

CLASS XII - CBSE

BIOLOGY (SOLUTIONS)

1. स्वप्रतिरक्षी रोग शरीर की एक ऐसी स्थिति है जिसमें शरीर की प्रतिरक्षा तंत्र स्वयं कोशिकाओं पर आक्रमण करती है उदा. रूमेटोइड गठिया

Autoimmune disease is a condition of the body in which the immune system of the body attacks self cells
e.g. rheumatoid arthritis. **[1+1=2 Marks]**

2. जैविक खेती पादप कीट को नियंत्रित करने के लिए एक समग्र दृष्टिकोण है क्योंकि यह परिस्थितिकी तंत्र में जीवों के बीच सम्बन्ध को विकसित करना है। जैविक किसान कीट को पूरी तरह से खत्म करने की कोशिश नहीं करते बल्कि उन्हें प्रबंधनीय स्तर पर रखते हैं। कीट का पूर्ण उन्मूलन लाभकारी नहीं है और वांछनीय भी नहीं है क्योंकि कई लाभकारी शिकारी और परजीवी कीट उनके बिना जीवित नहीं रह सकते हैं।

अथवा

कीट और अन्य आर्थापोंड्स पर आक्रमण करता है। *न्यूक्लियोपॉलीहेड्रोवायरस*।

Organic farming is a holistics approach for controlling plant pest because it seeks to develop an understanding of the interactions amongst the organisms in the ecosystem. Organic farmers do not try to completely eradicate the pest but keep them at managable levels. A complete eradication of the pest is not beneficaill and also not desirable because many beneficial predatory and parasitic insects cannot survive without them. **[2 Marks]**

OR

They attacks on insect and other arthropods.

Nucleopolyhedrovirus.

[1+1=2 Marks]

3. (i) दाद कवक *ट्राइकोफाइटन* और *एपिडर्मोफाइटन* और *माइक्रोस्पोरम* के कारण होता है।
(ii) लक्षण-शरीर के विभिन्न भागों जैसे त्वचा, नाखून और खोपड़ी पर सूखे, पपड़ीदार घाव का दिखना रोग के मुख्य लक्षण हैं। ये घाव तीव्र खुजली के साथ होते हैं। गर्मी और नमी इन कवक को बढ़ने में मदद करती है, जिससे वे त्वचा की परतों जैसे कि कमर में या पैर की उंगलियों के बीच पनपते हैं।

(i) Ringworm is caused by fungi *Trichophyton and Epidermophyton and Microsporium*.

(ii) **Symptom-** Appearance of dry, scaly lesions on various parts of the body such as skin, nails and scalp are the main symptoms of the disease. These lesions are accompanied by intense itching. Heat and moisture help these fungi to grow, which makes them thrive in skin folds such as those in the groin or between the toes. **[1+1=2 Marks]**

4. *एज़ोस्पिरिलम*, *एज़ोटोबैक्टर*, *राइज़ोबियम*। वे मिट्टी के पोषक तत्व को समृद्ध करते हैं / नाइट्रोजन स्थिरीकरण करते हैं।

Azospirillum, Azotobacter, Rhizobium. They enrich soil nutrient/nitrogen fixation.

[1+1=2 Marks]

5. ठंडी जलवायु के स्तनधारियों के कान और अंग आमतौर पर छोटे होते हैं जो गर्मी के नुकसान को कम करते हैं (इसे एलन का नियम कहा जाता है) ध्रुवीय क्षेत्र में, मुहरों की त्वचा के नीचे वसा (ब्लबर) की मोटी परत होती है जो इन्सुलेटर के रूप कार्य करती है और शरीर की गर्मी के नुकसान को कम करती है।

Mammals from colder climates generally have shorter ears and limbs which minimize heat loss (This is called Allen's rule). In polar region, seals have thick layer of fat(blubber) below their skin that acts as insulator and reduce loss of body heat. **[1+1=2 Marks]**

6. (i) आनुवंशिक विविधता
(ii) पारिस्थितिक विविधता

अथवा

'विदेशी प्रजातियों' के आक्रमण का अर्थ है उन प्रजातियों को स्थानांतरित करना जो, सबसे पहले, अपने प्राकृतिक वितरण क्षेत्र से बाहर हैं, और दूसरी बात, जैविक विविधता को खतरा है।

पौधे : *लैंटाना कैमरा* /

जंतु : अफ्रीकन कैटफिश – *कलैरियस गैरीपाइनस*

(i) Genetic diversity.

(ii) Ecological diversity

[1+1=2 Marks]

OR

'Alien species' invasion means introducing those that are, firstly, outside their natural distribution area, and, secondly, threatens biological diversity.

Plants : *Lantana camara*

Animals : African catfish – *Claris gariepinus*

[1+1=2 Marks]

7. रोग – अमीबिएसिस

रोगजनक – *एंटाअमीबा हिस्टोलिटिका* ।

रोगजनक बड़ी आंत में रहता है।

वाहक – घरेलू मक्खियाँ

अथवा

बी-लिम्फोसाइट्स, टी-लिम्फोसाइट्स दो विशेष प्रकार के लिम्फोसाइट्स हैं।

बी-कोशिकाएँ – बी-कोशिकाएँ रोगजनक विशिष्ट एंटीबॉडी का उत्पादन करती हैं और तरल प्रतिरक्षा अनुक्रिया प्रदान करती हैं।

टी-कोशिकाएँ – टी-कोशिकाएँ बी-कोशिकाओं को रोगजनकों से लड़ने के लिए एंटीबॉडी का उत्पादन करने में मदद करती हैं और कोशिका माध्यित प्रतिरक्षा के लिए जिम्मेदार हैं।

Disease – Amoebiasis.

Pathogen – *Entamoeba histolytica*.

The pathogen resides in the large intestine.

