠামো গঠনের প্রক্রিয়া বর্ণনা করো। ৫
- ৮। অ্যানিউপ্লয়ডি কী? ডাউন সিনড্রোমের তিনটি লক্ষণ উল্লেখ করো। ২+৩
- ৯। ড্রোসোফিলার লিঙ্গ নির্ধারণে Bridges-এর 'জিন ভারসাম্য মতবাদ' সংক্ষেপে আলোচনা করো। XX XY মানুষের ক্ষেত্রে কয়টি 'বারবডি' উপস্থিত? ৪+১
- ১০। জীবনের রাসায়নিক উৎপত্তির স্বপক্ষে প্রমাণস্বরূপ বিজ্ঞানী মিলার-এর পরীক্ষাটি বর্ণনা করো। 'কোয়াসারভেট' কী? ৩+২
- ১১। প্রজননগত বিচ্ছিন্নতা কী? ইন্ড্রিস্ট্রিয়াল মেলানিজম সম্পর্কে সংক্ষেপে আলোচনা করো। ২+৩
- ১২। একটি উদাহরণসহ সিমপ্যাট্রিক প্রজাতিভবন আলোচনা করো। সিবলিং প্রজাতির উদাহরণ দাও। ৪+১
- ১৩। যথাযথ উদাহরণসহ হোমোলোগাস এবং অ্যানালোগাস অঙ্গের সংজ্ঞা দাও। ২^১/_২+২^১/_২

Please Turn Over

- ১৪। সংক্ষিপ্ত টীকা লেখো : ২^১/২+২^১/২
- (ক) বংশগতির ক্রোমোজোম তত্ত্ব
- (খ) *Drosophila* sp.-র ডোজেজ কম্পেনসেশন।
- ১৫। চিত্রসহ DNA-র গঠন বর্ণনা করো। ৪+১

[English Version]

The figures in the margin indicate full marks.

Answer **any ten** questions.

1. What is meant by test cross? Mention its significance. Define gene pool. 2+1+2
 2. What is lethal gene? Give an example. Define sex linked inheritance. 2+1+2
 3. What are the differences between Lamarckism and Darwinism? 5
 4. Define linkage. Differentiate between complete and incomplete linkage in *Drosophila* sp. 2+3
 5. Write the importance of crossing over. What is euploidy? What is the difference between transition and transversion? 2+1+2
 6. What do you mean by induced mutation? Give example of two chemical mutagens. What is dosage compensation? 2+1+2
 7. Describe the mechanism of Holliday structure formation with appropriate diagram. 5
 8. What is aneuploidy? Mention three symptoms of Down's syndrome. 2+3
 9. Discuss briefly Bridges' 'Genic balance theory' on sex determination in *Drosophila* sp. How many Barr bodies does a XX XY man have? 4+1
 10. Describe Millers experiment as evidence for chemical origin of life. What is 'Coacervate'? 3+2
 11. What is reproductive isolation? Discuss briefly on "industrial melanism". 2+3
 12. Discuss sympatric speciation with an example. Give example of sibling species. 4+1
 13. Define homologous and analogous organs with suitable examples. 2½+2½
 14. Write short notes on : 2½+2½
 - (a) Chromosomal theory of inheritance
 - (b) Dosage compensation in *Drosophila*.
 15. Draw and describe the structure of DNA. 4+1
-