अंकन योजना

गोपनीय

(केवल आंतरिक और प्रतिबंधित उपयोग के लिए)

सीनियर सेकेंडरी स्कूल परीक्षा, 2026 (XIIth)

विषय का नाम: जीव विज्ञान (044/57-4-1)

<u>सामान्य निर्देश: -</u>

1	सीबीएसई ने 2026 की परीक्षा से कक्षा XII की उत्तर पुस्तिका के मूल्यांकन के लिए ऑन स्क्रीन मार्किंग (ओएसएम) शुरू करने का निर्णय लिया है।
2	आप जानते हैं कि उम्मीदवारों के वास्तविक और सही आकलन में मूल्यांकन सबसे महत्वपूर्ण प्रक्रिया है। मूल्यांकन में एक छोटी सी गलती भी गंभीर समस्याओं को जन्म दे सकती है, जिससे उम्मीदवारों, शिक्षा प्रणाली और शिक्षण पेशे के भविष्य पर गहरा असर पड़ सकता है। गलतियों से बचने के लिए, आपसे अनुरोध है कि मूल्यांकन शुरू करने से पहले, मौके पर किए गए मूल्यांकन के दिशानिर्देशों को ध्यानपूर्वक पढ़ें और समझें।
3	**मूल्यांकन नीति एक गोपनीय नीति है क्योंकि यह आयोजित परीक्षाओं की गोपनीयता, किए गए मूल्यांकन और कई अन्य पहलुओं से संबंधित है। किसी भी तरह से जनता के लिए इसका रिसाव परीक्षा प्रणाली के पटरी से उतरने का कारण बन सकता है और लाखों उम्मीदवारों के जीवन और भविष्य को प्रभावित कर सकता है। इस नीति/दस्तावेज को किसी को भी साझा करना, किसी भी पत्रिका में प्रकाशित करना और समाचार पत्र/वेबसाइट आदि में छापना बोर्ड और आईपीसी के विभिन्न नियमों के तहत कार्रवाई को आमंत्रित कर सकता है।**
4	मूल्यांकन अंकन योजना में दिए गए निर्देशों के अनुसार किया जाना चाहिए। यह किसी की व्यक्तिगत व्याख्या या अन्य किसी विचार के आधार पर नहीं किया जाना चाहिए। अंकन योजना का कड़ाई से पालन किया जाना चाहिए। हालांकि, मूल्यांकन करते समय, नवीनतम जानकारी या ज्ञान पर आधारित और/या नवीन उत्तरों की शुद्धता का अलग से मूल्यांकन किया जा सकता है और उन्हें उचित अंक दिए जा सकते हैं। कक्षा XII में, दो योग्यता-आधारित प्रश्नों का मूल्यांकन करते समय, कृपया दिए गए उत्तर को समझने का प्रयास करें और यदि उत्तर अंकन योजना के अनुसार नहीं है, लेकिन उम्मीदवार द्वारा सही योग्यता का उल्लेख किया गया है, तो उचित अंक दिए जाने चाहिए।
5	अंकन योजना में उत्तरों के लिए केवल सुझाए गए अंक दिए गए हैं। ये केवल दिशानिर्देश हैं और पूर्ण उत्तर नहीं हैं। छात्र अपनी अभिव्यक्ति दे सकते हैं और यदि अभिव्यक्ति सही है, तो तदनुसार अंक दिए जाने चाहिए।
6	मुख्य परीक्षक को पहले दिन प्रत्येक मूल्यांकनकर्ता द्वारा मूल्यांकित की गई पहली पाँच उत्तर पुस्तिकाओं की जाँच करनी चाहिए, ताकि यह सुनिश्चित हो सके कि मूल्यांकन अंकन योजना में दिए गए निर्देशों के अनुसार किया गया है। यदि कोई भिन्नता पाई जाती है, तो विचार-विमर्श और चर्चा के बाद उसे शून्य कर दिया जाना चाहिए। शेष उत्तर पुस्तिकाएँ, जिनका मूल्यांकन किया जाना है, तभी दी जाएँगी जब यह सुनिश्चित हो जाए कि प्रत्येक मूल्यांकनकर्ता के अंकन में कोई महत्वपूर्ण भिन्नता नहीं है।
7	मूल्यांकनकर्ता सही उत्तरों पर (√) चिह्न लगाएंगे। गलत उत्तरों पर 'X' का निशान लगाया जाएगा। मूल्यांकन करते समय मूल्यांकनकर्ता सही (✓) चिह्न नहीं लगाएंगे, जिससे यह आभास होगा कि उत्तर सही है और कोई अंक नहीं दिए जाएंगे। यह मूल्यांकनकर्ताओं द्वारा की जाने वाली सबसे आम गलती है।
8	यदि किसी प्रश्न के कई भाग हैं, तो कृपया प्रत्येक भाग के लिए OSM पोर्टल में दाईं ओर अंक दें। प्रश्न के विभिन्न भागों के लिए दिए गए अंकों को OSM सिस्टम द्वारा कुल मिलाकर जोड़ा जाएगा।
9	यदि किसी प्रश्न के कोई भाग नहीं हैं, तो OSM पोर्टल में बाईं ओर के हाशिये में अंक दिए जाने चाहिए। इसका सख्ती से पालन किया जाना चाहिए।

