

अंकन योजना कड़ाई से गोपनीय (केवल आंतरिक और प्रतिबंधित उपयोग के लिए) सीनियर सेकेण्डरी स्कूल पूरक परीक्षा, 2025 विषय का नाम जीवविज्ञान (विषय कोड 044) (पेपर कोड 57/S/2)	
सामान्य निर्देश:-	
1	आप जानते हैं कि उम्मीदवारों के वास्तविक और सही मूल्यांकन में मूल्यांकन सबसे महत्वपूर्ण प्रक्रिया है। मूल्यांकन में एक छोटी सी गलती गंभीर समस्याएं पैदा कर सकती है जो उम्मीदवारों के भविष्य, शिक्षा प्रणाली और शिक्षण पेशे को प्रभावित कर सकती है। गलतियों से बचने के लिए, यह अनुरोध किया जाता है कि मूल्यांकन शुरू करने से पहले, आपको स्पोर्ट मूल्यांकन दिशानिर्देशों को ध्यान से पढ़ना और समझना चाहिए।
2	"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 को इसका लीक होने से परीक्षा प्रणाली पटरी से उतर सकती है और लाखों उम्मीदवारों के जीवन और भविष्य को प्रभावित कर सकती है। इस नीति/दस्तावेज को किसी को भी साझा करना, किसी पत्रिका में प्रकाशित करना और समाचार पत्र/वेबसाइट आदि में छपना बोर्ड और आईपीसी के विभिन्न नियमों के तहत कार्रवाई को आमंत्रित कर सकता है।
3	मूल्यांकन अंकन योजना में दिए गए निर्देशों के अनुसार किया जाना है। यह किसी की अपनी व्याख्या या किसी अन्य विचार के अनुसार नहीं किया जाना चाहिए। अंकन योजना का कड़ाई से पालन किया जाना चाहिए और धार्मिक रूप से पालन किया जाना चाहिए। तथापि, मूल्यांकन करते समय, जो उत्तर नवीनतम सूचना या ज्ञान पर आधारित हैं और/या नवाचारी हैं, उनका मूल्यांकन उनकी शुद्धता के लिए किया जा सकता है अन्यथा और उन्हें उचित अंक दिए जाएं। कक्षा-XII में, योग्यता आधारित दो प्रश्नों का मूल्यांकन करते समय, कृपया दिए गए उत्तर को समझने का प्रयास करें और यदि उत्तर अंकन योजना से नहीं है लेकिन उम्मीदवार द्वारा सही योग्यता की गणना की गई है, तो भी उचित अंक दिए जाने चाहिए।
4	अंकन योजना में उत्तरों के लिए केवल सुझाए गए मूल्य बिंदु हैं ये केवल दिशा-निर्देशों की प्रकृति के हैं और पूर्ण उत्तर नहीं हैं। छात्रों की अपनी अभिव्यक्ति हो सकती है और यदि अभिव्यक्ति सही है, तो नियत अंक तदनुसार दिए जाने चाहिए।

