CBSE QUESTIONS PAPER – 2022 (57-3-3)

SUBJECT: BIOLOGY (Theory)

TERM-II

Time : 2 Hours **Max. Marks : 35**

सामान्य निर्देश

(i) इस प्रश्न-पत्र में **13** प्रश्न **है। सभी** प्रश्न अनिवार्य है।

(ii) प्रश्न पत्र में तीन खंड है – **खंड अ, ब** और **स** हैं।

(iii) **खण्ड-अ** में **6** प्रश्न है, प्रत्येक प्रश्न के **2** अंक है। **खण्ड-ब** में **6** प्रश्न है, जिसमें प्रत्येक प्रश्न के **3** अंक है, तथा **खण्ड-स** में **एक प्रकरण** आधारित प्रश्न है जो **5** अंक का है।

(iv) सामान्यतः कोई विकल्प नहीं है। **परन्तु कुछ** प्रश्नों में अंतर्निहित विकल्प दिए गए है। ऐसे प्रश्नों में विद्यार्थी को **केवल एक** विकल्प का ही उत्तर **लिखना है।**

(v) जहाँ आवश्यक हो, वहाँ **स्वच्छ, आनुपातिक** तथा नामांकित चित्र बनाइए।

General Instructions:

(i) This question paper contains 13 questions. **All** questions are compulsory.

(ii) This question paper has **three** sections - Section A, B and C.

(iii) **Section–A** has **6** questions of **2** marks each. **Section–B** has **6 questions** of **3 marks** each, and **Section–C** has a case based question of **5 marks.**

(iv) There is no overall choice. However, internal choice has been provided in some of questions. A student has to attempt **only one** of the alternatives in such questions.

(v) Wherever necessary, neat and properly labelled diagrams should be drawn.

खण्ड – अ
SECTION-A

1. निम्नलिखित रोगकारक जीवों द्वारा मानव में होने वाले रोगों के नाम लिखकर उनके संक्रमण के तरीकों का उल्लेख कीजिए।

(i) सामान्य गोल कृमि

(ii) फाइलेरियाई कृमि

Name the diseases and their mode of transmission in human by

(i) Common round worm

(ii) Filarial worm

2. (क) (i) उस पौधे का वैज्ञानिक नाम लिखिए जिससे प्राकृतिक कैनेबिनॉइड्स प्राप्त किए जाते है।

(ii) ड्रग को प्राप्त करने के लिए पौधे के जिन भागों का उपयोग किया जाता है उनके नाम लिखिए।

(ii) यह ड्रग मानव शरीर को किस प्रकार प्रभावित करती है?

अथवा

(ख) मानव आंत्र के उपकला आस्तरों (लाइनिंग) को द्वितीयक लसीकाभ अंग माना जाता है। कथन की न्यायसंगतता सिद्ध कीजिए।

(a) (i) Write the Scientific name of the plant from where natural cannabinoids are obtained.

(ii) Mention the parts of the plant that are used for extracting the drug.

(iii) How does the drug affect human body ?

OR

(b) Epithelial lining of our intestine is considered as secondary lymphoid organ. Justify the statement.

3. एक लड़का बाहर से फुटबॉल खेलकर आने के फौरन बाद जब सीधे ही वायु अनुकूलित (एयर कंडीशन्ड) कमरे में प्रविष्ट हुआ तो उसे ऐलर्जी के लक्षण उत्पन्न हो गए। ऐसी परिस्थिति में प्रेक्षित होने वाले कोई दो अभिलक्षण लिखिए। ऐसी परिस्थितियों से हमारा शरीर किस प्रकार संघर्ष करता है ?

A boy developed some allergic reactions when he straight entered into his air conditioned room after a game of football outside his house. Write any two symptoms that could be noticed in such condition. How does our body combat such conditions? **[2]**

4. मिट्टी की उर्वरता सुधारने के उद्देश्य से किसनों को प्रायः निम्नलिखित सूक्ष्मजीवों को खेत में डालने की सलाह दी जाती है। व्याख्या कीजिए।

(i) *राइजोबियम*

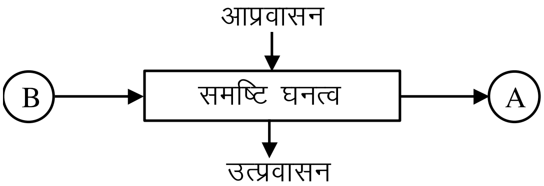
(ii) *एनाबीना*

Farmers are often suggested to use the following organisms in their crop land so as to improve the soil fertility. Explain.