10	किसी त्रुटि के संचयी प्रभाव के लिए कोई अंक नहीं काटे जाएंगे। इसके लिए केवल एक बार ही दंड दिया जाना चाहिए।
11	उत्तर के लिए पूर्ण अंक प्रणाली (उदाहरण के लिए प्रश्न पत्र में दिए गए 0 -70 अंक) का उपयोग किया जाना है। यदि उत्तर उचित हो तो पूर्ण अंक देने में संकोच न करें।
12	प्रत्येक परीक्षक को अनिवार्य रूप से पूरे कार्य समय यानी प्रतिदिन 8 घंटे मूल्यांकन कार्य करना होगा और मुख्य विषयों में प्रतिदिन 20 उत्तर पुस्तिकाओं और अन्य विषयों में प्रतिदिन 25 उत्तर पुस्तिकाओं का मूल्यांकन करना होगा (विवरण स्पॉट दिशानिर्देशों में दिया गया है)। यह कम किए गए पाठ्यक्रम और प्रश्नपत्र में प्रश्नों की संख्या को ध्यान में रखते हुए किया गया है।
13	सुनिश्चित करें कि आप परीक्षक द्वारा अतीत में की गई निम्नलिखित सामान्य त्रुटियों को न दोहराएँ: ● उत्तरों को सही चिह्नित करना, लेकिन अंक न देना। (सुनिश्चित करें कि सही निशान स्पष्ट रूप से लगा हो। यह केवल एक रेखा होनी चाहिए। गलत उत्तर के लिए X का निशान भी ऐसा ही होना चाहिए।) ● उत्तर का आधा या आंशिक भाग सही और शेष गलत चिह्नित करना, लेकिन अंक न देना।
14	उत्तर पुस्तिकाओं का मूल्यांकन करते समय यदि उत्तर पूरी तरह से गलत पाया जाता है, तो उसे क्रॉस (X) के रूप में चिह्नित किया जाना चाहिए और शून्य (0) अंक दिए जाने चाहिए।
15	वास्तविक मूल्यांकन शुरू करने से पहले परीक्षकों को "मौके पर मूल्यांकन के लिए दिशानिर्देश" में दिए गए दिशा-निर्देशों से स्वयं को परिचित कर लेना चाहिए।
16	निर्धारित प्रोसेसिंग शुल्क का भुगतान करने पर उम्मीदवारों को अनुरोध पर उत्तर पुस्तिका की फोटोकॉपी प्राप्त करने का अधिकार है। सभी परीक्षकों/अतिरिक्त मुख्य परीक्षकों/मुख्य परीक्षकों को एक बार फिर याद दिलाया जाता है कि उन्हें यह सुनिश्चित करना होगा कि मूल्यांकन अंकन योजना में दिए गए प्रत्येक उत्तर के लिए निर्धारित अंकों के अनुसार ही किया जाए।
17	अगर कोई कैंडिडेट किसी सवाल में दोनों ऑप्शन आज़माता है, जहाँ सिर्फ़ एक ऑप्शन आज़माना ज़रूरी है, तो इवैल्यूएटर दोनों ऑप्शन में मार्क्स देगा। सिस्टम दो में से ज़्यादा वाला स्कोर लेगा और दूसरे जवाब को नज़रअंदाज़ कर देगा।
18	दो विकल्पों वाले प्रश्न में, यदि उम्मीदवार ने केवल एक का प्रयास किया है, तो मूल्यांकनकर्ता उस विकल्प के सामने "एनए" (प्रयास नहीं किया गया) चिह्नित करेगा जिसका उम्मीदवार द्वारा प्रयास नहीं किया गया है।

अंकन योजना

जीव विज्ञान (विषय कोड-044)

(पेपर कोड: 57/4/1)

