

**Series SKS**

कोड नं. **137**  
Code No.

रोल नं. 

--	--	--	--	--	--	--

  
Roll No.

परीक्षार्थी कोड को उत्तर-पुस्तिका के मुख-पृष्ठ पर अवश्य लिखें ।

Candidates must write the Code on the title page of the answer-book.

- कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित पृष्ठ 7 हैं ।
- प्रश्न-पत्र में दाहिने हाथ की ओर दिए गए कोड नम्बर को छात्र उत्तर-पुस्तिका के मुख-पृष्ठ पर लिखें ।
- कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में 12 प्रश्न हैं ।
- कृपया प्रश्न का उत्तर लिखना शुरू करने से पहले, प्रश्न का क्रमांक अवश्य लिखें ।
- इस प्रश्न-पत्र को पढ़ने के लिए 15 मिनट का समय दिया गया है । प्रश्न-पत्र का वितरण पूर्वाह्न में 10.15 बजे किया जाएगा । 10.15 बजे से 10.30 बजे तक छात्र केवल प्रश्न-पत्र को पढ़ेंगे और इस अवधि के दौरान वे उत्तर-पुस्तिका पर कोई उत्तर नहीं लिखेंगे ।
- Please check that this question paper contains 7 printed pages.
- Code number given on the right hand side of the question paper should be written on the title page of the answer-book by the candidate.
- Please check that this question paper contains 12 questions.
- **Please write down the Serial Number of the question before attempting it.**
- 15 minutes time has been allotted to read this question paper. The question paper will be distributed at 10.15 a.m. From 10.15 a.m. to 10.30 a.m., the students will read the question paper only and will not write any answer on the answer-book during this period.

**नेत्रविज्ञान की प्रविधियाँ (व्यावसायिक)  
जैविकी**

**(सैद्धान्तिक) प्रश्न-पत्र I**

**OPHTHALMIC TECHNIQUES (Vocational)  
BIOLOGY  
(Theory) Paper I**

निर्धारित समय : 3 घण्टे

Time allowed : 3 hours

अधिकतम अंक : 30

Maximum Marks : 30

**निर्देश :**

- (i) किन्हीं दस प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।
- (ii) सभी प्रश्नों के अंक समान हैं ।

**Instructions :**

- (i) Attempt any **ten** questions.
- (ii) **All** questions are equal marks.

1. (क) इलेक्ट्रॉन सूक्ष्मदर्शी तथा संयुक्त सूक्ष्मदर्शी में अपना-अपना अलग दृष्टि स्रोत क्या होता है ?
- (ख) कोशिका सिद्धांत के संदर्भ में निम्नलिखित कथन में दो रिक्त स्थानों को भरिए :  
“कोशिका जीवन की \_\_\_\_\_ तथा \_\_\_\_\_ इकाई होती है ।”
- (ग) निम्नलिखित में से वह कौन-सा एक है जो कार्यात्मक श्रेणी के अनुसार शेष दो से भिन्न है तथा किस प्रकार ?

पेप्सिन, इंसुलिन, ऐमिलेस

3

- (a) What are the respective sources of vision in an electron microscope and a compound microscope ?
- (b) Fill in the two blanks in the following statement pertaining to cell theory :  
“Cell is the \_\_\_\_\_ and \_\_\_\_\_ unit of life.”
- (c) Which one of the following is a mismatch with the remaining two according to functional categories and how ?

Pepsin, Insulin, Amylase

2. (क) न्यूक्लिओटाइड किसे कहते हैं ? एक अकेले न्यूक्लिओटाइड में पाए जाने वाले तीन आधारभूत घटकों के नाम लिखिए ।
- (ख) DNA की प्रतिकृति में बिल्कुल पहला-पहला चरण क्या होता है, उसका वर्णन कीजिए ।
- (ग) ग्रेगर मेंडल द्वारा प्रस्तावित सबसे पहले वंशागति नियम का नाम लिखिए और बताइए उसमें क्या होता है ।

3

- (a) What is a nucleotide ? Name the three basic components of a single nucleotide.
- (b) Describe the very first step in the replication of DNA.
- (c) Name and state the first law of inheritance as proposed by Gregor Mendel.

