

# नवोदय विद्यालय समिति

कक्षा : XII

जीव विज्ञान (044)

प्री बोर्ड II (2021-22)

मैक्स। अंक 35

समय की अनुमति: 2 घंटे

## सामान्य निर्देश:

- i) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
- ii) प्रश्न पत्र में तीन खंड और 13 प्रश्न हैं। सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
- iii) खंड-ए में प्रत्येक के 2 अंक के 6 प्रश्न हैं; खंड-बी में 3-3 अंकों के 6 प्रश्न हैं; और सेक्शन-सी में 5 अंकों का केस-आधारित प्रश्न है।
- iv) कोई समग्र विकल्प नहीं है। हालांकि कुछ प्रश्नों में आंतरिक विकल्प दिए गए हैं। एक छात्र को ऐसे प्रश्नों में से केवल एक विकल्प का प्रयास करना होता है।
- v) जहां कहीं आवश्यक हो, साफ-सुथरे और उचित रूप से नामांकित चित्र बनाए जाने चाहिए।

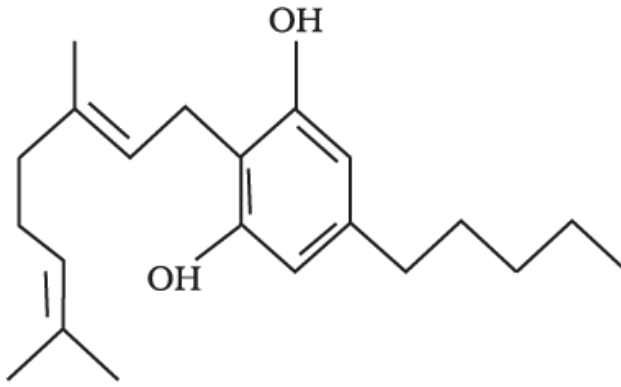
## खंड - A (2 mark each)

1. एक किसान को उसके खेत में काम करते समय जहरीले सांप ने काट लिया। खेत में मौजूद मजदूरों ने उसे फौरन पास के स्वास्थ्य केंद्र पहुंचाया। डॉक्टर ने तुरंत उसकी जान बचाने के लिए एक इंजेक्शन दिया।  
(ए) डॉक्टर ने क्या इंजेक्शन लगाया? (बी) यह किस प्रकार की प्रतिरक्षा है?
2. अस्पताल में भर्ती एक मरीज को गैर रक्त संबंध दाता से अंग प्रत्यारोपण की जरूरत है। इसके दौरान आवश्यक जैव सक्रिय एजेंटों के नाम और सूक्ष्म जीव के स्रोत का नाम दें?

OR

एक किसान अपने खेत में ब्रासिका और फलों के पेड़ उगा रहा है, उसने पाया कि वे कीड़े लार्वा द्वारा खाए जाते हैं। वनस्पतियों और जीवों को नुकसान पहुँचाए बिना इन कीड़ों को नियंत्रित करने के लिए एक समग्र दृष्टिकोण का सुझाव दें। उदाहरण सहित समझाएं,?

3. नीचे दी गई यौगिक रासायनिक संरचना की पहचान करें। उस पौधे का नाम बताइए जिससे यह प्राप्त होता है और शरीर प्रणाली जो प्रभाव डालती है।

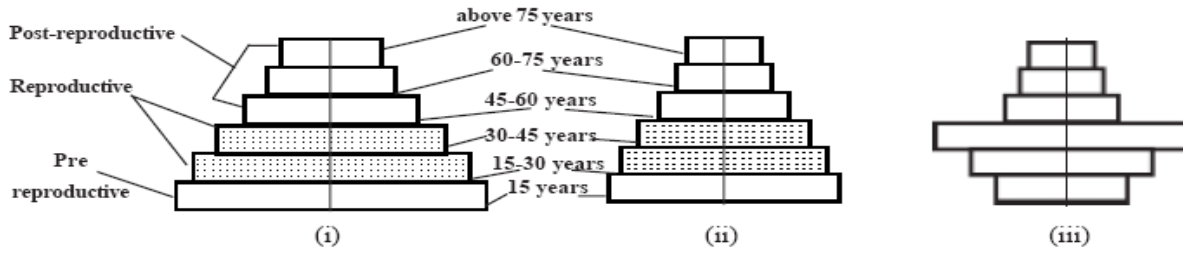


4. उन रोगाणुओं के नाम बताइए जो व्यावसायिक रूप से निम्नलिखित उत्पादों के उत्पादन में मदद करते हैं: (ए) स्टेटिन (बी) साइट्रिक एसिड (सी) पेनिसिलिन (डी) ब्यूटिरिक एसिड