Q.No।	अपेक्षित उत्तर / मूल्य अंक	अंक	कुल अंक
	खण्ड-क		
1.	(C) / 1300	**1**	**1**
2.	(A) / स्रावी प्रवस्था	**1**	**1**
3.	(C) / आईयूटी	**1**	**1**
4.	(B) / एक सहलग्नता समूह बनाते हैं	**1**	**1**
5.	(C) / (ii) और (iv)	**1**	**1**
6.	(B) / *ऑस्ट्रेलोपिथेकस*	**1**	**1**
7.	(D) / (i) और (iii)	**1**	**1**
8.	(B) / *बैसीलस थुरीनजिएंसिस*	**1**	**1**
9.	(D) / खोपड़ी A एक वयस्क चिंपैंजी की है और खोपड़ी B मानव की है	**1**	**1**
10.	(C) / डीएसआरएनए	**1**	**1**
11.	(D) / स्पर्धा	**1**	**1**
12.	(C) / मक्का छेदक	**1**	**1**
13.	(A) / **अभिकथन (A)** और **कारण (R)** सही हैं और **कारण (R), अभिकथन (A)**की सही व्याख्या करता है ।	**1**	**1**
14.	(B) / **अभिकथन (A)** और **कारण (R)** दोनों सही हैं लेकिन **कारण (R), अभिकथन (A)** की सही **नहीं** व्याख्या **नहीं** करता है ।	**1**	**1**
15.	(A) / **अभिकथन (A)** और **कारण (R)** सही हैं और **कारण (R), अभिकथन (A)**की सही व्याख्या करता है ।	**1**	**1**
16.	(A) / **अभिकथन (A)** और **कारण (R)** सही हैं और **कारण (R), अभिकथन (A)**की सही व्याख्या करता है ।	**1**	**1**

	खण्ड – ख		
17.	• अंडोत्सर्जन को संदमित करने / रोपण को संदमित करने / गर्भाशय ग्रीवा की श्लेष्मा की गुणता को भी बदल देती हैं जिससे शुक्राणुओं के प्रवेश पर रोक लग जाती है अथवा उनकी गति मंद हो जाती है। • प्रभावी अवधि गोलियों की तुलना में काफी लंबी अवधि के लिए प्रभावशाली होते हैं। / **कोई अन्य सही लाभ)**	**1** **1**	**2**
18.	क) कुछ प्रजातियों एस्ट्रेर्सिया तथा घासों में द्विगुणित अंडकोशिका का निर्माण बिना अर्धसूत्री विभाजन के होता है, जो बिना निषेचन के ही भ्रूण में विकसित हो जाता है यह असंगजनन बीज होते हैं । / भ्रूणकोश (पुटी) के आस पास की कुछ बीजांड कायिक कोशिकाएँ विभाजित होने लगती हैं और भ्रूणकोश में प्रोद्बधी (प्रोटूड) होती हैं तथा भ्रूण के रूप में विकसित हो जाती हैं । (ख) यदि यह संकर (बीज) असंगजनन से तैयार की जाती है तो संकर संतति में कोई पृथक्करण की विशिष्टताएँ नहीं होंगी। इसके बाद किसान प्रतिवर्ष फसल-दर-फसल संकर बीजों का उपयोग जारी रख सकते हैं / प्रतिवर्ष संकर बीजों की तरह खरीदने की जरूरत नहीं पड़ेगी इसलिए असंगजनन बीज लागत प्रभावी होते हैं ।	**1** **1**	**2**
19.	(क) नमूना C सबसे प्रदूषित है (उच्चतम बीओडी) (ख) नमूना A – नदी का पानी नमूना B – द्वितीयक बहिःस्राव (कम से कम बीओडी) नमूना C - अनुपचारित सीवेज पानी (उच्चतम बीओडी)	½ ½ ½ ½	**2**
20.	- ओरी - डीएनए में निश्चित क्षेत्र जहां प्रतिकृति उत्पन्न होती है / यह लिंक किए गए डीएनए की प्रतिलिपि संख्या भी तय करता है। - प्रतिबंध स्थल - वेक्टर डीएनए पर साइट या अनुक्रम जहां विदेशी डीएनए जुड़ा हुआ है। / यदि विदेशी डीएनए को एक प्रतिबंध स्थल पर रखा जाता है जहाँ एंटीबायोटिक प्रतिरोध जीन मौजूद है इसलिए प्लास्मिड सम्मिलन निष्क्रियता के कारण एंटीबायोटिक प्रतिरोध खो देगा। एंटीबायोटिक जीन चयन मार्कर के रूप में कार्य करते हैं।	**1** **1**	**2**

21.	**(क)** - पृथ्वी के वायुमंडल में कुल ऑक्सीजन का 20% अमेज़ॅन वन द्वारा उत्पादित होता है। - परागण जिसके बिना पौधे हमें फल नहीं दे सकते हैं, एक और सेवा है जो पारिस्थितिकी तंत्र मधुमक्खियों, भौंरों, पक्षियों और चमगादड़ों के माध्यम से प्रदान करता है। - सौंदर्य, सांस्कृतिक और आध्यात्मिक मूल्य प्रदान करते है। - वन्यजीवों को आवास प्रदान करते है और उनके भरण-पोषण में सहायता करते है - सूखे को कम करके या बाढ़ को नियंत्रित करके उपजाऊ मिट्टी का उत्पादन करके पोषक तत्वों के प्रकाश संश्लेषण चक्रण के माध्यम से पारिस्थितिकी तंत्र के विभिन्न घटकों में संतुलन बनाए रखते है। - आर्थिक महत्व के उत्पादों को प्राप्त करना । **(कोई भी दो)** **अथवा** **(ख)** (i) पोषी स्तर की 'खड़ी फसल' (स्थित शस्य)एक निश्चित समय में जीवित पदार्थ (बायोमास) के द्रव्यमान को दर्शाती है। (ii) स्थित शस्य को इस प्रकार मापा जाता है : - बायोमास अर्थात एक इकाई क्षेत्र में जीवित जीवों का द्रव्यमान (शुष्क वजन) - एक इकाई क्षेत्र में संख्या	**1+1** **1** **½** **½**	**2**
	खण्ड – ग		
22.	•	**½x4**	

