

MBO-03

December - Examination 2025

M.Sc. (Previous) Examination

BOTANY

Cell Biology, Genetics, Biostatistics and Computational Biology

कोशिका जीवविज्ञान, आनुवंशिकी, जैवसांख्यिकी एवं कम्प्यूटेशनल जीवविज्ञान

Paper : MBO-03

[Time: 3 Hours]

[Maximum Marks: 80]

Note :- The question paper is divided into three Sections A, B and C. Write answers as per the given instructions.

निर्देश :- यह प्रश्न-पत्र 'अ', 'ब' और 'स' तीन खण्डों में विभाजित है। दिए गए निर्देशों के अनुसार उत्तर दीजिए।

Section-A

8×2=16

(Very Short Answer Type Questions)

Note :- Answer **all** the questions. As per the nature of the question delimit your answer in one word, one sentence or maximum up to **30** words. Each question carries **2** marks.

खण्ड—'अ'

(अति लघु उत्तरीय प्रश्न)

निर्देश :- सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आप अपने उत्तर को प्रश्नानुसार एक शब्द, एक वाक्य या अधिकतम **30** शब्दों में परिसीमित कीजिए। प्रत्येक प्रश्न **2** अंक का है।

1. (i) What is Hydrophobic Effect?
हाइड्रोफोबिक प्रभाव क्या है?
- (ii) What reaction takes place in the chloroplast?
क्लोरोप्लास्ट के कौनसी अभिक्रिया पूर्ण होती है?
- (iii) What is Nucleoplasmic Index (NP)?
न्यूक्लिओप्लाज्मिक इन्डेक्स (NP) क्या है?
- (iv) Write any two function of Endoplasmic Reticulum.
अन्तः प्रद्रव्यी जालिका के कोई दो कार्य लिखिए
- (v) Write any two function of Golgi complex.
गॉल्जीकाय के कोई दो कार्य लिखिए।
- (vi) Define "Mode"
"बहुलक" को परिभाषित कीजिए।
- (vii) Explain "Synapsis".
"सिनैप्सिस" को स्पष्ट कीजिए।
- (viii) Define "Histograms"
"हिस्टोग्राम" को परिभाषित कीजिए।

(Short Answer Type Questions)

Note :- Answer **any four** questions. Each answer should not exceed **200** words. Each question carries **8** marks.

खण्ड—'ब'

(लघु उत्तरीय प्रश्न)

निर्देश :- किन्हीं चार प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आप अपने उत्तर को अधिकतम **200** शब्दों में परिसीमित कीजिए। प्रत्येक प्रश्न **8** अंक का है।

2. Write short note on structure of Cell Wall.
कोशिका भित्ति की संरचना पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।
3. Write short note on "Plasmodesmata".
"प्लाज़्मोडेस्मेटा" पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।
4. Explain following -
(a) Structure of Nucleus
(b) m-RNA
स्पष्ट कीजिये -
(अ) केन्द्रक की संरचना
(ब) एम-आर.एन.ए.
5. Write short note on "microtubules".
"माइक्रोट्यूब्यूल्स" पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।
6. Write short note on confocal microscopy.
कॉन्फोकल माइक्रोस्कोपी पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।
7. Explain Following -
(a) FISH
(b) GISH
स्पष्ट कीजिए -
(अ) FISH
(ब) GISH
8. Write short note on "B-Chromosome".
"बी-क्रोमोसोम" पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।
9. Write short note on Application of MS-office.
MS-office के उपयोग पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये।

Section-C

2×16=32

(Long Answer Type Questions)

Note :- Answer **any two** questions. You have to delimit your each answer maximum up to **500** words. Each question carries **16** marks.

खण्ड—'स'

(दीर्घ उत्तरीय प्रश्न)

निर्देश :- किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आप अपने उत्तर को अधिकतम **500** शब्दों में परिसीमित कीजिए। प्रत्येक प्रश्न **16** अंक का है।

10. Define Transduction. Discuss different types of Transduction. **2+14=16**
ट्रांसडक्शन को परिभाषित कीजिए। विभिन्न प्रकार के ट्रांसडक्शन का वर्णन कीजिए।
11. Write short note on -
(a) Crossing over
(b) Genetic mapping
संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए -
(अ) क्रॉसिंग ओवर
(ब) आनुवंशिक मानचित्रण
12. Write short note on following - $5\frac{1}{2} + 5\frac{1}{2} + 5 = 16$
(a) Sex Chromosome
(b) Polytene Chromosome
(c) Karyotype of Chromosome
संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए -
(अ) सेक्स क्रोमोसोम / लिंग गुणसूत्र
(ब) पॉलीटीन क्रोमोसोम
(स) क्रोमोसोम का कैरियोटाइप
13. Write short note on following -
(a) Chi-Square Test
(b) T-Test
निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए -
(अ) कार्ई-स्क्वायर परीक्षण
(ब) टी-परीक्षण
-