5	प्रधान परीक्षक को पहले दिन प्रत्येक मूल्यांकनकर्ता द्वारा मूल्यांकन की गई पहली पांच उत्तर पुस्तिकाओं को पढ़ना चाहिए, ताकि यह सुनिश्चित किया जा सके कि अंकन योजना में दिए गए निर्देशों के अनुसार मूल्यांकन किया गया है। यदि कोई भिन्नता है, तो विचार-विमर्श और चर्चा के बाद शून्य होना चाहिए। मूल्यांकन के लिए शेष उत्तर पुस्तिकाएं केवल यह सुनिश्चित करने के बाद दी जाएंगी कि व्यक्तिगत मूल्यांकनकर्ताओं के अंकन में कोई महत्वपूर्ण भिन्नता नहीं है।
6	मूल्यांकनकर्ता जहां भी उत्तर सही है, वहां (✓) चिह्नित करेंगे। गलत उत्तर के लिए CROSS 'X' अंकित किया जाना चाहिए। मूल्यांकनकर्ता मूल्यांकन करते समय सही (✓) नहीं डालेंगे, जिससे यह आभास होता है कि उत्तर सही है और कोई अंक नहीं दिया जाता है। यह सबसे आम गलती है जो मूल्यांकनकर्ता कर रहे हैं।
7	यदि किसी प्रश्न में भाग हैं, तो कृपया प्रत्येक भाग के लिए दाईं ओर अंक दें। प्रश्न के विभिन्न भागों के लिए दिए गए अंकों को तब कुल किया जाना चाहिए और बाएं हाथ के मार्जिन में लिखा जाना चाहिए और घेर लिया जाना चाहिए। इसका सख्ती से पालन किया जा सकता है।
8	यदि किसी प्रश्न में कोई भाग नहीं है, तो अंक बाएं हाथ के मार्जिन में दिए जाने चाहिए और घेरा जाना चाहिए। इसका सख्ती से पालन भी किया जा सकता है।
9	यदि किसी छात्र ने एक अतिरिक्त प्रश्न का प्रयास किया है, तो अधिक अंक के योग्य प्रश्न का उत्तर बरकरार रखा जाना चाहिए और दूसरे उत्तर को "अतिरिक्त प्रश्न" नोट के साथ स्कोर किया जाना चाहिए।
10	त्रुटि के संचयी प्रभाव के लिए कोई अंक नहीं काटा जाना चाहिए। इसे केवल एक बार दंडित किया जाना चाहिए।
11	0-70 अंकों के पूर्ण पैमाने का उपयोग करना होगा। कृपया पूर्ण अंक देने में संकोच न करें यदि उत्तर इसके योग्य है।
12	प्रत्येक परीक्षक को आवश्यक रूप से पूरे कार्य घंटों के लिए मूल्यांकन कार्य करना होता है, अर्थात् प्रतिदिन 8 घंटे और मुख्य विषयों में प्रतिदिन 20 उत्तर पुस्तिकाओं और अन्य विषयों में प्रतिदिन 25 उत्तर पुस्तिकाओं का मूल्यांकन करना होता है (विवरण स्पॉट दिशानिर्देशों में दिए गए हैं)।
13	सुनिश्चित करें कि आप अतीत में परीक्षक द्वारा की गई निम्नलिखित सामान्य प्रकार की त्रुटियां नहीं करते हैं: - • उत्तर पुस्तिका में उत्तर या उसके भाग का मूल्यांकन किए बिना छोड़ना। • किसी उत्तर के लिए दिए गए अंक से अधिक अंक देना। • किसी उत्तर पर दिए गए अंकों का गलत योग ।

	• उत्तर पुस्तिका के अंदर के पन्नों से शीर्षक पृष्ठ पर अंकों का गलत स्थानांतरण। • शीर्षक पृष्ठ पर गलत प्रश्न के अनुसार टोटल। • शीर्षक पृष्ठ पर दो स्तंभों के अंकों का गलत योग। • गलत भव्य कुल। • शब्दों और आंकड़ों में अंक मेल नहीं खाते/समान नहीं होते हैं। • उत्तर पुस्तिका से अंकों का ऑनलाइन पुरस्कार सूची में गलत स्थानांतरण। • उत्तरों को सही के रूप में चिह्नित किया गया है, लेकिन अंक नहीं दिए गए हैं। (सुनिश्चित करें कि सही टिक मार्क सही और स्पष्ट रूप से इंगित किया गया है। यह केवल एक पंक्ति होनी चाहिए। गलत उत्तर के लिए एक्स के साथ भी ऐसा ही है। • उत्तर का आधा या एक हिस्सा सही और बाकी गलत के रूप में चिह्नित किया गया था, लेकिन कोई अंक नहीं दिया गया था।
14	उत्तर पुस्तिकाओं का मूल्यांकन करते समय यदि उत्तर पूरी तरह से गलत पाया जाता है, तो इसे क्रॉस (X) के रूप में चिह्नित किया जाना चाहिए और शून्य (0) अंक दिए जाने चाहिए।
15	कोई भी गैर-मूल्यांकन भाग, शीर्षक पृष्ठ पर अंकों को न ले जाना, या उम्मीदवार द्वारा पता लगाई गई कुल त्रुटि मूल्यांकन कार्य में लगे सभी कर्मियों के साथ-साथ बोर्ड की प्रतिष्ठा को भी नुकसान पहुंचाएगी। इसलिए, सभी संबंधितों की प्रतिष्ठा को बनाए रखने के लिए, यह फिर से दोहराया जाता है कि निर्देशों का सावधानीपूर्वक और विवेकपूर्ण तरीके से पालन किया जाए।
16	परीक्षकों को वास्तविक मूल्यांकन शुरू करने से पहले "स्पॉट मूल्यांकन के लिए दिशानिर्देश" में दिए गए दिशानिर्देशों से परिचित होना चाहिए।
17	प्रत्येक परीक्षक यह भी सुनिश्चित करेगा कि सभी उत्तरों का मूल्यांकन किया गया है, अंकों को शीर्षक पृष्ठ पर ले जाया गया है, सही ढंग से टोटल किया गया है और आंकड़ों और शब्दों में लिखा गया है।
18	उम्मीदवार निर्धारित प्रोसेसिंग शुल्क के भुगतान पर अनुरोध पर उत्तर पुस्तिका की फोटोकॉपी प्राप्त करने के हकदार हैं। सभी परीक्षकों/अपर मुख्य परीक्षकों/मुख्य परीक्षकों को एक बार फिर याद दिलाया जाता है कि वे यह सुनिश्चित करें कि मूल्यांकन प्रत्येक उत्तर के लिए अंक योजना में दिए गए मूल्य बिंदुओं के अनुसार सख्ती से किया जाता है।