वायु परागित फूल	कीट परागित फूल
फूल फीके होते हैं या रंगीन नहीं होते हैं	फूल रंग-बिरंगे होते हैं
फूल मकरंद का उत्पादन नहीं करते हैं	फूल मकरंद पैदा करते हैं
फूल सुगंधित नहीं होते हैं	फूल सुगंधित होते हैं
फूल आमतौर पर छोटे आकार के होते हैं	फूल बड़े आकार के होते हैं
पराग कण बड़ी मात्रा में उत्पन्न होते हैं और हल्के वजन और गैर-चिपचिपे होते हैं	पराग कण बड़ी मात्रा में उत्पादित नहीं होते हैं और भारी और चिपचिपे होते हैं
वृहद एवं प्रायः पिच्छ वर्तिकाग्र युक्त होते हैं ताकि आसानी से वायु के	वृहद एवं प्रायः पिच्छ वर्तिकाग्र युक्त नहीं होते है

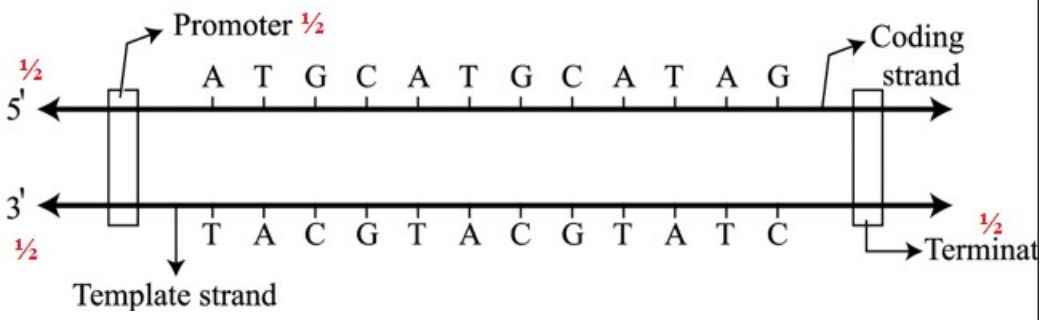
उड़ते परागणों को आबद्ध किया जा सके	
(कोई अन्य सही अंतर)	**(कोई चार)**

- उदाहरण :

पवन परागित फूल	कीट परागित फूल
मक्का, भांग , घासे	युक्का, सूरजमुखी
(कोई अन्य सही उदाहरण)	**(कोई एक)**

1 **3**

23. **(क)**



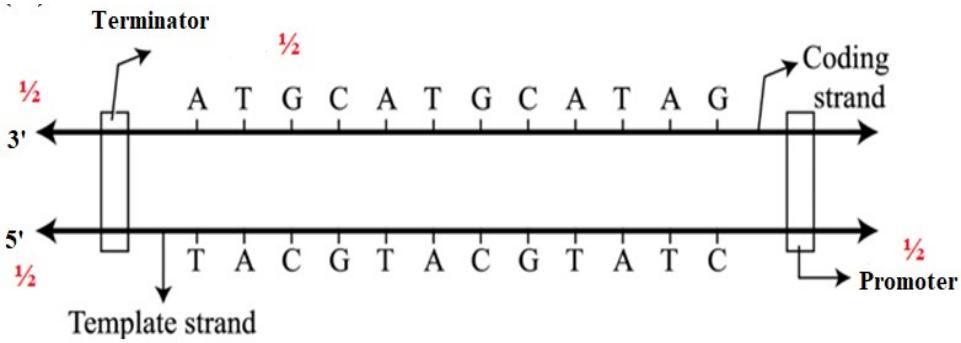
½x4

(ख) प्रतिलेखित आरएनए है

5′A U G C A U G C A U A G 3′ **1**

//

(क)



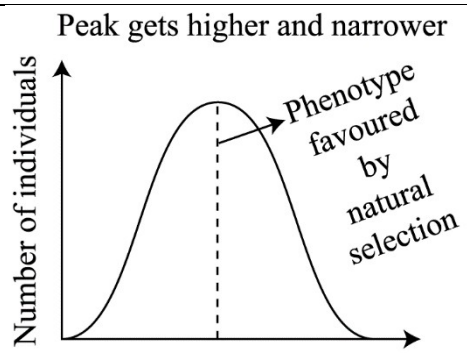
½x4

(b) प्रतिलेखित आरएनए है : **1**

5 'G A U A C G U A C G U A 3'

