जीव विज्ञान – कोड न. 044
प्रतिदर्श प्रश्न पत्र*
कक्षा XII (2025-26)

अधिकतम अंक: 70 **समय: 3 घंटे**

सामान्य निर्देश:

(i) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
(ii) प्रश्न - पत्र में पाँच खण्ड और 33 प्रश्न हैं।
(iii) खंड - क में 16 प्रश्न हैं, जिनमें से प्रत्येक 1 अंक का है; खंड - ख में 5 प्रश्न हैं, जिनमें से प्रत्येक प्रश्न 2 अंक का है; खंड - ग में 7 प्रश्न हैं, जिनमें से प्रत्येक प्रश्न 3 अंक का है; खंड - घ में 2 केस -आधारित प्रश्न हैं, जिनमें से प्रत्येक प्रश्न 4 अंक का है; और खंड - ड में 3 प्रश्न हैं, जिनमें से प्रत्येक प्रश्न 5 अंक का है।
(iv) कोई समग्र विकल्प नहीं है, सभी 33 प्रश्नों के उत्तर दें। हालाँकि, कुछ प्रश्नों में आंतरिक विकल्प दिए गए हैं। ऐसे प्रश्नों में छात्र को केवल एक विकल्प का प्रयास करना होगा।
(v) जहाँ भी आवश्यक हो, साफ-सुथरे और उचित रूप से नामांकित किए गए चित्र बनाए जाने चाहिए।

खंड – क **प्रश्न संख्या 1 से 12 तक बहुविकल्पीय प्रश्न हैं। इनमें से केवल एक ही विकल्प सही है। सही विकल्प का चयन करें तथा इन प्रश्नों के उत्तर भी लिखें।**		
1.	नर युग्मक बनते हैं: क. वनस्पति कोशिका के नाभिक का समसूत्री विभाजन द्वारा ख. वनस्पति कोशिका के केंद्रक का अर्धसूत्री विभाजन द्वारा ग. जनन कोशिका के नाभिक का समसूत्री विभाजन द्वारा घ. जनन कोशिका के केन्द्रक का अर्धसूत्री विभाजन द्वारा	1
2.	प्राथमिक भ्रूणपोष केंद्रक निम्नलिखित में से किसके संलयन से बनता है? क. एक नर युग्मक और एक मादा युग्मक ख. एक नर युग्मक और दो ध्रुवीय केन्द्रक ग. एक मादा युग्मक और दो अपभ्रष्टीय सहाय कोशिका घ. दो नर युग्मक और एक अंड कोशिका	1
3.	मानव मादा के मासिक धर्म चक्र के दौरान, ग्राफ़ियन पुटक निर्माण निम्नलिखित में से किस गोनैडोट्रोपिन हार्मोन के स्राव द्वारा उत्तेजित होता है? क. एस्ट्रोजन और प्रोजेस्टेरोन ख. एफएसएच और एस्ट्रोजन ग. एफएसएच और एलएच घ. प्रोजेस्टेरोन और एलएच	1