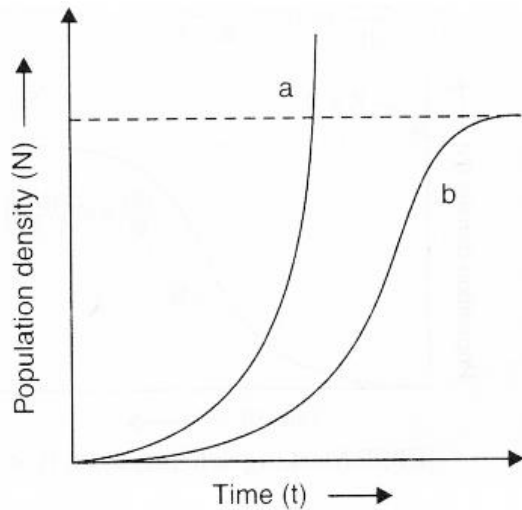
5. नीचे दिए गए मानव जनसंख्या से संबंधित आयु पिरामिड के तीन प्रतिनिधि आंकड़ों का अध्ययन करें और निम्नलिखित प्रश्न का उत्तर दें:

(ए) 3 प्रकार की आयु प्रोफाइल (i), (ii), और (iii) को दिए गए नामों का उल्लेख करें।

(बी) उनमें से कौन एक आबादी के लिए आदर्श है और क्यों?



6. नीचे दिए गए जनसंख्या वृद्धि वक्र में



- i. वक्र (ए) और (बी) में भोजन और स्थान की स्थिति क्या है?
- ii. द्वितीय शिकारियों की अनुपस्थिति में, कौन सा वक्र (ए) या (बी) शिकार की आबादी को उचित रूप से चित्रित करेगा?

**OR**

- (ए) पानी के बाहरी स्रोत की अनुपस्थिति में, कंगारू चूहा अपनी पानी की आवश्यकताओं को कैसे पूरा करता है?
- (बी) उच्च ऊंचाई पर रहने वाली कई जनजातियों में समतल क्षेत्र में रहने वाले लोगों की तुलना में लाल रक्त कोशिकाओं की संख्या अधिक क्यों होती है?

**SECTION/ खंड - B (3 mark each)**

7. घातक ट्यूमर, सौम्य ट्यूमर से कैसे भिन्न होते हैं? प्रारंभिक उपचार के लिए घातक ट्यूमर का पता लगाने की तकनीकों का नाम बताइए।

**OR**

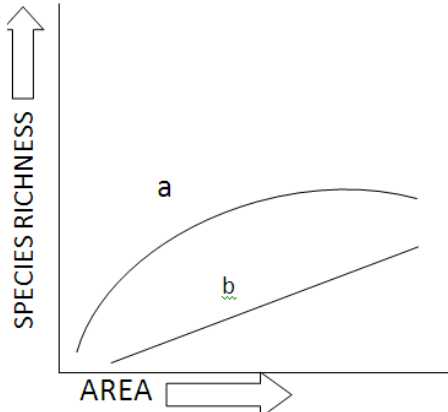
व्यक्ति को क्यूलेक्स मादा मच्छर वेक्टर द्वारा काट लिया जाता है।