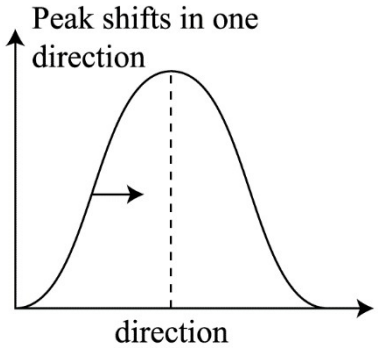
3

24. (i) स्थायीकारक - अधिक व्यष्टियां औसत चरित्र मूल्य प्राप्त करते हैं अर्थात भिन्नता बहुत कम हो जाती है। **½**



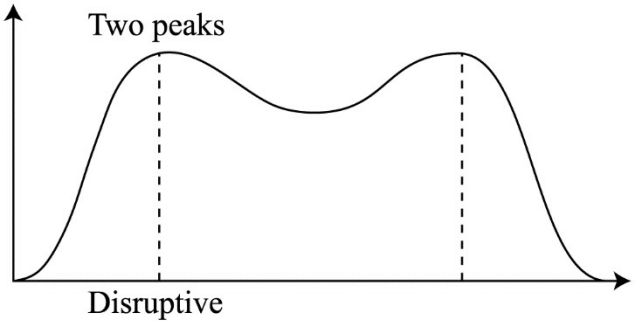
½

(ii) दिशात्मक - अधिक व्यष्टियां चरित्र मूल्य के अलावा अन्य मूल्य प्राप्त करते हैं। ½



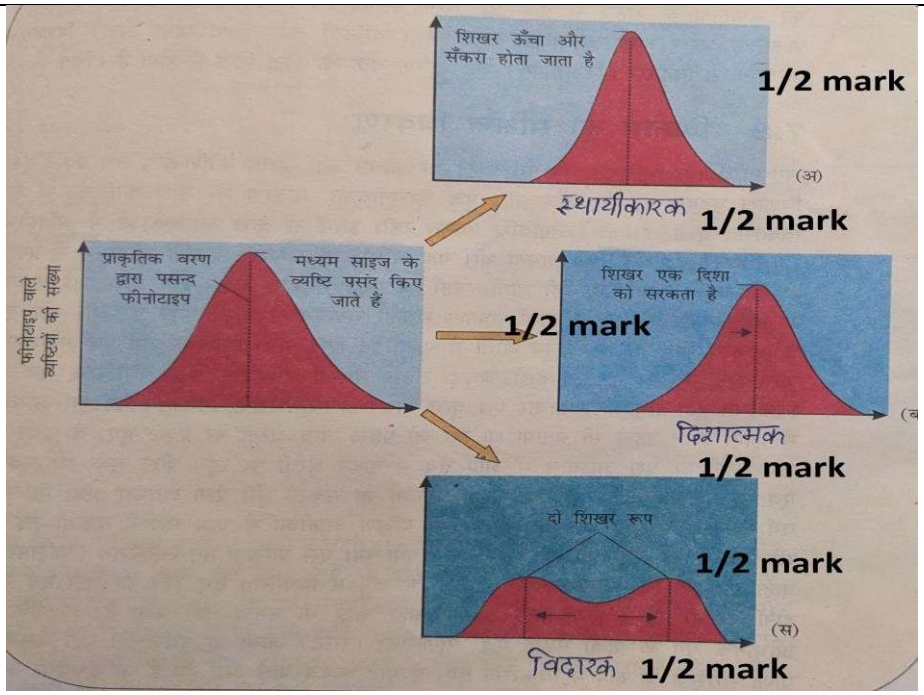
½

(iii) विदारण - अधिक व्यष्टियां वितरण वक्र के दोनों सिरों पर परिधीय चरित्र मान प्राप्त करते हैं और दो चोटियों का निर्माण होता है। ½



½

//

		½x6	3
25.	(क) कैंसर पैदा करने वाले वायरस, जिन्हें ऑन्कोजेनिक वायरस कहा जाता है, में वायरल विषाणुवीय अर्बुदजीन (ऑन्कोजीन जीन) होते हैं जो सामान्य कोशिका को कैंसरजनी रूपांतरण कर देते हैं। (ख) • जब एक सुदम ट्यूमर की कोशिकाएं कुछ शर्तों के तहत मेटास्टेसिस की संपत्ति प्राप्त करती हैं। • ये बहुत तेजी से बढ़ती हैं और आस पास के सामान्य ऊतकों पर हमला करके उन्हें क्षति पहुँचाती हैं। अर्बुद कोशिकाएँ सक्रियता से विभाजित और वर्धित होती है जिससे वे अत्यावश्यक पोषकों के लिए सामान्य कोशिकाओं से स्पर्धा करती हैं और उन्हें भूखा मारती हैं।	1 1 1	3
26.	**(क)** प्राक-इंसुलिन में एक अतिरिक्त फैलाव होता है जिसे सी-पेप्टाइड कहा जाता है,/सी-पेप्टाइड परिपक्व इंसुलिन में मौजूद नहीं होता है। **(ख)** आरडीएनए तकनीक के माध्यम से इंसुलिन का उत्पादन करने के चरण। - एक अमेरिकी कंपनी एलिल लिली ने मानव इंसुलिन की ए और बी श्रृंखला के अनुरूप दो डीएनए अनुक्रम तैयार किए। - इन श्रृंखलाओं ए और बी को कई प्रतियां बनाने के लिए प्लास्मिड ई-कोलाई में प्रवेश कराया गया था। - इन अलग-अलग निर्मित श्रृंखलाओं ए और बी को निकाला गया।	1 ½x4	