अंकन योजना
उच्चतर माध्यमिक विद्यालय पूरक परीक्षा, 2025
जीव विज्ञान (विषय कोड-044)
[पेपर कोड: 57/S/2]

अधिकतम अंक : 70

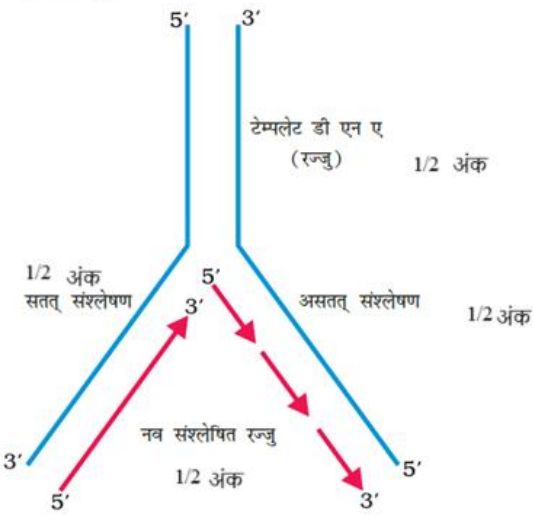
प्रश्न संख्या	अपेक्षित उत्तर / मूल्य अंक	अंक	कुल अंक
	खण्ड क		
1	(B) / थर्मस एक्वेटिकस	1	1
2	(B) / लिंग-सहलग्न प्रभावी	1	1
3	(D) / 31 ऐमीनो अम्लों वाली एक पॉलीपेप्टाइड बनेगी।	1	1
4	(A) / a - प्रतिव्यासांत, b – ध्रुवीय केन्द्रक, c – सहाय कोशिकाएँ	1	1
5	(D) / (i) and (iii)	1	1
6	(C) a– iii, b – iv, c– ii, d -i	1	1
7	(A) / (i) and (iii)	1	1
8	(D) रक्त-कोलेस्टेरॉल को कम करने वाला स्टैटिन	1	1
9	(B) / रामापिथिकस → ओस्ट्रालोपिथेसिन → होमो हैबिलिस → होमो इरैक्टस → होमो सैपियंस	1	1
10	(D) / द्रुतशीतित (चिल्ड) एथेनॉल	1	1
11	(B) / विटामिन A संवर्धन (समृद्ध) करने में	1	1
12	(C) 2 लाल : 2 गुलाबी	1	1
13	(A) / अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं और कारण (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या करता	1	1
14	(C) / अभिकथन (A) सही है, परन्तु कारण (R) ग़लत है।	1	1
15	(A) / अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं और कारण (R), अभिकथन (A) की	1	1