3. (क) “क्रॉसिंग ओवर” किसे कहते हैं ?

(ख) उद्यान मटर पर, फूल के रंग (जामुनी रंग अथवा सफ़ेद) के विषय में मेंडल द्वारा किए गए अपने प्रजनन प्रयोगों में  $F_2$  पीढ़ी में 1 : 2 : 1 का एक अनुपात पाया गया । पाये गये इस अनुपात का वर्णन कीजिए ।

(a) What is “Crossing Over” ?

(b) In one of his breeding experiments on garden pea regarding flower colour (purple or white), Mendel obtained the  $F_2$  generation in the ratio 1 : 2 : 1. Describe the ratio obtained.

4. निम्नलिखित कथनों में रिक्त स्थानों को भरिए :

- (i) म्यूटेशन (उत्परिवर्तन) एक सहसा परिवर्तन होता है जो एक या अधिक \_\_\_\_\_ में, या \_\_\_\_\_ की संख्या अथवा संरचना में होता है ।
- (ii) माइटोटिक (समसूत्री) विभाजन की पूर्वावस्था के आरंभ में \_\_\_\_\_ छोटे और मोटे हो जाते तथा \_\_\_\_\_ के भीतर वे स्पष्ट दृश्यमान हो जाते हैं ।
- (iii) कोशिका झिल्ली का सबसे बाहर होना \_\_\_\_\_ कोशिकाओं में पाया जाता है तथा कोशिका-भित्ति के बाद पाया जाना \_\_\_\_\_ कोशिकाओं में होता है ।

Fill in the blanks in the following statements :

- (i) Mutation is a sudden change in one or more \_\_\_\_\_ , or in the number or in the structure of \_\_\_\_\_ .
- (ii) At the start of mitotic prophase the \_\_\_\_\_ become short and thick and are clearly visible inside the \_\_\_\_\_ .
- (iii) Cell membrane is outermost in \_\_\_\_\_ cells and it lies next to cell wall in \_\_\_\_\_ cells.

5. (क) केंद्रक को छोड़कर उस एक कोशिका-अंगक का नाम लिखिए जिसमें DNA होता है और उसका कुल मिलाकर मानव शरीर में इसका क्या कार्य होता है, यह भी लिखिए ।

(ख) कोडॉन AUG तथा कोडॉन UAG का अपना-अपना क्या कार्य होता है, लिखिए ।

(ग) एंडोप्लाज़्मिक रेटिकुलम के कुल मिलाकर दो कार्य क्या-क्या हैं, लिखिए ।

3

(a) Name the cell organelle other than the nucleus which contains DNA, and state its overall function in human body.

(b) What are the functions of the codons AUG and UAG respectively ?

(c) State the two overall functions of endoplasmic reticulum.

6. तीन-तीन चीज़ों के निम्नलिखित सेटों में से प्रत्येक में वह कौन-सी एक-एक चीज़ है जो शेष दो से मेल नहीं खाती और क्यों ?

3

(i) प्लास्टिड्स, कोशिका-भित्ति, सेंट्रियोल्स

(ii) थायराक्सिन, ऐमिलेस, ग्लूकैगॉन

(iii) साइटोसीन, थायमीन, सिस्ट्रॉन

Which one in each of the following sets of three items does not match with the other two, and why ?

