MZO-02

June - Examination 2026
M.Sc. (Previous) Examination
ZOOLOGY
Cell, Molecular Biology and Biotechnology
Paper : MZO-02

[*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 in each section.

निर्देश :– यह प्रश्न–पत्र 'अ', 'ब' और 'स' तीन खण्डों में विभाजित है। प्रत्येक खण्ड के निर्देशानुसार प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

Section-A **8×2=16**

(Very Short Answer Type Questions)

Note :- Answer **all** 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) Write the components of Phase Contrast Microscope.
फेज़ कान्ट्रास्ट माइक्रोस्कोप के घटकों के बारे में लिखिए।

(ii) Define electrophoresis.
इलेक्ट्रोफोरेसिस को परिभाषित कीजिए।

(iii) What are signalling pathways? Give example also.
संकेतन पाथवे क्या होते हैं? उदाहरण सहित समझाइए।

(iv) Give the full form of FISH & also write the use of FISH.
FISH का पूरा नाम विस्तृत कीजिए तथा इसकी उपयोगिता भी बताइए।

(v) What are mini chromosomes?
मिनी क्रोमोसोम के बारे में लिखिए।

(vi) What is RAPD?
आर.ए.पी.डी. क्या है?

(vii) Write two differences between Heterochromatin & Euchromatin.
हेटेरोक्रोमेटिन व यूक्रोमेटिन में कोई दो अन्तर बताइए।

(viii) What is downstream processing? Explain.
डाउनस्ट्रीम प्रोसेसिंग क्या है? समझाइए।

Section-B 4×8=32

(Short Answer Type Questions)

Note :- Answer **any four** questions. You have to delimit your each answer maximum up to **200** words. Each question carries **8** marks.

खण्ड–'ब'

(लघु उत्तरीय प्रश्न)

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

2. Write differences between TEM and SEM electron microscope.

   SEM व TEM इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोप में अन्तर लिखिए।

3. What do you understand by Chromatography? Explain thin layer chromatography.

   क्रोमेटोग्राफ़ी से आप क्या समझते हैं? पतली परत क्रोमेटोग्राफ़ी का वर्णन कीजिए।

4. What is cell signaling? Explain types of cell signaling with suitable example.

   कोशिका संकेतन क्या है? विभिन्न प्रकार के कोशिका संकेतनों का उदाहरण सहित वर्णन कीजिए।

5. Explain ultrastructure of Chromosome with diagram.

   गुणसूत्र की परासंरचना का सचित्र वर्णन कीजिए।

6. What are giant chromosomes? Explain types of giant chromosomes.

   महाकाय गुणसूत्र क्या होते हैं? विभिन्न प्रकार के महाकाय गुणसूत्रों का वर्णन कीजिए।

7. Explain the mechanism of crossing over with suitable diagram.

   जीन विनिमय की क्रियाविधि का सचित्र वर्णन कीजिए।

8. Explain different types of Culture Methods.

   विभिन्न प्रकार की संवर्धन विधियों का वर्णन कीजिए।

9. Write short notes on -

   (i) Check points of cell cycle

   (ii) Cloning Vector

   संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए –

   (i) कोशिका चक्र के चेक प्वाइन्ट्स

   (ii) क्लोनिंग वाहक

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 प्रत्येक उत्तर को अधिकतम **500** शब्दों में परिसीमित कीजिए। प्रत्येक प्रश्न **16** अंक का है।

10. Discuss the structure and functions of Mitochondria.

    माइटोकॉन्ड्रिया की संरचना व कार्यों का वर्णन करें।

11. Write short notes on -

    (i) Role of Biotechnology in Medicine

    (ii) Recombinant DNA technology

    संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए –

    (i) चिकित्सा में जैवप्रौद्योगिकी की भूमिका

    (ii) पुनर्योगज डी.एन.ए. तकनीक

12. Explain the mechanism of Protein synthesis.

    प्रोटीन संश्लेषण की क्रियाविधि का वर्णन कीजिए।

13. Write short notes on -

    (i) Restriction enzyme

    (ii) Gene expression in Eukaryotes

    संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए –

    (i) प्रतिबंधित एन्ज़ाइम

    (ii) जीन एक्सप्रेशन यूकैरियोट्स में
