

CLASS XII - CBSE

जीव विज्ञान
BIOLOGY

सामान्य निर्देश :

- कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित पृष्ठ 5 हैं।
- कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में 13 प्रश्न हैं।
- कृपया प्रश्न का उत्तर लिखना शुरू करने से पहले, प्रश्न का क्रमांक अवश्य लिखें।

General Instructions:

- Please check that this question paper contain 5 printed pages.
- Please check that this question paper contains 13 questions
- Please write down the serial number of the question before attempting it.

Biology

Total Q. : 13 and Total Marks : 35

There is no overall choice in the question paper. However, internal choices are provided in 2 questions of 2 mark, 1 question of 3 marks, 1 question of 5 marks. An examinee is to attempt any one of the questions out of the two given in the question paper with the same question number.

Type of Question	Section	No. of Question	Q. Numbering	Marks	Total Marks
Short Answer Type Questions	A	6	1 to 6	2	12
Long Answer Type Questions	B	6	7 to 12	3	18
Case Based Questions	C	1	13	5	5

जीव विज्ञान

कुल प्रश्न : 13 एवं कुल अंक : 35

प्रश्न पत्र में कोई समग्र विकल्प नहीं है। हालांकि 2 अंक के 2 प्रश्न, 3 अंक के 1 प्रश्न, 5 अंक के 1 प्रश्न में विकल्प है। अभ्यर्थी को ऐसे प्रश्नों में से उसी प्रश्न क्रमांक के साथ केवल एक को हल करना है।

प्रश्न के प्रकार	खण्ड	कुल प्रश्न	प्रश्न क्रमांक	अंक	कुल अंक
लघुत्तरात्मक प्रश्न	A	6	1 to 6	2	12
निबंधात्मक प्रश्न	B	6	7 to 12	3	18
प्रकरण आधारित प्रश्न	C	1	13	5	5

SECTION-A (खण्ड-अ)

1. स्वप्रतिरक्षी रोग क्या है ? एक उदाहरण दीजिए।

What is an autoimmune disease ? Give an example.

[2 Marks]

2. एक जैविक किसान पौधों के कीटों और रोगों को नियंत्रित करने के लिए प्राकृतिक परभक्षी पर निर्भर करता है। कारण बताते हुए औचित्य दीजिए कि इसे समग्र दृष्टिकोण क्यों माना जाता है?

अथवा

जैविक कारकों के रूप में उपयोग किए जाने वाले बैकुलोवायरस के रोगजनक गुण क्या हैं? इन जीवों के वंश का नाम बताइए।

An organic farmer relies on natural predation for controlling plant pests and diseases. Justify giving reasons why this is considered to be holistic approach ?

[2 Marks]

OR

What is the pathogenic property of baculovirus, used as a biological agents ? Name the genus of these organisms.

[2 Marks]

3. नीचे दिए गए त्वचा के दाद प्रभावित क्षेत्र की आकृति का अध्ययन करें



- (i) दाद के लिए उत्तरदायी किन्हीं दो रोगजनक जीवों के नाम लिखिए।
(ii) रोग के कोई दो लक्षण बताइए।

Study the figure of ringworm affected area of the skin given below.



- (i) Name any two causative organisms responsible for ringworm.

(ii) State any two symptoms of the disease.

[2 Marks]

4. एक मुक्तजीवी सहजीवी जीवाणु का नाम बताइए जो जैव-उर्वरक के रूप में कार्य करता है। उन्हें ऐसा क्यों कहा जाता है ?

Name a free-living symbiotic bacterium that serve as bio-fertilizer. Why are they so called? [2 Marks]

5. ठंडे क्षेत्रों में रहने वाले स्तनधारी और ध्रुवीय क्षेत्रों में रहने वाले सील कैसे अपने शरीर की गर्मी के नुकसान को कम करने में सक्षम है ?

How do mammals living in colder regions and seals living in polar regions able to reduce the loss of their body heat ?

[2 Marks]

6. निम्नलिखित द्वारा निरूपित जैव विविधता के प्रकार का नाम बताइए :

(i) भारत में चावल की 50,000 विभिन्न किस्में।

(ii) भारत में मुहाना और अल्पाइन घास के मैदान।

अथवा

'विदेशी प्रजाति' के आक्रमण से क्या तात्पर्य है ? एक ऐसे पौधे और एक जंतु का नाम बताइए जो विदेशी प्रजाति है और हमारी भारतीय मूल प्रजातियों के लिए खतरा है।

Name the type of biodiversity represented by the following :

- (i) 50,000 different strains of rice in India.
(ii) Estuaries and alpine meadows in India.

[2 Marks]

OR

What is meant by 'alien species' invasion ? Name one plant and one animal alien species that are a threat to our Indian native species.