- (ए) उसे कौन-सी बीमारी हो सकती है?
- (बी) कौन से लक्षण यह पहचानने में मदद करेंगे कि वह उपरोक्त बीमारी से पीड़ित है या नहीं?
8. (ए) हमारे शरीर की प्राथमिक और माध्यमिक प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया में शामिल कोशिकाओं के प्रकार का नाम दें।
- (बी) इनमें से कौन सी कोशिका एंटीजन के खिलाफ एंटीबॉडी उत्पन्न करती है?
- (सी) इनमें से कौन सी कोशिकाएँ कोशिका-मध्यस्थ प्रतिरक्षा में शामिल हैं?
9. एक जैव प्रौद्योगिकी प्रयोगशाला में एक वैज्ञानिक पादप कोशिका से रुचि के जीन का पता लगाना चाहता है। चरणों का वर्णन करें कि कैसे वह rDNA के निर्माण के लिए रुचि के जीन को अलग करता है?
10. ईविल चौकड़ी 'मानव गतिविधियों के कारण प्रजातियों के विलुप्त होने की दर का वर्णन करती है।
- (ए) उदाहरण के साथ बताएं कि विदेशी प्रजातियों की शुरुआत से पर्यावरणीय क्षति और स्वदेशी प्रजातियों की गिरावट कैसे हुई है।
- (बी) "छठी विलुप्त होने" पहले के सामूहिक विलुप्त होने से अलग कैसे है?
11. नीचे दिया गया ग्राफ प्रजाति-क्षेत्र संबंध दर्शाता है।
- (ए) ए और बी का वर्णन करें।

(बी) ढलान का प्रतिनिधित्व कैसे किया जाता है? ढलान की सामान्य सीमा दें।

(सी) उष्ण कटिबंधीय वनों में मितव्ययी पक्षियों और स्तनधारियों के लिए किस प्रकार का ढाल देखा

जाएगा?



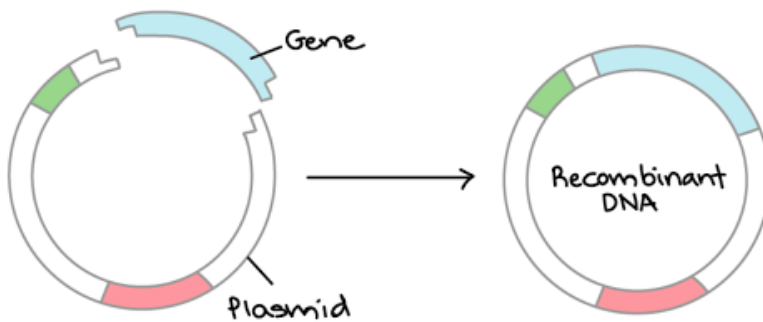
12. एक जीवाणु संवर्धन में कुछ कालोनियों ने क्रोमोजेनिक सबस्ट्रेट की उपस्थिति में नीले रंग का उत्पादन किया और कुछ ने  $\beta$ -galactosidase के कोडिंग अनुक्रम में एक इंसर्ट (rDNA) की उपस्थिति या अनुपस्थिति के कारण नहीं किया।

(ए) उपरोक्त प्रयोग में शामिल तंत्र और चरणों का उल्लेख करें।

(बी) अलग-अलग एंटीबायोटिक्स वाली दो प्लेटों पर एक साथ चढ़ाना पर यह कैसे फायदेमंद है?

### खंड – C (5 mark each)

13. दिए गए आंकड़े का अध्ययन करें, इन विचारों के आधार पर पूरी दुनिया में पुनः संयोजक डीएनए प्रौद्योगिकी में कुछ उपकरणों का उपयोग किया जाता है, नीचे दिए गए प्रश्नों के उत्तर दें



(ए) कार्सिनोजेनिक डाई का नाम दें जिसका उपयोग यूवी प्रकाश के तहत डीएनए को दृश्यमान बनाने के लिए जेल को दागने के लिए किया जाता है

(बी) हम किस तकनीक में टैक पोलीमरेज़ एंजाइम का उपयोग करते हैं और क्यों?