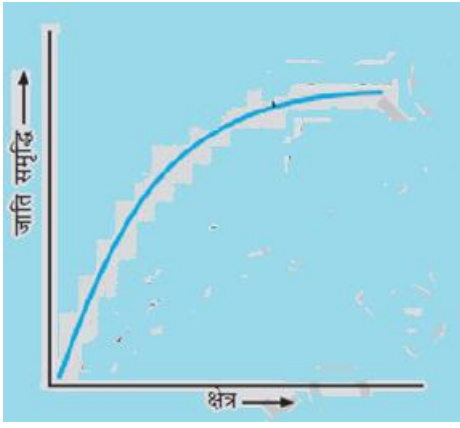
	सही व्याख्या करता है।		
16	(A) / अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं और कारण (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या करता है।	1	1
	खण्ड ख		
17	(क) एक युग्मनज उत्पन्न करने के लिए एक गुरुबीजाणु मातृ कोशिका एक अर्धसूत्री विभाजन से होकर एक बीजांड उत्पन्न करेगी क्योंकि यह एक-बीजाणुज विकास विकास दर्शाती है इसलिए 100 युग्मनज/100 दाने उत्पन्न करने के लिए 100 अर्धसूत्री विभाजन होंगे। पराग मातृकोशिका से अर्धसूत्री विभाजन द्वारा 25 अर्धसूत्री विभाजन से गुजरेगी क्योंकि प्रत्येक लघुबीजाणु मातृ कोशिका 4 लघुबीजाणु उत्पन्न करती है, कुल अर्धसूत्री विभाजन $100 + 25 = 125$ अथवा (ख) लघुबीजाणु मातृ कोशिका = 35 अतः पराग कणों की संख्या = $35 \times 4 = 140$ गुरुबीजाणु मातृ कोशिका = 35 अतः बीजांडों की संख्या = 35 (एक-बीजाणुज विकास)	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ 1 1 1	2
18	(क) (i) हाँ (ii) चूँकि पति और पत्नी का रक्त समूह क्रमशः B और A है, इसलिए उनका जीनोटाइप $I^A i$ और $I^B i$ हो सकता है जनक पीढ़ी रुधिर वर्ग माता A $I^A i$ ($\frac{1}{2}$) पिता B $I^B i$ ($\frac{1}{2}$) युग्मक शिशु का रुधिर वर्ग जीनोटाइप $I^A I^B$ AB $I^A i$ A $I^B i$ B $i i$ O ($\frac{1}{2}$) अथवा	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	

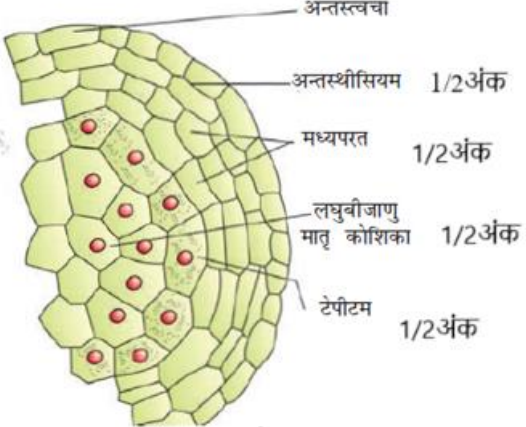
	(ख) (i) अणु 'X' दमनकारी है (ii) β-गैलेक्टोसिडेज़ के लिए z जीन कोड करती है (iii) लैक्टोज की अनुपस्थिति में	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ 1	2
19	(क) डीएनए ऋणात्मक आवेशित अणु (A सिरे पर उपस्थित) होने के कारण धनात्मक इलेक्ट्रोड या एनोड (B सिरे) की ओर आकर्षित होता है (ख) एगरोज़ जेल, एगरोज़ जेल के छलनी प्रभाव से डीएनए टुकड़े उनके आकार के अनुसार अलग हो जाते हैं (ग) पृथक्कृत डीएनए खंडों को तभी देख सकते हैं जब इस डीएनए को इथीडियम ब्रोमाइड नामक यौगिक से अभिरंजित कर पराबैंगनी विकिरणों से अनावृत करते हैं।	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	2
20	(i) एंडोकार्प (ii) थैलेमस उपयोग- एंडोकार्प- बीज की रक्षा करता है थैलेमस:- फल का खाद्य भाग बनाता है	$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	2
21	(क) (i)  उल्टा पिरैमिड (ii) नहीं, ऊर्जा का पिरामिड हमेशा सीधा होता है क्योंकि एक पोशी स्तर से अगले पोशी स्तर तक जाने पर ऊर्जा की कुछ मात्रा हमेशा खो जाती है (ऊष्मा के रूप में) या घट जाती है। अथवा (ख) (i) गर्म और नम वातावरण अपघटन की दर को अनुकूल बनाता है। (ii) x- स्तनधारी, y- उभयचर ।	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2} \times 2$ 1 $\frac{1}{2} \times 2$	2
	खण्ड ग		
22	(क)		