**कृपया ध्यान दें कि शैक्षणिक सत्र 2024-25 की मूल्यांकन योजना वर्तमान सत्र अर्थात 2025-26 में भी जारी रहेगी।*

4.	आनुवंशिक पदार्थ की तापीय स्थिरता पर प्रायोगिक प्रमाण पहली बार निम्न में से किसके प्रयोगों द्वारा प्रदान किया गया था? क. हर्षे और चेस ख. मेसेलसन और स्टाहल ग. फ्रेडरिक ग्रिफिथ घ. जैकब और मोनोड	1
5.	एक नमूने में पूरक अनुक्रमों की पहचान करने के लिए उपयोग किए जाने वाले डीएनए के छोटे खंडों को क्या कहा जाता है? क. प्रोब्स ख. मार्कर्स ग. उपक्रामक घ. लघु अनुषंगी	1
6.	निम्नलिखित में से गलत कथन का चयन करें क. $p^2+2pq+q^2=1$. यह $(p+q)^2$ का द्विपद विस्तार है। ख. जब मापी गई आवृत्ति अपेक्षित मानों से भिन्न होती है, तो अंतर (दिशा) विकासवादी की सीमा को इंगित करता है। ग. हार्डी-वेनबर्ग सिद्धांत कहता है कि जनसंख्या में फेनोटाइप आवृत्तियाँ स्थिर होती हैं और पीढ़ी दर पीढ़ी स्थिर रहती हैं। घ. जीन पूल (एक आबादी में कुल जीन और उनके एलील) स्थिर रहता है। इसे आनुवंशिक संतुलन कहा जाता है। सभी एलीलिक आवृत्तियों का योग 1 होता है।	1
7.	ऐल्बिनिज़्म को अलिंग क्रोमोसोम विकार के कारण माना जाता है। सामान्य त्वचा रंजकता वाले एक जोड़े का पहला बच्चा एल्बिनो था। क्या संभावना है कि उनका दूसरा बच्चा भी एल्बिनो होगा? क. 100% ख. 25% ग. 50% घ. 75%	1
8.	"क्रिकेट प्रजाति में, पंखों या पैरों को आपस में रगड़ने से उत्पन्न ध्वनि साथी को आकर्षित करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। क्रिकेट के पैरों की आकृति में कोई भी परिवर्तन संभावित रूप से ध्वनि उत्पन्न करने की उनकी क्षमता को प्रभावित कर सकता है।" एक उत्परिवर्तत क्रिकेट के पिछले पैर मोटे थे। इस क्रिकेट प्रजाति से आप क्या उम्मीद करेंगे? क. पैर का उत्परिवर्तन नव प्रजाति का निर्माण नहीं करेगा यदि वे नए आवासों पर जाते हैं ख. पैर के उत्परिवर्तन का अन्य बाह्य विशेषताओं पर बहुत कम प्रभाव पड़ेगा, और इसलिए नव प्रजाति-निर्माण पर भी इसका बहुत कम प्रभाव पड़ेगा। ग. पैर के उत्परिवर्तन का व्यवहार पर कोई प्रभाव नहीं पड़ेगा, और इस प्रकार नव प्रजाति-निर्माण पर भी इसका कम ही प्रभाव पड़ेगा। घ. पैर के उत्परिवर्तन से प्रजनन अलगाव और प्रजनन की प्रक्रिया प्रभावित हो सकती है, जो प्रजनन की पुकार पर प्रभाव डालती है।	1

**कृपया ध्यान दें कि शैक्षणिक सत्र 2024-25 की मूल्यांकन योजना वर्तमान सत्र अर्थात 2025-26 में भी जारी रहेगी।*

9.	*प्लास्मोडियम* एक रोगजनक है जो मलेरिया का कारण बनता है। रोगजनक के संचरण के सही क्रम की पहचान करें।	1

	I रोगज़नक़ का चरण जब यह वेक्टर के काटने से स्थानांतरित होता है	II मेजबान शरीर में पहला स्थान जहां रोगाणु संक्रमित होते हैं और बढ़ते हैं	III मेजबान शरीर में दूसरा स्थान जहां रोगाणु संक्रमित होता है और नैदानिक लक्षण प्रकट करता है	IV रोगज़नक़ का चरण जब इसे नए वाहक में स्थानांतरित किया जाता है
क.	जीवाणुज	लाल रक्त कोशिका संक्रमण	यकृत में संक्रमण	युग्मकजनक
ख.	युग्मकजनक	लाल रक्त कोशिका संक्रमण	यकृत में संक्रमण	जीवाणुज
ग.	युग्मकजनक	यकृत में संक्रमण	लाल रक्त कोशिका संक्रमण	जीवाणुज
घ.	जीवाणुज	यकृत में संक्रमण	लाल रक्त कोशिका संक्रमण	युग्मकजनक

10.	कौन सा mRNAअमीनो एसिड युक्त 8 पॉलीपेप्टाइड श्रृंखला में अनुवादित किया जाएगा? क. AUGUUAAUAGACGAGUAGCGACGAUGU ख. AUGAGACGGACUGCAUUCCCAACCUGA ग. AUGCCCAACCGUUAUUCAUGCUAG घ. AUGUCGACAGUCUAAAACAGCGGG	1
11.	जीवाणु के आनुवंशिक पदार्थ को अलग करने के लिए, कोशिका को उपचारित किया जाना चाहिए क. लाइसोजाइम, राइबोन्यूक्लिऐस, प्रोटीएज, ठंडा इथेनॉल ख. सेल्युलेस, राइबोन्यूक्लिऐस, प्रोटीएज़, ठंडा इथेनॉल ग. चिटिनेज़, राइबोन्यूक्लिऐस, ठंडा इथेनॉल, पानी घ. राइबोन्यूक्लिऐस, प्रोटीएज़, ठंडा इथेनॉल, पानी	1
12.	समाकलित कीट प्रबंधन में शामिल है I. कीटनाशकों का विवेकपूर्ण उपयोग करना II. जैव नियंत्रण एजेंटों का उपयोग करना III. जैविक खेती में संलग्न होना क. केवल I ख. केवल II ग. I और II दोनों घ. केवल III	1

प्रश्न संख्या 13 से 16 में दो कथन हैं - **अभिकथन** (A) और **कारण** (R) नीचे दिए गए उपयुक्त विकल्प का चयन करके इन प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