(i) *Rhizobium*

(ii) *Anabaena* **[2]**

5. **(क)**



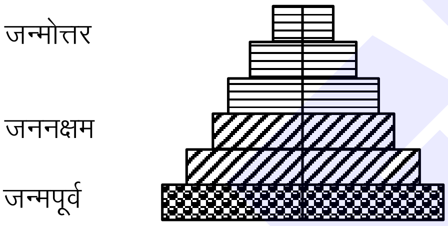
ऊपर दिए गए योजनात्मक प्रतिदर्श के आरेख का प्रेक्षण कीजिए तथा निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर लिखिए :

(i) 'A' तथा 'B' को पहचानिए।

(ii) दही के एक नमूने में जीवाणु समष्टि वृद्धि दर का परिकलन कीजिए जिसमें एक घण्टे की समयावधि में 1 मिलियन जीवाणु वृद्धि करके 2 मिलियन हो जाते है। **[2]**

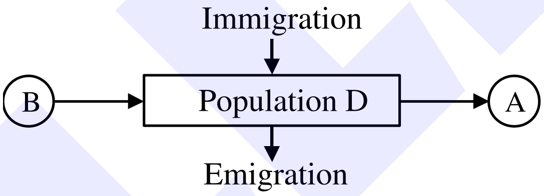
अथवा

(ख)



ऊपर दिए गए पिरेमिड को पहचानिए। आपने जिस आधार पर इसकी पहचान की है उस विशिष्ट लक्षण को लिखिए।

(a)



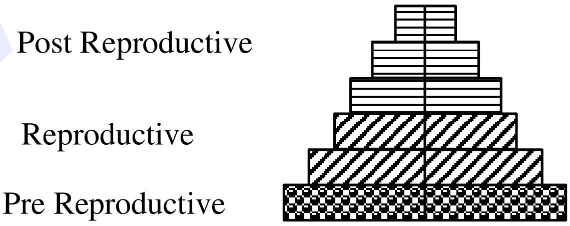
Observe the schematic representation given above and answer the following questions :

(i) Identify A and B.

(ii) Calculate the growth rate of bacteria in a curd sample, where 1 million bacteria increased to two million, within a period of one hour. **[2]**

OR

(b)



Identify the type of pyramid given above. Write the identifying feature on the basis of which of you identified it.

6. मानव को प्रतिरक्षा प्रदान करने में 'बी' तथा 'टी'–लसीकाणुओं की भूमिका की व्याख्या कीजिए।

Explain the role of 'B' and 'T' lymphocytes in providing immunity to humans.

node06\(B0BB-BC)\Kota\Board Material\Biology\CBSE 2022 Paper

खण्ड - ब

SECTION-B

7. संक्रमित मादा एनोफेलीज मच्छर के काटने से प्लैज्मोडियम मानव शरीर से प्रविष्ट हो जाते है। मानव शरीर में मलेरिया होने तक उनके जीवन चक्र की अवस्थाओं का पथ दर्शाइए। **[3]**

Plasmodium enters the human body through the bite of infected female *Anopheles*. Trace its life cycle till the onset malaria in human.