	- कोकीन का केंद्रीय तंत्रिका तंत्र पर शक्तिशाली उत्तेजक प्रभाव होता है, जिससे उत्साह और ऊर्जा में वृद्धि होती है, इसलिए खिलाड़ी इसका दुरुपयोग करते हैं। - यह एरिथ्रोक्सिलम कोका से प्राप्त होता है - कोकीन न्यूरो-ट्रांसमीटर डोपामाइन के परिवहन में बाधा डालता है (ख) मॉर्फिन, यह शरीर के कार्यों को धीमा कर देता है / अवसादक के रूप में कार्य करता है	1 ½ ½ ½ + ½	3
23	- बीटी विष (क्राई I ए सी और क्राई II ए बी) को एनकोड करने वाले जीन को बैसिलस थुरिंजिएंसिस से अलग किया गया है, वेक्टर (एगोबैक्टीरियम ट्यूमफैसिएन्स) का उपयोग करके कपास के पौधों में शामिल किया गया है। - बीटी जीन कीटनाशक क्रिस्टल प्रोटीन के लिए कोड है जो निष्क्रिय प्रोटॉक्सिन रूप में मौजूद होता है जिसे कीट पौधे के भागों के साथ निगल लेते हैं, निष्क्रिय विष कीट आंत के क्षारीय पीएच द्वारा सक्रिय रूप में परिवर्तित हो जाता है, विष मध्य आंत उपकला कोशिकाओं की सतह से बंध जाता है, इन कोशिकाओं में यह छिद्र बनाता है जो उपकला कोशिकाओं के विघटन और सूजन का कारण बनता है और कीट की मृत्यु का कारण बनता है	½x2 ½x4	3
24	(क) टेस्ट ट्यूब बेबी कार्यक्रम या पात्रे निषेचन (आईवीएफ) के बाद भ्रूण स्थानांतरण किया जा सकता है इस विधि में दाता महिला से अंडाणु और दाता पुरुष से शुक्राणु एकत्र किए जाते हैं, प्रयोगशाला स्थितियों (आईवीएफ) में युग्मनज बनाने के लिए प्रेरित किया जाता है, युग्मनज या प्रारंभिक भ्रूण को 8 ब्लास्टोमेरेस तक फैलोपियन ट्यूब (जेडआईएफटी) में स्थानांतरित किया जाता है या 8 ब्लास्टोमेरेस से अधिक भ्रूण को गर्भाशय में स्थानांतरित किया जाता है जिसे इंट्रा यूटेराइन ट्रांसफर (आईयूटी) कहा जाता है। (ख) भ्रूण के लिंग का निर्धारण करने के लिए एमनियोसेंटेसिस का दुरुपयोग किया जाता है और कई मामलों में इससे कन्या भ्रूण हत्या की जा सकती है सकती है।	½ ½X 3 1	3
25	किसी टीके की पहली खुराक (L) दिए जाने पर शरीर की प्रतिक्रिया कम तीव्रता (X) की होती है क्योंकि प्रतिरक्षा प्रणाली पहली बार कमजोर एंटीजन	1	