क. (A) और (R) दोनों सत्य हैं और (R), (A) का सही स्पष्टीकरण है।
ख. (A) और (R) दोनों सत्य हैं और (R), (A) का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
ग. (A) सत्य है लेकिन (R) असत्य है।
घ. (A) असत्य है लेकिन (R) सत्य है।

13.	**अभिकथन (A)**: स्त्रीकेसर की पराग को पहचानने की क्षमता पराग और स्त्रीकेसर के बीच निरंतर संवाद का परिणाम है। **कारण (R)**: यह विद्युतीय संवाद केवल सुयोग्य पराग को अंकुरित होने की अनुमति देता है।	1
14.	**अभिकथन (A)**: कुछ जीव प्रतिकूल वातावरण में जीवित रहने के लिए बेहतर रूप से अनुकूलित होते हैं। **कारण (R)**: अनुकूली क्षमता विरासत में मिलती है और इसका आनुवंशिक आधार होता है।	1
15.	**अभिकथन (A)**: कोक या क्रैक की अधिक खुराक से सुखाभास की भावना, ऊर्जा में वृद्धि और मतिभ्रम की स्थिति उत्पन्न होती है। **कारण (R)**: यह डोपामाइन के परिवहन में बाधा डालता है।	1
16.	**अभिकथन (A)**: रोज़ी पहली पारजीवी गाय थी जिसने मानव शिशुओं के उपभोग के लिए अधिक पोषणयुक्त संतुलित दूध बनाया। **कारण (R)**: रोज़ी गाय के दूध में मानव बीटा-लैक्टलब्यूमिन होता है जो दूध को प्रोटीन से समृद्ध बनाता है।	1

खण्ड - ख

17.	कृत्रिम संकरण के दौरान यह सुनिश्चित करना महत्वपूर्ण है कि परागण के लिए केवल वांछित पराग कणों का ही उपयोग किया गया है। यह कैसे सुनिश्चित किया जाता है?	2
18.	प्रोकैरियोट्स की एक ट्रांस्क्रिप्शनल इकाई में किसी दिए गए उन्नायक पर आरएनए पॉलीमरेज़ की आरंभ दर को कैसे नियंत्रित किया जाता है?	2
19.	नीचे दी गई तालिका एक मरीज की काल्पनिक रक्त रिपोर्ट दर्शाती है।	2

विवरण परीक्षण	देखा गया मूल्य	इकाई	संदर्भ सीमा
ल्यूकोसाइट			
कुल ल्यूकोसाइट गिनती	1100	प्रति माइक्रोलीटर	4400-11000
न्यूट्रोफिल	31	%	55-70
लिम्फोसाइटों	25	%	20-40
बसोफिल	0.5	%	05-1

**कृपया ध्यान दें कि शैक्षणिक सत्र 2024-25 की मूल्यांकन योजना वर्तमान सत्र अर्थात 2025-26 में भी जारी रहेगी।*

इयोस्नोफिल्स	02	%	1-4
मोनोसाइट्स	0	%	1-8

क. मानों को देखते हुए सुझाव दें कौन सा रक्षा तंत्र / प्रतिरक्षा प्रभावित है और बताएं कि यह रक्षा तंत्र किस प्रकार प्रतिरक्षा प्रदान करता है ?

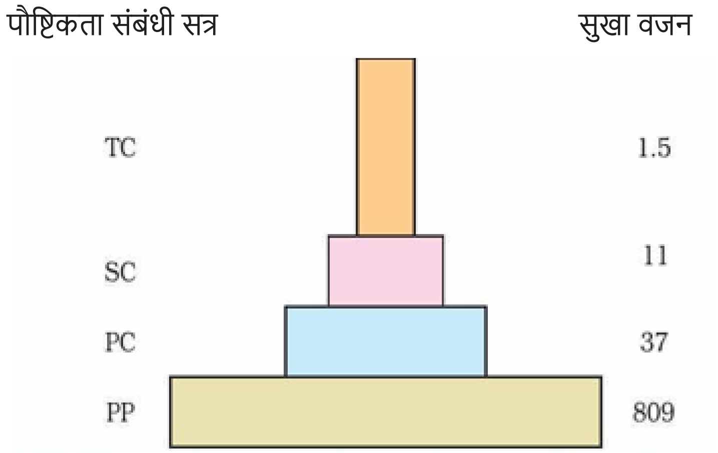
ख. न्यूनतम गणना वाले रोध का नाम बताइए तथा प्रतिरक्षा प्रदान करने में इसकी भूमिका बताइए।

20. एक पनीर निर्माता जैवप्रौद्योगिकविद् होने का दावा करता है। आप उसका समर्थन कैसे करेंगे? 2

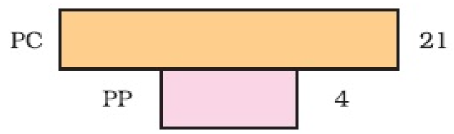
21. *विकल्प क या ख में से एक विकल्प करें।* 2

क.