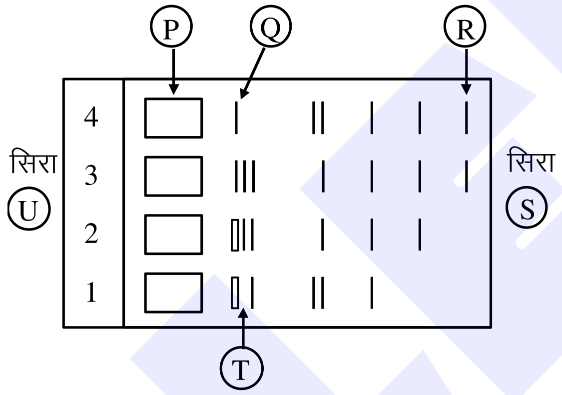
8. (क) एड्स के लिए किए जाने वाले नैदानिक परीक्षण का पूरा नाम लिखिए। उस सिद्धान्त की व्याख्या कीजिए जिस पर यह कार्य करता है।

(ख) एड्स रोगकारक में जिस प्रकार का आनुवंशिक पदार्थ पाया जाता है उसका नाम लिखिए।

(a) Write the complete name of the diagnostic test for AIDS. Explain the principle it works on.

(b) Name the type of genetic material present in AIDS causing pathogen.

9. (क) नीचे दिए आरेख द्वारा जैव वैद्युत के संचलन (इलेक्ट्रॉफोरेसिस) प्रक्रम को योजनाबद्ध चरणों द्वारा निरूपित किया गया है। **[3]**



निम्नलिखित को निर्दिष्ट करने वाले अक्षरों को पहचानिए :

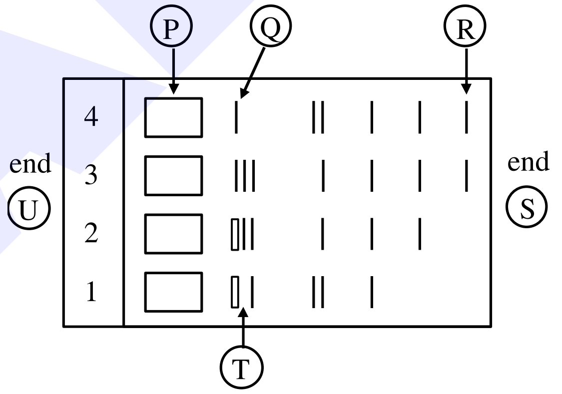
(i) ऐनोड सिरा

(ii) मेट्रिक्स (आधात्री) में सबसे छोटे/हल्के डी.एन.ए. खंड

(iii) ऐगारोज जेल

(ख) क्षालन (एल्यूशन) क्या है? इस प्रक्रम में क्षालन (एल्यूशन) का महत्व लिखिए।

(a) Given below is the stepwise schematic representation of the process of electrophoresis. **[3]**



Identify the 'alphabets' representing

(i) Anode end

(ii) Smallest/lightest DNA strand in the matrix

(iii) Agarose gel

(b) What is elution? State the importance of elution in this process.

node06\(B0BB-BC)\Kota\Board Material\Biology\CBSE 2022 Paper

10. (क) दो उदाहरणों की सहायता से 'सहविलुप्तता' की संकल्पना की व्याख्या कीजिए। **[3]**

अथवा

(ख) ''वन हमें असीमित लाभ प्रदान करते है।'' तीन विभिन्न क्षेत्रों की सहायता से व्याख्या कीजिए कि यह किस प्रकार होता है।

(a) Explain the concept of "co–extinction" by taking two examples.

OR

(b) "Forests provide intangible benefits to us." Explain by taking three different areas, how.

11. 'क्राई–प्रोटीन' क्या हैं ? एक समुचित उदाहरण की सहायता से समझाइए कि यह जैव पीड़कनाशी के रूप में कैसे कार्य करता है?

What are cry–proteins? With the help of a suitable example, explain how it acts as a biological pesticide. **[3]**

12. (क) ''नैतिक कारणों से जैव–विविधता का संरक्षण अवश्य करना चाहिए।'' क्या आप सहमत है? उत्तर के समर्थन में अपने विचार लिखिए।

(ख) जिस आधार पर किसी विशिष्ट क्षेत्र का ''हॉट–स्पॉट'' के रूप निर्धारण किया जाता है, उन अभिलाक्षणिक अभिलक्षणों को लिखिए। इन क्षेत्रों के लिए किसी एक प्रमुख खतरे का उल्लेख कीजिए। **[3]**

(a) "For ethical reasons, biodiversity must be conserved," Do you agree?
Write you views in support of your answer.