	- श्रृंखलाओं ए और बी को डाइसल्फाइड बंध बनाकर आपस में संयोजित कर मानव इंसुलिन का निर्माण किया गया।		3
27.	**(क)** (i) • वक्र (ए) - भोजन और स्थान असीमित हैं • वक्र (b)- भोजन और स्थान सीमित हैं (ii) वक्र 'ए' (iii) प्रकृति में,दिए गए आवास के पास अधिकतम संभव संख्या के पालन पोषण के लिए पर्याप्त संसाधन होते हैं इससे आगे और वृद्धि संभव नहीं है। उस आवास में उस जाति के लिए इस सीमा को प्रकृति की पोषण क्षमता (k) कहते हैं । **अथवा** **(ख)** (i) शिकार वह अंतर-विशिष्ट पारस्परिक क्रिया है जिसमें शिकारी नामक एक बड़ा जानवर शिकार नामक एक छोटे जानवर को मारता है और खा जाता है। (ii) - यह शिकार की आबादी को नियंत्रण में रखता है। - यह प्रतिस्पर्धी शिकार प्रजातियों के बीच प्रतिस्पर्धा की तीव्रता को कम करके एक समुदाय में प्रजातियों की विविधता को बनाए रखने में मदद करता है। - यह पोषी स्तर पर ऊर्जा हस्तांतरण के लिए नाली के रूप में कार्य करता है। - कृषि कीट नियंत्रण में अपनाई जाने वाली जैविक नियंत्रण विधियां हैं शिकार की आबादी को विनियमित करने के लिए शिकारी की क्षमता के आधार पर। **(कोई भी दो)** (iii) अगर परभक्षी ज्यादा ही दक्ष है और अपने शिकार का अतिदोहन करता है तो हो सकता है शिकार विलुप्त हो जाए और इसके बाद खाने के अभाव में परभक्षी भी विलुप्त हो जाएगा। यही कारण है कि प्रकृति में परभक्षी 'विवेकी' हैं।	½ ½ **1** **1** **1** ½ ½ **1**	**3**
28.	(क) वाह्य स्थाने (एक्स सिटू) संरक्षण (ख) - निम्नताप परिक्षण (क्रायोपिजरवेशन) (-196^{0}C) शुक्राणु, अंडे, पशु ऊतकों, युग्मक और भ्रूण को खतरे वाली प्रजातियों के संग्रहीत किया जा सकता है। -इन विट्रो में पादपों का ऊतकीय संवर्धन विधि द्वारा प्रवर्धन किया जा सकता है -बीज बैंक जिसमें व्यापारिक महत्त्व के पौधों के विभिन्न आनुवंशिक प्रभेदों के बीज लंबे समय तक रखे जा सकते हैं - वनस्पतिय उद्यान जिसमें संकटग्रस्त पौधों को संरक्षित किया जा सकता है **-या स्पष्टीकरण के साथ कोई अन्य सही विकल्प** **(कोई भी दो)**	½ **1+1**	

	(ग) वनस्पतिय उद्यान, वन्यजीव सफारी पार्क (कोई एक)	½	3
	खण्ड-घ		
29.	(क) कोशिका में लैक्टोज के प्रवेश के लिए यह आवश्यक है।	**1**	
	(ख)(i) प्रेरक जैसे लैक्टोज (या एलोलैक्टोज) की उपस्थिति में दमनकारी प्रेरक से क्रियाकर निष्क्रियित हो जाता है। इसके फलस्वरूप आरएनए पॉलीमरेज उन्नायक से बँध कर अनुलेखन की शुरुआत करता है	**1**	
	अथवा		
	(ख)(ii) इसे ऋणात्मक विनियमन कहा जाता है क्योंकि प्रेरक की अनुपस्थिति में ऑपेरॉन बंद हो जाता है और प्रतिलेखन को रोका जाता है।	**1**	
	(ग) - लाख ऑपेरॉन में, प्रेरक की अनुपस्थिति में, दमनकारी ऑपरेटर से बंधता है और संरचनात्मक जीन के प्रतिलेखन को रोकता है।	**1**	
	- जब प्रेरक (लैक्टोज) दमनकारी को ऑपरेटर से बंधने से रोकने के लिए मौजूद होता है, तो विनियमन प्रतिलेखन स्तर पर होता है।	**1**	**4**
30.	**(क)** बी – लिम्फोसाइट्स/ कोशिकाएँ , और टी – लिम्फोसाइट्स/ कोशिकाएँ	½+½	
	(बी) (i) शारीरिक रोध , कायिकीय रोध , कोशिकीय रोध , साइटोकाइन **रोध** **(कोई भी दो)**	½+½	
	अथवा		
	(b) (ii) हमारी प्रतिरक्षा प्रणाली में 'स्वयं' और 'पर' कोशिकाओं/ऊतकों के बीच अंतर करने की क्षमता होती है	**1**	
	(ग)		