(i) नीचे दिए गए बायोमास I और II के दो पारिस्थितिक पिरामिडों की तुलना करें और उन स्थितियों की व्याख्या करें जिनमें यह संभव है।



चित्र - I



चित्र - II

(ii) यदि 200,000 जूल सूर्य का प्रकाश उपलब्ध हो तो ऊर्जा का एक आदर्श पिरामिड बनाइए।

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

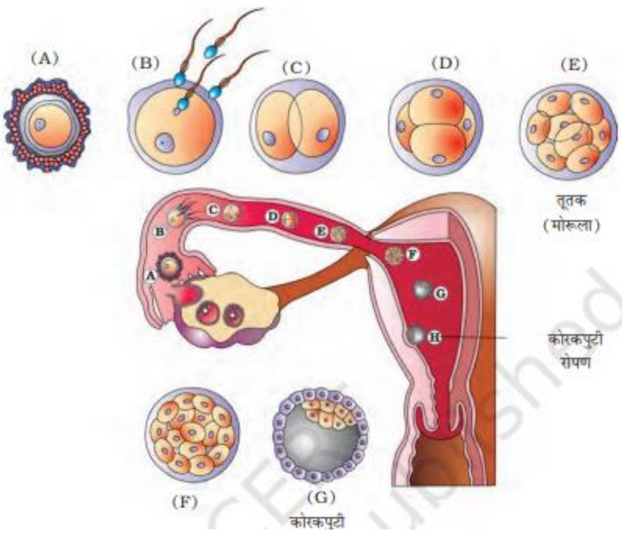
दृष्टिबाधित विद्यार्थियों के लिए:

क.

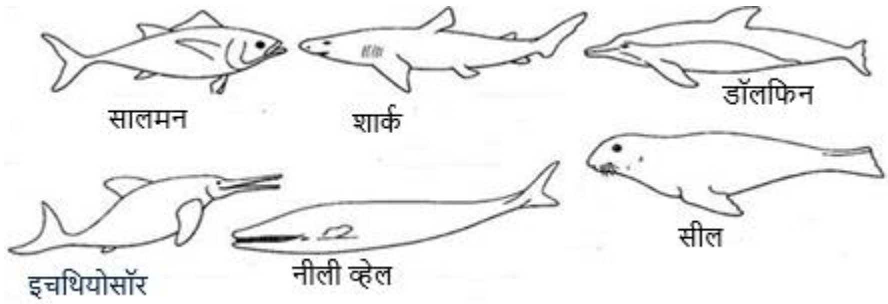
(i) बायोमास के सीधे और उल्टे पारिस्थितिक पिरामिड की तुलना करें और उन स्थितियों की व्याख्या करें जिनमें यह संभव है?

(ii) यदि 200,000 जूल सूर्य का प्रकाश उपलब्ध हो तो ऊर्जा का एक आदर्श पिरामिड बनाएं।

