



'समानो मन्त्रः समितिः समानी'

UNIVERSITY OF NORTH BENGAL

B.Sc. General Part-II Examination, 2022

BOTANY

PAPER-IV

CELL BIOLOGY AND GENETICS

Time Allotted: 2 Hours

Full Marks: 45

The figures in the margin indicate full marks.

1. Answer any **five** questions from the following: 1×5 = 5
- নিম্নলিখিত যে-কোন **পাঁচটি** প্রশ্নের উত্তর দাওঃ
- तलका कुनै पाँचवटा प्रश्नहरूको उत्तर लेख्नुहोस्
- (a) At which stage does crossing over take place?
कोष বিভাজনের কোন্ ধাপে ক্রসিং ওভার দেখা যায় ?
कोश विभाजन प्रक्रियाको कुन स्तरमा crossing over हुन्छ ?
- (b) Define Karyotype.
क्यारिओटाइप (Karyotype) कাকে बले ?
Karyotype को परिभाषा लेख्नुहोस् ।
- (c) What are histones?
हिस्टोन सम्बन्धे कि बोध ?
Histones के हुन ?
- (d) What is start codon?
स्टार्ट कोडन कাকে बले ?
Start codon के हो ?
- (e) Who discovered genetic code?
जेनेटिक कोड के आविष्कार করেন ?
Genetic code को आविष्कारक को हुन् ?
- (f) What are the types of RNA?
RNA-এর কয় ধরনের প্রকারভেদ দেখা যায় ?
RNA को प्रकार के हो ?
- (g) Name subunits of eukaryotic and prokaryotic ribosomes.
आदि निউक्लियासयुक्त एवं आदर्श निউक्लियासयुक्त राइबोजोमेर अथः एककगुलि लेख ।
Eukaryotic अनि prokaryotic ribosomes को उपघटकहरूको नाम लेख्नुहोस् ।

2. Answer any **two** questions from the following: 12×2 = 24
নিম্নলিখিত যে-কোন **দুটি** প্রশ্নের উত্তর দাওঃ
তলকা कुनै दुईवटा प्रश्नहरूको उत्तर लेख्नुहोस्
- (a) What is 'central dogma' in molecular biology? Who proposed it? Explain the process of transcription of genetic material. 2+2+8
आणविक जीवविज्ञान-एर 'सेन्ट्रल डगमा' बलते कि बोबा ? 'सेन्ट्रल डगमा' के प्रस्ताव करेन ?
जिनगत उपादानेन ट्रांसक्रिपशन पद्धतिटि संक्षेपे वर्णना कर।
आणविक जीवविज्ञानमा central dogma भन्नाले के बुझिन्छ ? कसले प्रस्ताव गर्यो ?
जिनसम्मत तत्वको transcription प्रक्रियाबारे लेख्नुहोस्।
- (b) Describe the structure and functions of Golgi Complex and Endoplasmic Reticulum (ER). 6+6
गलगी बन्धु एवं एन्डोप्लासमिक रेटिकुलाम-एर गठन एवं कार्यकारिता सम्पर्के वर्णना कर।
Golgi complex अनि Endoplasmic Reticulum को गठन अनि कार्यहरूको वर्णन गर्नुहोस्।
- (c) How does a nucleoside differ from a nucleotide? What are the different nucleotides present in DNA and RNA? What is Chargaff's Rule? Is there any exception to this rule? 3+5+2+2
निউक्लिओसाइड एवं निউक्लिओटाइड-एर मध्ये पार्थक्य लेख। DNA एवं RNA-एर मध्ये उपस्थित
विभिन्न निউक्लिओटाइडगुल्लिर नाम लेख। चारगाफ बेस अणुपात बलते कि बोबा ? चारगाफ
(Chargaff's)-एर बेस अणुपात-एर कोन व्यतिक्रम থাকले लेख।
Nucleoside अनि Nucleotide कसरी फरक छ ? DNA अनि RNA मा पाइने विभिन्न
प्रकारका Nucleotide-हरू के के हुन् ? Chargaff's नियम के हो ? यसको कुनै
अपवादहरू छन कि छैनन लेख्नुहोस्।
- (d) Discuss with example the concept of independent assortment. Can it be called a law? Explain. 8+4
उपयुक्त उदाहरण सहयोगे 'Independent assortment' सम्बन्धे वर्णना कर। এই धारणाके 'law'
बला याय कि ना ताहा व्याख्या कर।
Independent assortment को अवधारणालाई सोदाहरण चर्चा गर्नुहोस्। के यसलाई
विधि मान्न सकिन्छ ? बुझाएर लेख्नुहोस्।
3. Answer any **one** question from the following: 16×1 = 16
निम্নलिखित ये-कोन **एकटि** प्रश्नर उतर दाः
तलका कुनै एकवटा प्रश्नको उत्तर लेख्नुहोस्
- (a) Describe the nucleosome concept of chromatin organization. What is solenoid model? Illustrate primary structure of chromosome. 6+2+8
क्रोमाटिन संगठनेनर निউक्लिओसोम धारणा सम्बन्धे वर्णना कर। सोलेनोइड मडेल बलते कि बोबा ?
क्रोमोजोमेर प्राथमिक कार्ठामो सम्बन्धे संक्षिप्त विवरण दाः।
Chromatin संगठनको Nucleosome संकल्पनाबारे वर्णन गर्नुहोस्। Solenoid model
के हो ? गुणसूत्रको प्राथमिक गठनबारे लेख्नुहोस्।
- (b) Explain with suitable diagram the mechanism of protein biosynthesis. 16
उपयुक्त चित्रसहकारे प्रोटीन-एर जैव संश्लेषण पद्धतिटि वर्णना कर।
प्रोटीनको जैवउत्पादनबारे उचित चित्रसहित विवरण दिनुहोस्।

—x—