सक्रिय प्रतिरक्षा	निष्क्रिय प्रतिरक्षा
जब किसी एंटीजन के जवाब में हमारे शरीर में एंटीबॉडी का उत्पादन होता है तो इसे एक्टिव इम्यूनिटी कहा जाता है	जब सुरक्षा के लिए प्रीफॉर्म्ड एंटीबॉडी को शरीर में इंजेक्ट किया जाता है तो इसे पैसिव इम्यूनिटी कहा जाता है।

यह धीमा है और इसकी पूर्ण प्रभावी प्रतिक्रिया देने में समय लगता है	यह त्वरित प्रतिक्रिया देता है	1+1	4
यह लंबे समय तक रहता है,	यह कम अवधि के लिए रहता है		
स्मृति कोशिकाओं का निर्माण होता है	स्मृति कक्ष नहीं बनते हैं		
(कोई भी दो सही अंतर)			

खण्ड- ङ

31. **(क)**

- गोनैडोट्रोपिन रिलीजिंग हार्मोन/GnRH , यह कूप उत्तेजक हार्मोन या एफएसएच और ल्यूटिनाइजिंग हार्मोन या एलएच दोनों अंडाशय पर कार्य करने के लिए पिट्यूटरी ग्रंथि को उत्तेजित करता है। ½+½

- एफएसएच/कूप उत्तेजक हार्मोन , कूप कोशिकाओं द्वारा कूपिक विकास और एस्ट्रोजन के स्राव को उत्तेजित करें। ½+½

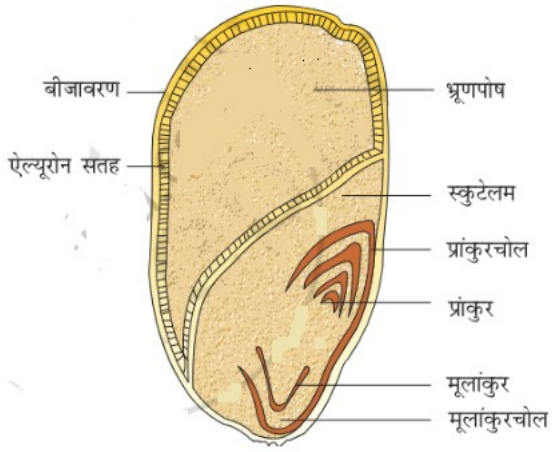
- एलएच/ल्यूटिनाइजिंग हार्मोन , टूटे हुए ग्रेफियन कूप से ओव्यूलेशन/कॉर्पस ल्यूटियम के गठन को उत्तेजित करता है ½+½

- प्रोजेस्टेरोन , आरोपण और गर्भावस्था की अन्य घटनाओं के लिए आवश्यक एंडोमेट्रियम का रखरखाव ½+½

- एस्ट्रोजन , प्राथमिक कूप की परिपक्वता के लिए जिम्मेदार ग्राफियन कूप/ अंतःस्तर पुनः पैदा करता है ½+½

अथवा

(ख)(i)



(किसी भी 1 सही लेबलिंग के लिए 1/2 अंक) — ½ x6

(ख)(ii)

•

परिभ्रूणपोष	भ्रूणपोष
बीजों में अवशिष्ट उपस्थित बीजांडकाय को परिभ्रूणपोष कहा जाता है	यह बीजांड में प्राथमिक एंडोस्पर्म सेल से बनने वाला उत्पाद है
कोशिकाएं द्विगुणित (2n) होती हैं	कोशिकाएं ट्रिपलोइड (3n) हैं
	(कोई एक)

1

- उदाहरण :

पेरिस्पर्म	भ्रूणपोष
जैसे। काली मिर्च/चुकंदर	जैसे। अरंडी / गेहूं / मकई / जौ / सूरजमुखी
(कोई अन्य सही उदाहरण)	(कोई एक)

½+½

5

32. **(क)**

- जीन के प्रकार और स्थान:

–α- थैलेसीमिया दो जीनों HBA1 और HBA2 के नियंत्रण में है **, दोनों** गुणसूत्र-16 पर स्थित हैं — ½ +½

– β - थैलेसीमिया एक एकल जीन एचबीबी का नियंत्रण है**, जो** गुणसूत्रों -11 पर मौजूद होता है — ½ +½

- कारण:

यह रोग को नियंत्रित करने वाले जीन के चार एलील में से एक या अधिक के उत्परिवर्तन/विलोपन के कारण होता है। — 1

- लक्षण: **1**

एनीमिया/अत्यधिक थकान/पीली त्वचा/सांस फूलना

(कोई अन्य सही लक्षण)

-

थैलेसीमिया	सिकल सेल एनीमिया
यह मात्रात्मक है जहां हीमोग्लोबिन की कम मात्रा संश्लेषित होती है।	यह गुणात्मक है जहां दोषपूर्ण हीमोग्लोबिन संश्लेषित होता है
दोनों α और β ग्लोबिन श्रृंखला प्रभावित	सिर्फ β ग्लोबिन श्रृंखला प्रभावित

1

अथवा

(ख)

(i) एचजीपी के प्रमुख लक्ष्य:

- सभी जीनों की पहचान करना (मानव डीएनए में 20,000-2,50,000)
- मानव डीएनए में मौजूद तीन अरब आधार जोड़े का अनुक्रम निर्धारित करना
- जानकारी को संग्रहीत करें आईटी डेटा बेस
- डेटा विश्लेषण के लिए उपकरणों में सुधार करना
- प्रौद्योगिकियों को अन्य क्षेत्रों (जैसे उद्योगों) में स्थानांतरित करना
- नैतिक कानूनी और सामाजिक मुद्दों (ईएलएसआई) को संबोधित करना, जो इस परियोजना से उत्पन्न हो सकते हैं।

(कोई चार) **½ x4**

(ii) कार्यप्रणाली:

- व्यक्त अनुक्रम घुंडी (ईएसटी), यह उन सभी जीनों की पहचान करने पर केंद्रित है जिन्हें आरएनए के रूप में व्यक्त किया जाता है। **½ +½**
- अनुक्रम टिप्पण या सिक्वेंस एनोटेसन , जीन में मिलने वाले सभी जीनोम के व्यक्तेक व अव्यक्तेक अनुक्रमों की जानकारी प्राप्त कर उनके कार्यों को निर्धारित करना। **½ +½**
-

(iii)

- यीस्ट कृत्रिम गुणसूत्र/ यीस्ट आर्टिफिशियल क्रोमोसोम
- इसका उपयोग संवाहकों के रूप में किया जाता है। **½ +½**

5

33.	**(क) (i)** **(I)** प्रतिबंध एंजाइमों का नामकरण (ECoRI): -नाम का पहला **शब्द 'E' वंश** (एस्चेरिचिया) से आता है - दूसरे दो अक्षर 'Co'**प्राकेंद्रकी कोशिकाओं की जाति** (कोलाई) से आते हैं -'R' अक्षर (R) **प्रभेद** के नाम से लिया गया है - **रोमन अंक उस क्रम को दर्शाते हैं जिसको जीवाणु के प्रभेद से एंजाइम पृथक किए गए थे।** (I) **(II)** प्रतिबंध एंजाइम Eco R 1 का पैलिंड्रोमिक अनुक्रम 5′ - G↓AATTC - 3′ 3′ - CTTAA↑G - 5′ **(क) (ii)** • इन ओवरहैंगिंग स्ट्रेच को ' **चिपचिपा (स्टिकी) सिरा** ' कहा जाता है • वे अपने पूरक **कटे प्रतिरूप** के साथ हाइड्रोजन बंधन बनाते हैं। यह एंजाइम डीएनए लिगेज की क्रिया को सुविधाजनक बनाती है **अथवा** **(ख)** **(i)** - जब एंजाइम -गैलेक्टोसिडेज़ के कोडिंग अनुक्रम के भीतर एक **पुर्योगज** डीएनए डाला जाता है, तो इसके परिणामस्वरूप एंजाइम निष्क्रियता होती है जिसे **निवेशी निष्क्रियता** कहा जाता है। - **वर्णोकात्पादकी पदार्थ** की उपस्थिति नीले रंग की **निवह** (कॉलोनियां) देती है यदि बैक्टीरिया में प्लास्मिड में सम्मिलन नहीं होता है या गैर- पुर्नयोगज होता है। - जो कॉलोनियां किसी भी रंग का उत्पादन नहीं करती हैं, उन्हें पुर्नयोगज कालोनी के रूप में पहचाना जाता है क्योंकि एंजाइम के लिए उनका जीन एक **संसर्गिका** के कारण निष्क्रिय हो जाता है। **(ii)** एग्रोबैक्टीरियम ट्यूमीफेशिएंस **(iii)** एग्रोबैक्टीरियम ट्यूमीफेशिएंस **का प्लाज्मिड** जब पौधों की कोशिकाओं को संक्रमित करता है उसंका डीएनए का एक खंड जिसे 'टी.-डीएनए' कहते हैं को स्थानांतरित कर सामान्य पौधों की कोशिकाओं को अर्बुद (ट्यूमर) में रूपांतरित करता है	½ ½ ½ ½ 1 1 1 1 1 1 1 1	5