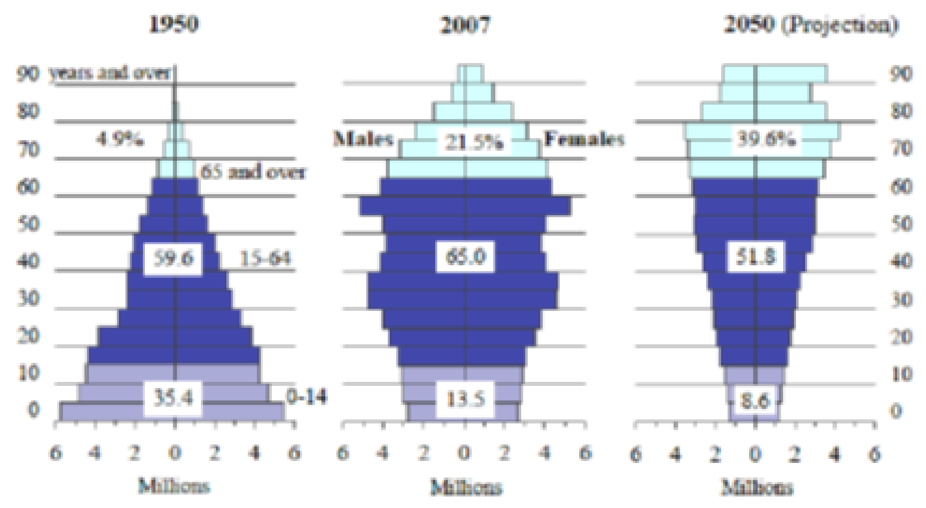
अथवा

	ख. दक्षिण अमेरिका में उष्णकटिबंधीय वर्षावन 40,000 से अधिक पौधों की प्रजातियों, 3,000 मछलियों, 1,300 पक्षियों, 427 स्तनधारियों, 427 उभयचरों, 378 सरीसृपों और 1,25,000 कीटों, घोंघों और कृमियों का घर है। (i) दिए गए आँकड़ों से वर्षावन में ज्ञात कशेरुकी प्रजातियों की कुल संख्या की गणना करें। (ii) पौधों और जानवरों की प्रजातियों की संख्या में भारी अंतर को उचित ठहराने के लिए एक कारण बताइए।	
खंड - ग		
22.	निम्नलिखित मामलों के लिए उनके औचित्यसहित एक उपयुक्त गर्भनिरोधक उपकरण का सुझाव दें। (i) मोहिनी गर्भधारण और यौन संचारित संक्रमण (एसटीआई) का जोखिम नहीं लेना चाहती है। (ii) ललिता के दो बच्चे हैं और वह और बच्चा नहीं चाहती है। (iii) गीता एक ऐसा गर्भनिरोधक चाहती है जिसे वह जब तक चाहे ले सके व गर्भधारण से बचें और डॉक्टर के हस्तक्षेप के बिना अपने जननक्षम जीवन को फिर से शुरू कर सकें। इसकी विफलता दर कम होनी चाहिए।	3
23.	नीचे एक मानव महिला में डिंब का परिवहन, निषेचन और फैलोपियन ट्यूब के माध्यम से बढ़ते भ्रूण के मार्ग को दर्शाने वाला चित्र दिया गया है। निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए: (i) नीचे दी गई आकृति में (a) और (c) अवस्था में दर्शाई गई कोशिकाओं की प्लोइडी क्या होगी? (ii) यदि नीचे दिए गए चित्र (g) में दिखाए अनुसार घटक L एंडोमेट्रियम से ठीक से नहीं जुड़ता है तो क्या होगा? (iii) एक गर्भवती माँ (केस X) में, प्रारंभिक गर्भावस्था के दौरान, निषेचित अंडा नीचे दिए गए चित्र में दिखाए गए चरण C पर दो भ्रूणों में विभाजित हो जाता है, जिसके परिणामस्वरूप जुड़वाँ बच्चे बनते हैं। क्या इन दोनों भ्रूणों की कोशिकाओं के जीनोम में भिन्नता दिखाई देगी? अपने उत्तर का औचित्य बताइए।  	3

कृपया ध्यान दें कि शैक्षणिक सत्र 2024-25 की मूल्यांकन योजना वर्तमान सत्र अर्थात 2025-26 में भी जारी रहेगी।

	दृष्टिबाधित विद्यार्थियों के लिए एक माता की फैलोपियन ट्यूब में निषेचन चरण से लेकर आरोपण तक डिंब की घटनाओं और यात्रा की व्याख्या करें।	
24.	गिनी पिग में, काले कोट का रंग (G) सफ़ेद (g) पर प्रभावी होता है और भूरी आँखें (B) नीले (b) पर प्रभावी हैं। कोट के रंग और आँखों के रंग के लिए एलील आपस में जुड़े नहीं हैं। यदि दोनों माता-पिता आँखों और कोट के रंग के लिए विषमयुग्मी हैं, तो संतान की नीली आँखें और सफ़ेद कोट होने की संभावना क्या होगी? पुनेट वर्ग का उपयोग करके संभावना ज्ञात करें?	3
25.	नीचे कुछ जलीय कशेरुकी दिखाए गए हैं, जहां प्राकृतिक चयन ने उन्हें कुछ विशेषताओं को विकसित करने में मदद की है जो उन्हें पानी में रहने में सक्षम बनाती हैं।  क. उपरोक्त जानवरों द्वारा प्रदर्शित घटना का नाम बताएं और उसकी व्याख्या करें| ख. उपरोक्त में से कौन सा सबसे प्राचीन है? इसका महत्व क्या है? *दृष्टिबाधित विद्यार्थियों के लिए* क. लैमार्कियन और डार्विनियन विकास सिद्धांत के बीच बुनियादी वैचारिक समानताएं और अंतर क्या हैं? ख. उपरोक्त दो सिद्धांतों में से किसी एक का समर्थन करने वाला एक उदाहरण दीजिए।	3
26.	सीवेज उपचार के दौरान प्राथमिक अपशिष्ट जल की जैविक ऑक्सीजन मांग (BOD) कम हो जाती है। इस प्रक्रिया को सूचीबद्ध करें।	3
27.	*विकल्प क या ख में से एक विकल्प करें।* क. ELISA (एलिसा) का विस्तार करें। एलिसा परीक्षण किस सिद्धांत पर आधारित है? इस परीक्षण द्वारा संक्रमण का पता लगाने के दो तरीके बताइए। **अथवा** ख. जीन अभिव्यक्ति को पूरक आरएनए अणुओं की सहायता से नियंत्रित किया जा सकता है। एक उदाहरण की सहायता से इसकी पुष्टि कीजिए।	3
28.	नीचे दिए गए प्रश्नों के उत्तर देने के लिए जापान के 1950, 2007 और 2050 के जनसंख्या पिरामिड (अनुमान) दर्शाए गए हैं:	3