	के संपर्क में आती है (प्राथमिक प्रतिक्रिया), लेकिन उसी एंटीजन के साथ दूसरी खुराक (एम) देने पर शरीर की प्रतिक्रिया द्वितीयक प्रतिक्रिया (वाई) के रूप में तीव्र हो जाती है प्रतिजन के साथ पहली मुठभेड़ पर स्मृति कोशिकाओं के निर्माण के कारण द्वितीयक प्रतिक्रिया तेज और मजबूत होती है	1	1	3
26	(क) भूमध्यसागरीय आर्किड ओफिस 'लैंगिक कपट' (सेक्सुअल डिसीट) का सहारा लेता है, इस पुष्प की एक पंखुड़ी साइज रंग और चिह्नों में मादा मक्षिका से मिलती-जुलती है, नर मक्षिका इसे मादा समझकर इसकी ओर आकर्षित होती है पुष्प के साथ 'कूट (छद्म) मैथुन' (स्यूडोकपुलेट) करती है, जब वही मक्षिका किसी अन्य फूल के साथ 'छद्म मैथुन' करती है तो वह पराग को दूसरे फूल में स्थानांतरित कर देती है (ख) - (i) परजीविता (ii) सहभोजिता	$\frac{1}{2} \times 4$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$		3
27	(क) सत्य एकल पहचान विस्थल वाला प्लास्मिड एक वांछित खंड उत्पन्न करेगा, जबकि एकाधिक पहचान विस्थल वाला प्लास्मिड अनेक खंड उत्पन्न करेगा, जिससे जीन क्लोनिंग जटिल हो जाएगी (ख) गलत बिना किसी संशोधन के टीआई प्लास्मिड का टी-डीएनए सामान्य पौधों की कोशिकाओं को ट्यूमर में बदल सकता है और इसे क्लोनिंग वेक्टर में संशोधित करने की आवश्यकता होती है जो पौधों के लिए रोगजनक नहीं रहता है लेकिन फिर भी वांछित पौधे में रुचि के जीन को पहुंचाने में सक्षम होता है।	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	1	3
28	•			

	 (कोई दो सही नामांकन) सतत और असंतत संश्लेषण के लिए अंक केवल तभी प्रदान करें जब ध्रुवता सही हो। • एंजाइम डीएनए पर निर्भर डीएनए पोलिमेरेज़, - डीऑक्सीराइबोन्यूक्लियोटाइड्स के बहुलकीकरण का कारण बनता है लाइगेस, - डीएनए प्रतिकृति के दौरान छोटे असंतत स्ट्रैंड के टुकड़ों को जोड़ना	$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$	
	खण्ड घ		
29	(क) कोशिका विभाजन चक्र के दौरान क्रोमेटिडों के पृथक्करण की विफलता के परिणामस्वरूप गुणसूत्रों की वृद्धि या हानि होती है जिसे एन्यूप्लोइडी कहा जाता है (ख) • क्लाइनेफेल्टर सिंड्रोम • लक्षण - ऐसे व्यक्ति समग्र रूप से तो पुंप्रधान होते हैं, किंतु मादा लक्षण (गाइनीकोमैस्टिजि अर्थात् स्त्रीवत् पुरुष वक्ष का वर्धन) भी व्यक्त हो जाते हैं, ऐसे व्यक्ति बाँझ होते हैं, ऊँचे कद के साथ सत्रैण लक्षण होते हैं (कोई दो लक्षण) (ग) गुणसूत्र की अतिरिक्त प्रतिलिपि की उपस्थिति • गुणसूत्र संख्या 21 अथवा	1 1 $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	3