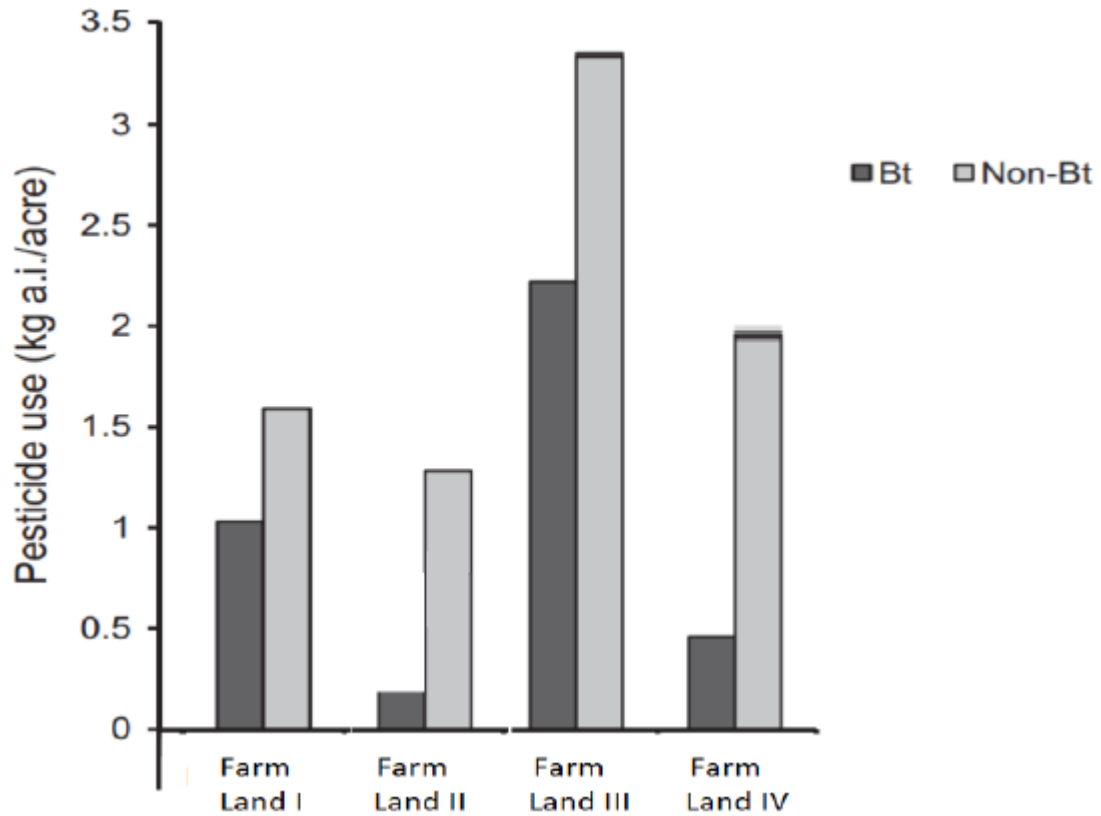
(सी) दिए गए DNA में उस पैलिंड्रोमिक अनुक्रम को लिखिए जिसे EcoRI पहचानता है।

(डी) उस एंजाइम का नाम बताइए जो दो डीएनए अंशों के चिपचिपे सिरों को जोड़ता है

(ई) क्या होता है जब आप डीएनए के विदेशी टुकड़े को उपरोक्त प्लास्मिड से जोड़ते हैं?

OR

जीएम फसलों विशेष रूप से बीटी फसलों को कीटों के हमलों के लिए उच्च प्रतिरोध के लिए जाना जाता है। इसे प्रमाणित करने के लिए बीटी और गैर बीटी-कपास फसलों को उगाने वाले 4 अलग-अलग खेत में एक प्रायोगिक अध्ययन किया गया था। कृषि भूमि के आयाम, उर्वरता समान थे और समान जलवायु परिस्थितियों में थे। नीचे दिया गया हिस्टोग्राम इन कृषि भूमि में बीटी फसलों और गैर-बीटी फसलों पर कीटनाशकों के उपयोग को दर्शाता है,



(ए) उपरोक्त 4 कृषि भूमि में से किस ने बेहतर प्रबंधन प्रथाओं और कृषि रसायनों के उपयोग को दिखाने के लिए जैव प्रौद्योगिकी की अवधारणाओं को सफलतापूर्वक लागू किया है? अगर आपको खेती करनी हो तो आप कौन सी फसल पसंद करेंगे (बीटी या नॉन-बीटी) और क्यों?

(बी) उपरोक्त कृषि भूमि पर एक अन्य प्रायोगिक अध्ययन में कपास के बोलवर्म पेश किए गए थे, जिसमें किसी भी कीटनाशक का उपयोग नहीं किया गया था। बताएं कि बीटी और गैर बीटी फसल का कीट पर क्या प्रभाव पड़ेगा