**कृपया ध्यान दें कि शैक्षणिक सत्र 2024-25 की मूल्यांकन योजना वर्तमान सत्र अर्थात 2025-26 में भी जारी रहेगी।*



क. 1950, 2007 और 2050 के लिए आयु पिरामिड की पहचान करें|
ख. उनकी जनसंख्या गतिशीलता के बारे में आप क्या जानकारी प्राप्त कर सकते हैं?

\- - - - - - - - - - - - - - - - - - -

दृष्टिबाधित छात्रों के लिए

1950, 2007 और 2050 के लिए जापान का जनसंख्या पिरामिड (अनुमान) क्रमशः पिरामिड, चौड़े आधार, उल्टे घंटी और कलश के आकार को दर्शाता है। निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दें:

क. 1950, 2007 और 2050 के लिए आयु पिरामिड की पहचान करें|
ख. उनकी जनसंख्या गतिशीलता के बारे में आप क्या जानकारी प्राप्त कर सकते हैं?

खण्ड- घ

29. नीचे कुछ फलों और बीजों के बारे में जानकारी दी गई है — 4

फल	फल एवं बीज निर्माण
P	भ्रूणकोष के चारों ओर स्थित बीजाण्डकोशिकाएं भ्रूण में विकसित होती हैं ।
Q	अंडाशय फल में विकसित होता है वृद्धि हॉर्मोन के प्रयोग द्वारा ।
R	थैलेमस फल निर्माण में योगदान देता है ।
S	निषेचन के बाद अंडाशय परिपक्व होकर फल बन जाता है।

ऊपर दी गई जानकारी के आधार पर, प्रत्येक उत्तर के औचित्य के साथ निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए

क. परिपक्वता से पहले S के प्रत्येक बीजांड में कितने भ्रूण थैली मौजूद होंगे और जब भ्रूण थैली एक एकल मेगास्पोर से विकसित होगी तो प्रत्येक भ्रूण थैली में कितने अंडे मौजूद होंगे? (1)

ख.
(i) इनमें से कौन सा फल बहुभ्रूणता प्रदर्शित करता है? क्या इनके भ्रूणों में आनुवांशिक भिन्नता होगी? औचित्य समझाइये ।
(ii) उपर्युक्त मामले में भ्रूण कोशिकाओं की प्लोइडी क्या होगी? (2)

**कृपया ध्यान दें कि शैक्षणिक सत्र 2024-25 की मूल्यांकन योजना वर्तमान सत्र अर्थात 2025-26 में भी जारी रहेगी।*

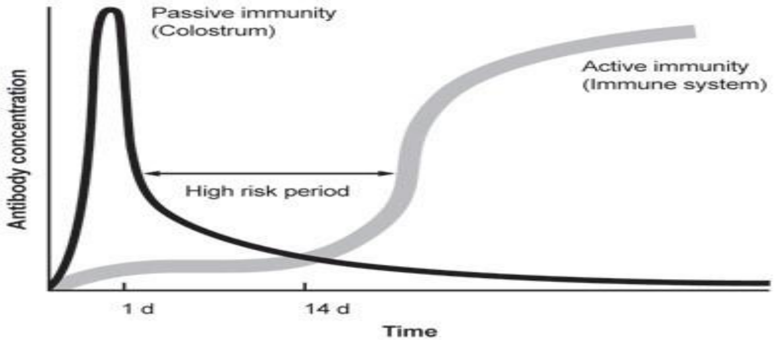
उपभाग ग या घ में से एक विकल्प करें।

ग. इनमें से कौन सा फल अनिषेक फलन माना जा सकता है? एक कारण दीजिए।

अथवा

घ. P, Q, R या S में से कौन सा फल बीज वाला वास्तविक फल है? कारण बताइए।

30. नीचे दिया गया ग्राफ युवा बछड़ों में एंटीबॉडी सांद्रता को दर्शाता है। ग्राफ का अध्ययन करें और नीचे दिए गए प्रश्नों के उत्तर दें: **4**



क. आपके अनुसार दिए गए मामले में निष्क्रिय और सक्रिय प्रतिरक्षा में क्या अंतर है?