[2 Marks]

SECTION – B / (खण्ड – ब)

7. एक रोगी में कब्ज, पेट में दर्द और मल के साथ अधिक श्लेष्मा और रक्त के थक्कों के लक्षण दिखाई दिए। रोग और उसके रोगजनक का नाम बताइए। पीड़ित के शरीर में ये रोगजनक कहाँ रहते हैं ? उस यांत्रिक वाहक का नाम बताइए जो इस परजीवी को संचारित करता है।

अथवा

मनुष्यों में दो विशेष प्रकार के लिम्फोसाइटों के नाम बताइए। प्रतिरक्षी अनुक्रिया में वे अपनी भूमिकाओं में किस प्रकार भिन्न हैं?

A patient showed symptoms of constipation, abdominal pain and stools with excess mucous and blood clots. Name the disease and its pathogen. Where do these pathogens live in the victim's body ? Name the mechanical carrier that transmits this parasite.

[3 Marks]

OR

Name the two special types of lymphocytes in humans. How do they differ in their roles in immune response ?

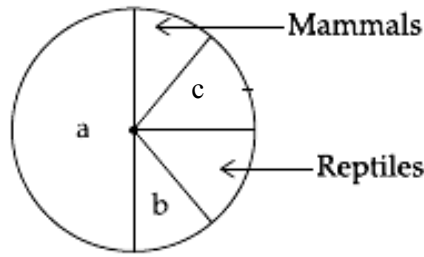
[3 Marks]

8. (i) एक "एलर्जी प्रतिक्रिया" क्या है?
(ii) एलर्जी के लक्षणों को शीघ्रता से कम करने के लिए प्रयुक्त किन्हीं दो ड्रग्स के नाम बताइये।
(iii) भारत के महानगरों में अधिकाधिक बच्चे एलर्जी और अस्थमा से पीड़ित क्यों हैं ?
- (i) What is an "allergic reaction" ?
(ii) Name any two drugs used to quickly reduce the symptoms of allergy.
(iii) Why do more and more children in metro cities of India suffer from allergies and asthma?
9. (i) क्लोनिंग वाहक pBR322 में वरण योग्य चिह्नक के नाम बताइए। उनकी भूमिका का उल्लेख कीजिए।
(ii) एक एंजाइम β -गैलेक्टोसाइडेज का कोडिंग अनुक्रम ऊपर नाम वालों कि तुलना में एक पसंदीदा चयन योग्य मार्कर क्यों है।
- (i) Name the selectable markers in the cloning vector pBR322. Mention the role they play.
(ii) Why is the coding sequence of an enzyme β -galactosidase a preferred selectable marker in comparison to the ones named above ?

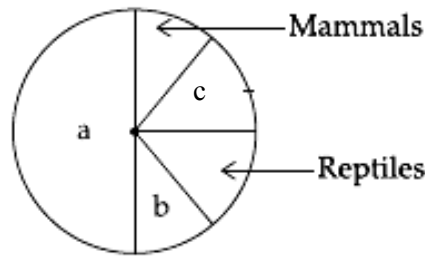
[3 Marks]

[3 Marks]

10. प्रमुख वर्गक की प्रजातियों की आनुपातिक संख्या को दर्शाने वाला, कशेरुकियों की जैव विविधता का प्रतिनिधित्व करने वाले पाई चार्ट के बिना लेबल वाले क्षेत्र 'a', 'b' और 'c' का नाम बताइये।



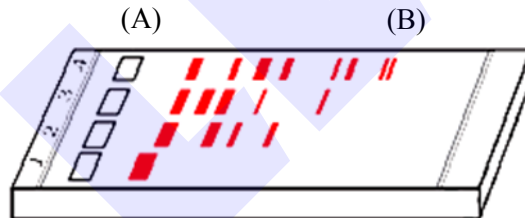
Name the unlabelled areas 'a', 'b' & 'c' of the pie chart representing biodiversity of vertebrates showing the proportionate number of species of major taxa. [3 Marks]



11. एक क्षेत्र में जैव विविधता के नुकसान के प्रभाव का मूल्यांकन करें। ऐसे किन्हीं चार प्रभावों का उल्लेख कीजिए।

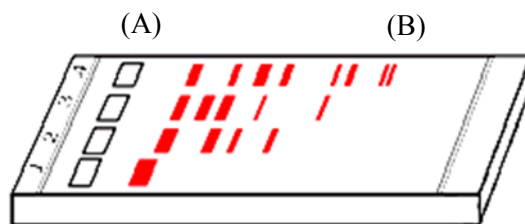
Evaluate the effect of loss of biodiversity in a region. Mention any four such effects. [3 Marks]

12. UV प्रकाश के तहत रखे गए ऐगारोज जैल का चित्र नीचे दिया गया है :



- (i) धनात्मक और ऋणात्मक सिरो को चिह्नित करें।
- (ii) DNA अणु द्वारा वहन किया जाने वाला आवेश क्या है।
- (iii) अलग किए गए डीएनए खण्डों को अंततः कैसे पृथक किया जाता है?

Given below is the diagram of agarose gel kept under UV light :



- (i) Mark the positive and negative terminals.
- (ii) What is the charge carried by DNA molecule.
- (iii) How are the separated DNA fragments finally isolated ?