(i) Plastids, Cell wall, Centrioles

(ii) Thyroxine, Amylase, Glucagon

(iii) Cytosine, Thymine, Cistron



7. (क) मानव त्वचा के रंग का नियंत्रण कितने जीनों द्वारा होता है ? अंग्रेजी अक्षरों का इस्तेमाल करते हुए बताइए कि मध्यम रंग की त्वचा वाले व्यक्ति का जीनोटाइप (जीनप्ररूप) क्या होगा ।
- (ख) रक्त समूह के उन प्रकारों के नाम लिखिए जिन्हें किसी भी AB प्राप्तकर्ता को निर्भय रूप में चढ़ाया जा सकता है ।
- (ग) “जीन पूल” किसे कहते हैं ? 3
- (a) How many genes control the human skin colour ? Using the English alphabets, write the genotypes of this trait in a medium-coloured human.
- (b) Name the kinds of blood group that can be safely donated to an AB recipient.
- (c) What is “Gene pool” ?
8. निषेचन की परिभाषा लिखिए । बाह्य निषेचन तथा भीतरी निषेचन में विभेद कीजिए तथा प्रत्येक का एक-एक उदाहरण दीजिए । 3
- Define fertilization. Differentiate between external fertilization and internal fertilization giving one example of each.
9. निम्नलिखित के विषय में बहुत संक्षेप में समझाइए : 3
- (i) कैल्लस
- (ii) स्पाइरोगाइरा में संयुग्मन नली
- (iii) चीड़ के वृक्षों के लिए उनके शंकुओं की कार्यात्मक उपयोगिता
- Explain the following very briefly :
- (i) Callus
- (ii) Conjugation tube in *Spirogyra*
- (iii) Functional utility of cones to the pine trees
10. निम्नलिखित के विषय में जैसा प्रत्येक के आगे पूछा गया है, बताइए : 3
- (i) क्षयरोग (तपेदिक) - रोगजनक की श्रेणी तथा रोकने के लिए विशिष्ट वैक्सीन
- (ii) रेबीज़ - संक्रमण विधि तथा संक्रमण की संभावना पर किया जाने वाला उपचार
- (iii) दाद - मुख्य रोगलक्षण तथा रोगजनक की श्रेणी

State the following as asked against each :

- (i) *Tuberculosis* – the category of pathogen and the particular vaccine for prevention
- (ii) *Rabies* – mode of infection and the treatment if chance of infection
- (iii) *Ringworm* – main symptoms and the category of pathogen

11. वनों के सम्बन्ध में निम्नलिखित के विषय में लिखिए :

3

- (i) कोई दो विधियाँ जिनके द्वारा वे मृदा अपरदन रोकते हैं
- (ii) वर्षा लाने में वे किस प्रकार योगदान देते हैं
- (iii) वन वृक्षों से प्राप्त होने वाले कोई दो औषध

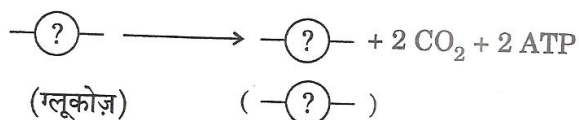
Describe the following pertaining to forests :

- (i) Any two ways how they prevent soil erosion
- (ii) How they contribute in bringing rains
- (iii) Any two drugs obtained from forest trees

12. (क) निम्नलिखित में से कौन-सी दो औषधियाँ एक ही समान श्रेणी में आती हैं ? इस श्रेणी की परिभाषा लिखिए ।

स्ट्रेप्टोमाइसिन, मॉर्फ़ीन, ऐम्पिसिलिन

(ख) नीचे एक अधूरी रासायनिक अभिक्रिया दी गई है जो यीस्ट के भीतर होती है, और इसमें तीन रिक्त स्थान ( ?, ?, ? ) दिए गए हैं । पूरा करते हुए फिर से पूरी अभिक्रिया लिखिए ।



3

- (a) Which two of the following belong to the same common category of medicines? Define the category.

Streptomycin, Morphine, Ampicillin

- (b) Given below is an incomplete chemical reaction with three blanks ( ?, ?, ? ), as it occurs in yeast. Rewrite the complete equation.