ख. दिन प्रतिदिन समय बीतते पर निष्क्रिय प्रतिरक्षा क्या होती है और क्यों?

उपभाग ग या घ में से एक विकल्प करें।

ग. सक्रिय प्रतिरक्षा किस प्रकार की प्रवृत्ति दर्शाती है और क्यों?

अथवा

घ. जब बछड़े को टीका लगाया जाएगा तो किस प्रकार की प्रतिरक्षा देखी जाएगी और क्यों?

दृष्टिबाधित विद्यार्थियों के लिए

एक युवा बछड़े में एंटीबॉडी सांद्रता का अध्ययन किया गया। यह पाया गया कि कोलोस्ट्रम (निष्क्रिय प्रतिरक्षा) से प्राप्त एंटीबॉडी 1 से 14 दिन के बीच कम हो गई, जबकि प्रतिरक्षा कोशिकाओं (सक्रिय प्रतिरक्षा) से प्राप्त एंटीबॉडी 1 से 14 दिन के बीच बढ़ गई और उसके बाद स्थिर रही।

क. आपके अनुसार इस मामले में निष्क्रिय और सक्रिय प्रतिरक्षा में क्या अंतर है?

ख. जैसे-जैसे दिन बीतते हैं निष्क्रिय प्रतिरक्षा में क्या होता है और क्यों?

उपभाग ग या घ में से एक विकल्प करें।

ग. सक्रिय प्रतिरक्षा किस प्रकार की प्रवृत्ति दर्शाती है और क्यों?

अथवा

घ. जब बछड़े को टीका लगाया जाएगा तो किस प्रकार की प्रतिरक्षा देखी जाएगी और क्यों?

खण्ड - ड

31. क. नीचे दिए गए काल्पनिक टेम्पलेट स्ट्रैंड के आधार पर उन्नायक और समापक के साथ एक पूर्ण ट्रांसक्रिप्शन यूनिट का निर्माण करें। **5**

*कृपया ध्यान दें कि शैक्षणिक सत्र 2024-25 की मूल्यांकन योजना वर्तमान सत्र अर्थात 2025-26 में भी जारी रहेगी।

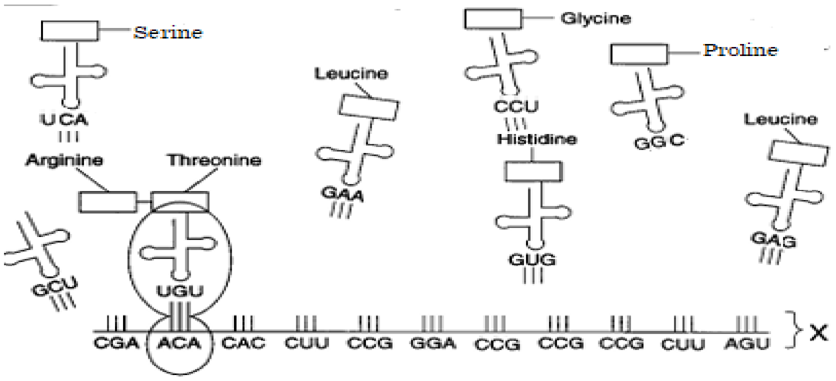
ख. यूकेरियोटिक कोशिकाओं में प्रतिलेखन एक अधिक जटिल प्रक्रिया कैसे है? इन जीवों में पूर्ववर्ती mRNA को जिन अतिरिक्त प्रक्रियाओं से गुजरना पड़ता है, उन्हें समझाइए।

दृष्टिबाधित विद्यार्थियों के लिए

क. प्रतिलेखन के दौरान दोनों रज्जुकों की प्रतिलिपि क्यों नहीं बनाई जाती?
ख. यूकेरियोटिक कोशिकाओं में प्रतिलेखन एक अधिक जटिल प्रक्रिया कैसे है? इन जीवों में पूर्ववर्ती mRNA को जिन अतिरिक्त प्रक्रियाओं से गुजरना पड़ता है, उन्हें समझाइए।

अथवा

क. tRNA के अमीनोएसाइलेशन की प्रक्रिया को समझाइए। रूपांतरण में इसकी भूमिका का उल्लेख कीजिए।
ख. कोशिकाओं में राइबोसोम प्रोटीन संश्लेषण के लिए कारखानों के रूप में कैसे कार्य करते हैं?
ग. नीचे mRNA का एक स्ट्रैंड दिया गया है जो रूपांतरण की प्रक्रिया से गुजर रहा है, अनुवाद किए जाने वाले अमीनो एसिड का अनुक्रम क्या होगा? X पर अनुवाद के अंत तक लाने के लिए जोड़े जाने वाले ट्रिपलेट प्रकूट का नाम बताइए।