(b) Write the characteristic features of a specific area on the basis of which it is designated as a "hot spot". Write any one major threat to these areas.

खण्ड – स
(प्रकरण आधारित)

SECTION-C
(Case Based)

13. (क) नीचे दिए गए प्रकरण को ध्यानपूर्वक पढ़कर संबंधित प्रश्नों के उत्तर लिखिए:

मोनटाना, संयुक्त राज्य अमेरिका के येलोस्टोन नेशनल पार्क में सन् 1976 में शिन एवं उनके सहयोगियों द्वारा यूबैक्टिरियल सूक्ष्म–जीवाणु *थर्मस एक्वेटिकस* से टैक पॉलीमरेज नामक एंजाइम को पृथक किया गया। टैक पॉलीमरेज ने शीघ्र ही पीसीआर के लिए पहले से उपयोग किए जाने वाले *ई.कोलाई* से प्राप्त डी.एन.ए. पॉलीमरेज को सफलतापूर्वक विस्थापित कर (हटा) दिया और इस खोज ने पीसीआर तकनीक में क्रांति ला दी।

(i) टैक पॉलीमरेज की खोज के बाद इसने पीसीआर तकनीक में *ई.कोलाई* से प्राप्त डीएनए पॉलीमरेज का स्थान ले लिया। समुचित कारणों की सहायता से व्याख्या कीजिए कि इस बदलाव की आवश्यकता क्यो महसूस की गई ?

(ii) प्रारंभक क्या है तथा पीसीआर में इसका क्या महत्व है?

(iii) नैदानिक युक्ति के रूप में पीसीआर का महत्व लिखिए। **[5]**

अथवा

(ख) निम्नलिखित अनुच्छेद को पढ़कर संबंधित प्रश्नों के उत्तर लिखिए।

विभिन्न तकनीकों, उपकरणों और प्रक्रमों के प्रयोग से मानव कल्याण के यथा स्वास्थ, चिकित्सा, औषध, कृषि इत्यादि के विभिन्न क्षेत्रों में समाधान के उद्देश्य से जैव प्रोद्योगिकी वांछित जीन के इर्द–गिर्द चारों ओर घूमती रहती है। चिकित्सा के क्षेत्र में जैव प्रोद्योगिकी की बड़ी सफलता जीन चिकित्सा है।

(i) उस मानव रोग का नाम लिखिए जिसके लिए जीन चिकित्सा का सर्वप्रथम उपयोग किया गया।

(ii) रोगी के लसीकाणुओं के उपयोग द्वारा रोग के उपचार की जीन चिकित्सा के विभिन्न चरणों की व्याख्या कीजिए। चिकित्सा की यह विधि स्थाई उपचार का तरीका क्यों नहीं है?

(iii) जीन चिकित्सा का वह कौन सा संभावित तरीका है जो रोग का स्थाई उपचार कर सकता है, और इस पर अनुसंधान कार्य भी प्रगति पर है?

(a) Read the paragraph given below and answer the questions that follow:

Enzyme Taq polymerase, is extracted from a eubacterial microorganism *Thermus aquaticus* from Yellowstone National Park in Montana, USA and isolated by Chien at al. (1976). Taq polymerase successfully replaced the DNA polymerase from E.coli that was being used in PCR earlier and this shift revolutionised the PCR technique.

(i) Taq polymerase after its discovery replaced *E.coli* DNA polymerase in PCR technique. Explain giving reasons why was the need felt for the change?

(ii) What is a primer and its importance in PCR?

(iii) What the importance of PCR as a diagnostic tool.

OR

(b) Read the following paragraph and answer the questions that follow :

Biotechnology revolves around the "gene of interest", with an objective to open various avenues for human welfare in health, medicine pharma, agriculture etc, using different techniques, tools and process. One of the breakthroughs of biotechnology in medicine is the gene therapy.

(i) Name the human disease for which of gene therapy was used for the first time.

(ii) Explain the steps of gene therapy carried to cure the disease using the lymphocytes of the patient. Why is this therapy not a permanent cure of the disease?

(iii) Write the possible permanent cure of the disease by the gene therapy that is in progress.