Carrier– Houseflies.

[1+1+ ½ + ½ =3 Marks]

OR

B-lymphocytes, T-lymphocytes are the two special types of lymphocytes.

B-cells - B-cells produce pathogen specific antibodies and provide humoral immune response.

T-cells - T-cells help the B-cells to produce antibodies to fight with the pathogens and are responsible for cell mediated immunity.

[1+2=3 Marks]

8. (i) वातावरण में मौजूद कुछ प्रतिजनों के लिए प्रतिरक्षा तंत्र की अतिरंजित अनुक्रिया ही एलर्जी कहलाती है।
(ii) एंटी-हिस्टैमिन, एड्रीनेलिन, स्टीरोइड
(iii) बिगड़ती वायु गुणवत्ता, पर्यावरण के प्रति संवेदनशीलता, एलर्जी, आधुनिक जीवन शैली के कारण प्रतिरक्षा में कमी (जो कि जीवन में बड़े पैमाने पर प्रदान किए गए संरक्षित वातावरण के कारण हो सकता है) के कारण।
(i) The exaggerated response of the immune system to certain antigens present in the environment is called allergic reaction.
(ii) Anti-histamine, adrenalin, steroids.
(iii) Due to deteriorating air quality, sensitivity to the environment, allergens, lowering of immunity due to modern day life style (which could be due to the protected environment provided largely in life).

[1+1+1=3 Marks]

9. (i) amp^R / एम्पीसिलीन प्रतिरोध जीन, tet^R / टेट्रासाइक्लिन प्रतिरोध जीन।

वे गैर रूपान्तरक / गैर पुनर्योगज को पहचानने और हटाने करने में मदद करते हैं और रूपान्तरक पुनर्योगज के विकास को चुनिंदा रूप से अनुमति देते हैं।

(ii) सरल प्रक्रिया/कम बोझिल, क्रोमोजेनिक क्रियाकारक की उपस्थिति में पुनर्योगज रंगहीन होते हैं और गैर-पुनर्योगज नीले रंग के होते हैं।

(i) amp^R / ampicillin resistance genes, tet^R / tetracycline resistance gene.

They help in identifying and eliminating nontransformants / non-recombinants and selectively permitting the growth of the transformants recombinants.

(ii) Simpler process / less cumbersome, in the presence of chromogenic substrate recombinants are colourless and non recombinants are blue in colour. [1½+1½=3 Marks]

10. (a) मछलियां (b) उभयचर (c) पक्षी

(a) Fishes (b) Amphibians (c) Birds [1+1+1=3 Marks]

11. (i) पौधों के उत्पादन में गिरावट/पशु प्रजातियों की संख्या में गिरावट होना।

(ii) सूखे जैसे पर्यावरणीय गड़बड़ी के प्रतिरोध को कम करना।

(iii) कुछ पारिस्थितिक तंत्र प्रक्रियाओं जैसे पौधों की उत्पादकता / जल उपयोग / कीट और रोग चक्रों में परिवर्तनशीलता में वृद्धि होना।

(iv) प्रजातियां लुप्तप्राय हो सकती हैं / प्रजातियों के विलुप्त होने की दर में वृद्धि हो सकती है।

(i) Decline in plant production/Decline in number of animal species

(ii) Lowered resistance to environmental perturbations such as drought

(iii) Increased variability in certain ecosystem processes such as plant productivity / water use / pest & disease cycles

(iv) Species may become endangered / increased rate of species extinction. [3 Marks]

12. (i) 'B'-धनात्मक सिरा, 'A'-ऋणात्मक सिरा

(ii) डीएनए ऋणात्मक रूप से आवेशित होने के कारण धनात्मक इलेक्ट्रोड (एनोड) की ओर गति करता है।

(iii) क्षालन द्वारा डीएनए की पृथककृत पट्टिया एगारोज जेल से काट कर निकालते हैं और जेल के टुकड़ों से निष्कर्षित कर लेते हैं।

(i) 'B'-Positive terminal, 'A'-Negative terminal

(ii) DNA being negatively charged, moves towards the positive electrode (anode).

(iii) By elution-separated bands of DNA are cut out from the agarose gel and extracted from the gel piece. [1+1+1=3 Marks]

13. (i) प्रतिबंध स्थल / पहचान स्थल।
 (ii) जीवाणु।
 (iii) प्रतिबंध एंडोन्यूक्लियेज।
 (iv) यह हिंड-II था
 (v) अक्षर R जीवाणु के प्रभेद को दर्शाता है।

अथवा

- (i) ई.कोली (जीवाणु)
 (ii) आरडीएनए तकनीकों का उपयोग करके इंसुलीन के उत्पादन के लिए मुख्य चुनौती इंसुलीन को एक परिपक्व रूप में तैयार करना था।
 (iii) नहीं, क्योंकि यह एक प्रोटीनयुक्त हॉर्मोन है, इसलिए इसे पाचन तंत्र में पचाया जा सकता है।
 (iv) प्रोइन्सुलीन में अतिरिक्त 'सी' पेप्टाइड होता है जबकि यह परिपक्व इंसुलीन में अनुपस्थित होता है।
 (v) एली लिली
 (i) Restriction site / Recognition site.
 (ii) Bacteria.
 (iii) Restriction endonuclease.
 (iv) It was Hind-II.
 (v) The letter R indicate the strain of bacteria. [1+1+1+1+1=5]

OR

- (i) *E.coli* (Bacteria)
 (ii) The main challenge for production of insulin using rDNA techniques was getting insulin assembled into a mature form.
 (iii) Not, because it is a proteinaceous hormone it would be digested in the digestive system.
 (iv) Proinsulin have addition 'C' peptide while its is absent into mature insulin.
 (v) Eli Lilly [1+1+1+1+1=5]