दृष्टिबाधित विद्यार्थियों के लिए

ग. उस परिघटना की व्याख्या करें जो यह साबित करने के लिए आनुवंशिक आधार बनाती है कि प्रकूट एक त्रिक है और इसे सन्निहित तरीके से पढ़ा जाता है।

32. कुछ पौधे और पशु रोगाणु पुनः संयोजक डीएनए (आरडीएनए) प्रौद्योगिकी के उपकरणों में से एक उपकरण के रूप में काम करते हैं। — 5

क. एक जन्तु और एक पादप रोगज़नक़ का नाम बताइए और दोनों की रोगजनक प्रकृति पर चर्चा कीजिए। बताइए कि वे rDNA तकनीक में एक उपकरण के रूप में कैसे काम करते हैं?
ख. आरडीएनए तकनीक के लिए आवश्यक एंजाइम कौन से हैं?
ग. एक किसान के पास कपास की खेती की ज़मीन है जो कोलियोप्टेरान कीटों से ग्रसित हो रही है। वह अपने खेत की सुरक्षा के लिए सूक्ष्मजीवों का उपयोग करने को तैयार नहीं है।
(i) रुचिकर जीन को प्रस्तुत करने के लिए एक वैकल्पिक विधि का नाम बताइए जिसे रोगजनक अन्यथा परिचित कर सकता था और चर्चा करे की वैकल्पिक विधि किस प्रकार जीन को परिचित करेगा?
(ii) बताइए कि यह जीन किस प्रकार कीट को नियंत्रित करेगा?

अथवा

BamH1 एक प्रतिबंधन एंजाइम है जो अनुक्रम को पहचानता है-
5'-GGATCC - 3'. इस एंजाइम की प्रतिबंधन गतिविधि G और G के बीच है :

**कृपया ध्यान दें कि शैक्षणिक सत्र 2024-25 की मूल्यांकन योजना वर्तमान सत्र अर्थात 2025-26 में भी जारी रहेगी।*

	क. उपरोक्त अनुक्रम के लिए पैलिंड्रोम का निर्माण करें । ख. BamH1 का उपयोग करके पुनः संयोजक डीएनए (rDNA) के निर्माण को दर्शाने के लिए एक नामांकित आरेख बनाएं। ग. पीबीआर322 एक प्लास्मिड है जिसमें टेट्रासाइक्लिन प्रतिरोधी जीन पर इस एंजाइम के लिए प्रतिबंध स्थल है। यदि BamH1 का उपयोग किया जाता है, तो यह एंटीबायोटिक दवाओं- एम्पीसिलीन और टेट्रासाइक्लिन के लिए आरडीएनए के ट्रांसफॉर्मेंट की प्रतिक्रिया को कैसे प्रभावित करेगा। औचित्य सिद्ध करें।	
33.	उपयुक्त प्रमाण/उदाहरण सहित निम्नलिखित कथनों की पुष्टि कीजिए। - क. 'प्रतिस्पर्धा निकट से संबंधित प्रजातियों तक सीमित नहीं है' ख. 'प्रतिस्पर्धा हमेशा संसाधनों की सीमितता पर निर्भर नहीं होती' ग. 'प्रतिस्पर्धी बहिष्कार प्रकृति में घटित होता है' घ. 'प्रतिस्पर्धी प्रजातियाँ सह-अस्तित्व के लिए तंत्र विकसित कर सकती हैं' ङ. 'प्रकृति में प्रतिस्पर्धा उस चीज़ से आती है जिसे 'प्रतिस्पर्धी रिलीज़' कहा जाता है' **अथवा** क. एक सरल खाद्य श्रृंखला ऊष्मागतिकी के प्रथम नियम का उदाहरण कैसे प्रस्तुत करती है? ख. नीचे दी गई तालिका दुनिया के विभिन्न भागों में प्रजातियों की संख्या दर्शाती है <table><tr><th>स्थान का नाम</th><th>पक्षी प्रजातियों की संख्या</th></tr><tr><td>कोलंबिया</td><td>1400</td></tr><tr><td>भारत</td><td>1200</td></tr><tr><td>उत्तरी दक्षिण अमेरिका</td><td>1300</td></tr><tr><td>न्यूयॉर्क</td><td>105</td></tr><tr><td>डेनमार्क</td><td>504</td></tr></table>पक्षी प्रजातियों की अधिक संख्या वाले क्षेत्रों में सामान्य कारक की पहचान करें तथा इस अधिक विविधता के लिए कम से कम दो कारण सुझाएँ।	5

****