	(ग) (ii) लक्षण - छोटा कद, छोटा गोल सिर, जीभ में गड़ढे, आंशिक रूप से खुला मुंह, विशिष्ट क्रीज के साथ चौड़ी हथेली, शारीरिक/मनोक्रियात्मक/मानसिक विकास मंद, सिर का पिछला भाग चपटा, चेहरा चौड़ा, उंगलियों के पोरों पर कई लूप, जन्मजात हृदय रोग, बड़ी और झुर्रीदार जीभ। (कोई दो लक्षण)	$\frac{1}{2} \times 2$	4
30	(क) ग्राफ दर्शाता है कि जैसे-जैसे अक्षांश 0° उत्तर से 80° उत्तर तक बढ़ता है चींटी प्रजातियों की संख्या 200 से घटकर 25 हो जाती है / जैव विविधता का अक्षांशीय ढाल / उष्णकटिबंधीय क्षेत्रों में समशीतोष्ण क्षेत्रों की तुलना में अधिक जैव विविधता होती है (ख)  समीकरण :- $\log S = \log C + Z \log A$. S = प्रजाति समृद्धि; Z = रेखा का ढलान, $C = Y$ - अवरोधन (ग) (i) पौधों की प्रजातियों की संख्या निम्न अक्षांशों पर सबसे अधिक है और ध्रुवों की ओर घटती जाती है या ध्रुवों पर जैव विविधता बहुत कम है हालांकि यह समशीतोष्ण क्षेत्रों में बढ़ती है या लेकिन उष्णकटिबंधीय क्षेत्रों में अधिकतम तक पहुँच जाती है उष्णकटिबंधीय वन में पौधों की प्रजातियों की संख्या 118-236/0.1 हेक्टेयर है और समशीतोष्ण वन में 21-48 प्रजातियां/0.1 हेक्टेयर तक घट जाती है और आर्कटिक क्षेत्रों में बहुत कम 0.0-10 प्रजातियां/0.1 हेक्टेयर तक घट जाती है (कोई एक) अथवा (ग) (ii) उष्णकटिबंधीय अक्षांश कई वर्षों तक अप्रभावित रहे, उष्णकटिबंधीय क्षेत्र कम मौसमी, स्थिर वातावरण वाले होते हैं, अधिक सौर ऊर्जा, उच्च उत्पादकता, अधिक जैव विविधता होती है। (कोई दो बिंदु)	1 1 1 1 $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$	4

	खण्ड ड		
31	(क) (i)  (ii) यह विकासशील पराग कणों को पोषण देता है (iii) (I) एक्साइन में स्पोरोपोलेनिन की उपस्थिति पराग को जीवाश्म के रूप में संरक्षित करती है क्योंकि यह सबसे प्रतिरोधी कार्बनिक पदार्थ है और उच्च तापमान और सांद्र एसिड और क्षार को सहन कर सकता है (II) पराग गोलियाँ पोषक तत्वों से भरपूर होती हैं अथवा (ख) (i) शुक्राणुजनन वृषण शुक्रजनक नलिकाओं में होता है शुक्राणुजन (यौवन पर) ↓ समसूत्री विभाजन प्राथमिक शुक्राणु कोशिकाएँ ↓ पहला अर्धसूत्रीविभाजन द्वितीयक शुक्राणु कोशिकाएँ ↓ दूसरा अर्धसूत्रीविभाजन शुक्राणुप्रसू (स्पर्मेटिड्स) ↓ विभेदीकरण शुक्राणु	$\frac{1}{2} \times 4$ 1 1 1 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2} \times 5$	

	(ii) शुक्रवाहिनी नलिका → वृषण जालिकाएँ (रेटे टेस्टिस) ($\frac{1}{2}$ अंक) → शुक्रवाहिका ($\frac{1}{2}$ अंक) → अधिवृषण ($\frac{1}{2}$ अंक) → शुक्रवाहक (वास डेफेरेंस) ($\frac{1}{2}$ अंक) → स्खलन वाहिनी	$\frac{1}{2} \times 4$	5
32	(क) (i) • कैंसर/ दुर्दम(मैलिगनेंट)ट्यूमर • कारण - एक्स किरणों, गामा किरणों, यूवी किरणों, तंबाकू में कार्सिनोजेन्स, ऑन्कोजेनिक वायरस (कोई तीन) • बायोप्सी, रेडियोग्राफी (एक्स रे), सीटी स्कैन, एमआरआई, पीसीआर, कैंसर विशिष्ट एंटीजन के खिलाफ एंटीबॉडी का भी उपयोग किया जा सकता है (कोई दो विधियाँ) (ii) लक्षण - बुखार, ठंड लगना, नाखूनों के सिरे नीले पड़ सकते हैं (कोई दो लक्षण) सावधानियां : संक्रमित व्यक्ति के संपर्क से बचें, संक्रमित व्यक्ति के गिलास या बर्तन जैसी वस्तुओं को स्वस्थ व्यक्ति के साथ साझा न करें, छींकते समय नाक को ढकने का प्रयास करें ताकि हवा की बूंदें स्वस्थ व्यक्ति तक न पहुंचें। (कोई दो सावधानियां) अथवा (ख) (i) X- स्लज टैंक Y- गैस धारक (ii) • मीथेन, CO₂ और H₂. • मेथनोबैक्टीरियम (iii) आईएआरआई/भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, केवीआईसी/ खादी और ग्रामोद्योग आयोग	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2} \times 3$ $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$	5
33	(क) (i) इलेक्ट्रोड (a) का उपयोग आदिम पृथ्वी पर बिजली गिरने के समान विद्युत डिस्चार्ज बनाने के लिए किया जाता है, जिससे अत्यधिक तापमान प्रदान किया जा सके (ii) अमीनो अम्ल (iii) कार्बनिक यौगिकों के निर्माण ने जीवन के रासायनिक विकास	$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ 1	