[3 Marks]

SECTION – C / (खण्ड – स)

13. पहला प्रतिबंधन एंडोन्यूक्लियेज-हिंड II है, जिसकी कार्यप्रणाली एक विशिष्ट डीएनए न्यूक्लियोटाइट अनुक्रम पर निर्भर थी, को अलग किया गया और पाँच साल बाद इसे पहचाना गया। यह पाया गया कि हिंड II हमेशा छह आधार जोड़े के विशिष्ट अनुक्रम को पहचानकर एक विशेष बिन्दु पर डीएनए अणुओं को काटता है। यह विशिष्ट आधार अनुक्रम हिंड II के लिए पहचान अनुक्रम के रूप में जाना जाता है। हिंड II के अलावा, आज हम 900 से अधिक प्रतिबंधन एंजाइमों को जानते हैं जिन्हें जीवाणुओं के 230 से अधिक प्रभेदों से अलग किया गया है, जिनमें से प्रत्येक विभिन्न पहचान अनुक्रमों को पहचानते हैं।
- उस स्थल का नाम लिखिए जिसे प्रतिबंधन एंजाइम द्वारा पहचाना जाता है।
 - उस जीव का नाम लिखिए जिसमें प्रतिबंधन एंडोन्यूक्लियेज एंजाइम पाए जाते हैं।
 - उस एंजाइम का नाम लिखिए जिसे आणविक कैंची के नाम से जाना जाता है।
 - प्रथम पृथक प्रतिबंधन एंडोन्यूक्लियेज एंजाइम का नाम लिखिए।
 - एंजाइम Eco RI में, अक्षर R इंगित करता है।

अथवा

मधुमेह रोगियों द्वारा इस्तेमाल किया जाने वाला इंसुलिन मारे गए मवेशियों और सूअरों के अग्न्याशय से निकाला जाता था। जानवरों द्वारा प्राप्त इंसुलिन से कुछ रोगियों में प्रत्युर्जा (एलर्जी) या बाह्य प्रोटीन के प्रति दूसरे तरह की प्रतिक्रिया होने लगती थी। इंसुलिन में दो छोटी पॉलीपेप्टाइड श्रृंखलाएँ होती हैं। श्रृंखला A और श्रृंखला B, जो एक प्रकार के बंध से जुड़ी होती हैं। एक कम्पनी ने मानव इंसुलिन की श्रृंखला A और B के अनुरूप दो डीएनए अनुक्रम तैयार किए और उन्हें इंसुलिन श्रृंखला बनाने के लिए ई कोलाई के प्लास्मिड में स्थानान्तरित किया। श्रृंखला A और B को अलग-अलग उत्पादित किया गया, अलग किया और मानव इंसुलिन बनाने के लिए संयुक्त किया गया।

- आनुवंशिक अभियांत्रिक इंसुलिन के उत्पादन के लिए किस परपोषी जीव का उपयोग किया जाता है ?
- आनुवंशिक अभियांत्रिक इंसुलिन के उत्पादन के लिए मुख्य चुनौती क्या है ?
- मधुमेह रोगियों को इंसुलिन मौखिक रूप से दिया जा सकता है या नहीं। क्यों ?
- प्रोइन्सुलिन और इंसुलिन में क्या अंतर है ?
- उस कम्पनी का नाम बताइए जिसने सबसे पहले आनुवंशिक इंजीनियर इंसुलिन का निर्माण किया था ?

The first restriction endonuclease—Hind II, whose functioning depended on a specific DNA nucleotide sequence was isolated and characterized five years later. It was found that Hind II always cut DNA molecules at a particular point by recognizing a specific sequence of six base pairs. This specific base sequence is known as the recognition sequence for Hind II. Besides Hind II, today we know more than 900 restriction enzymes that have been isolated from over 230 strains of bacteria each of which recognize different recognition sequences.

- Write the name of site which recognised by restriction enzyme.
- Write the name of organism in which restriction endonuclease enzyme are found.
- Write the name of enzyme which is know as molecular scissors.
- Write the name of first isolated restriction endonuclease enzyme.
- In enzyme Eco RI, the letter R indicate.

[5 Marks]

OR

Insulin used for diabetes was earlier extracted from pancreas of slaughtered cattle and pigs. Insulin from an animal source, though caused some patients to develop allergy or other types of reactions to the foreign protein. Insulin consists of two short polypeptide chains: chain A and chain B, that are linked together by a type of bridge. A company prepared two DNA sequences corresponding to A and B, chains of human insulin and introduced them in plasmids of *E. coli* to produce insulin chains. Chains A and B were produced separately, extracted and combined to form human insulin.

- Which of the host orgamins used for production of genetic engineered insulin?
- What is main challenge for production of genetic engineered insulin?
- Insulins can be orally administered to diabetic people or not. Why?
- What is difference between proinsulin and insulin?
- Name the company who formed first genetic engineered insulin?

[5 Marks]