	के सिद्धांत का समर्थन किया (ख) • अनुकूली विकिरण किसी भौगोलिक क्षेत्र में विभिन्न प्रजातियों के विकास की वह प्रक्रिया है जो एक बिंदु से शुरू होकर वस्तुतः दूसरे भौगोलिक क्षेत्र में विकीर्ण होती है। • जब किसी पृथक भौगोलिक क्षेत्र में एक से अधिक अनुकूली विकिरण घटित होते दिखाई देते हैं तो उसे अभिसारी विकास कहा जा सकता है। • उदाहरण के लिए प्लेसेंटल भेड़िया और तस्मानियाई भेड़िया मार्सुपियल्स या कोई भी अन्य सही उदाहरण अथवा (क) - स्तनधारी कोशिकाओं (या यूकेरियोट्स) में धनात्मक रूप से आवेशित मूल प्रोटीनों का एक समूह होता है जिसे हिस्टोन कहा जाता है, - हिस्टोन मूल अमीनो एसिड अवशेषों लाइसिन और आर्जिनिन से समृद्ध होते हैं जो अपनी साइड चेन में सकारात्मक चार्ज रखते हैं, - हिस्टोन संगठित होकर आठ अणुओं की एक इकाई बनाते हैं जिसे हिस्टोन ऑक्टेमर कहा जाता है, - ऋणात्मक रूप से आवेशित डीएनए धनात्मक रूप से आवेशित हिस्टोन ऑक्टेमर के चारों ओर लिपटा होता है जिससे न्यूक्लियोसोम बनता है, - एक विशिष्ट न्यूक्लियोसोम में 200 क्षार युग्म की डीएनए कुंडली होती है, - न्यूक्लियोसोम नाभिक में संरचना की निरसन इकाई का गठन करता है जिसे क्रोमेटिन (धागे पर मोती) कहा जाता है, - क्रोमेटिन को क्रोमेटिन फाइबर बनाने के लिए पैक किया जाता है जो कोशिका के मेटाफेज़ पर आगे कुंडलित और संघनित हो जाता है, - उच्च स्तर पर क्रोमेटिन की पैकेजिंग के लिए प्रोटीन के अतिरिक्त सेट की आवश्यकता होती है जिसे गैर-हिस्टोन गुणसूत्र प्रोटीन (एनएचसी) कहा जाता है	1 1 ½ ½ X 8	
--	---	---	--

(ii)			$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$	5
	यूक्रोमैटिन	हेट्रोक्रोमैटिन		
	क्रोमेटिन ढीले-ढाले रूप से बँधे हैं	क्रोमेटिन काफी अच्छे ढंग से बँधे होते हैं		
	यह हल्के अभिरंजित होते हैं	यह गाढ़े रंग के दिखायी पड़ते हैं		
	यह ट्रांसक्रिप्शनल रूप से सक्रिय क्षेत्र है	यह ट्रांसक्रिप्शनल रूप से निष्क्रिय है		
(कोई दो)				