

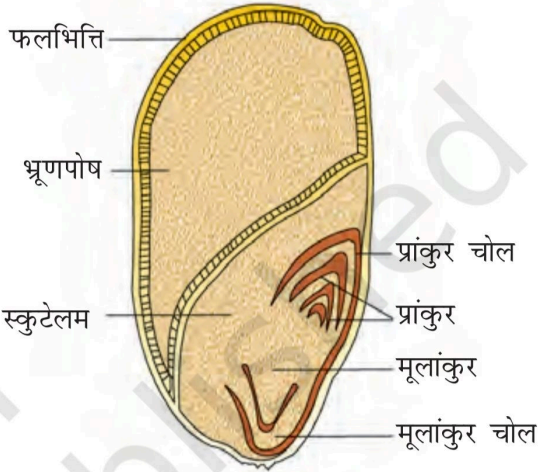
<p style="text-align: center;">अंकन योजना पूरी तरह से गोपनीय (केवल आंतरिक और प्रतिबंधित उपयोग के लिए) सीनियर सेकेंडरी स्कूल परीक्षा, 2026 (XII) विषय का नाम: जीव विज्ञान (Q.P. कोड 044/57-3-3)</p>	
<p>सामान्य निर्देश: -</p>	
1	सीबीएसई ने 2026 की परीक्षा से कक्षा XII की उत्तर पुस्तिका के मूल्यांकन के लिए 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 दिशा निर्देशों को ध्यानपूर्वक पढ़ें और समझें।
3	“मूल्यांकन नीति एक गोपनीय नीति है क्योंकि यह आयोजित परीक्षाओं, किए गए मूल्यांकन और कई अन्य पहलुओं की गोपनीयता से संबंधित है। किसी भी तरह से इसका सार्वजनिक होना परीक्षा प्रणाली को बाधित कर सकता है और लाखों उम्मीदवारों के जीवन और भविष्य को प्रभावित कर सकता है। इस नीति/दस्तावेज को किसी के साथ साझा करना, किसी पत्रिका में प्रकाशित करना और समाचार पत्र/वेबसाइट आदि में छापना बोर्ड के विभिन्न नियमों और आईपीसी 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 दिशा निर्देश 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 जाएंगी 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 बाईं 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 70(उदाहरण के लिए प्रश्न पत्र में दिए गए 0 से 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 काम 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 दोहराएं: <ul style="list-style-type: none"> 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 आजमाता है, जहाँ सिर्फ एक ऑप्शन आजमाना जरूरी है, तो इवैल्यूएटर दोनों ऑप्शन में मार्क्स देगा। सिस्टम दो में से ज्यादा वाला स्कोर लेगा और दूसरे जवाब को नजरअंदाज 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: 57/3/3) (26-03-44N)

प्रश्न संख्या	अपेक्षित परिणाम/मूल्य बिंदु	अंक	कुल अंक
	खण्ड-क		
1.	(D)/ (i) 3000;(ii) 2.4 मिलियन बेस	1	1
2.	(D)/ घरेलू मक्खी	1	1
3.	(B)/ यह जीवाणु के S ₂ प्रभेद से विलगित किया जाने वाला सबसे पहला एंजाइम था।	1	1
4.	(A) /वैलिसनेरिया और हाइड्रिला	1	1
5.	(B) / कथन (i), (ii) और (iii) सही हैं	1	1
6.	(B)/ 50%	1	1
7.	(C)	1	1
8.	(D) /मातृ पीयूष ग्रंथि से ऑक्सीटोसिन	1	1
9.	(D)/ a-ii, b-i, c-iv, d-iii	1	1
10.	(C)/ विखंडित जीन	1	1
11।	(B) / मानव में विटामिन A की कमी को कम करने में	1	1
12.	(D)/ त्वचीय व्रण(Skin Ulcers)	1	1
13.	(B) /अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं, परन्तु कारण (R),अभिकथन (A) की सही व्याख्या नहीं करता है।	1	1
14.	(A) / अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सत्य हैं और कारण (R),अभिकथन (A) की सही व्याख्या करता है।	1	1
15.	(C) / अभिकथन (A) सही है, परन्तु कारण (R) गलत है।	1	1
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) (i) (I) एनोड सिरा S (II) सबसे छोटा डीएनए R	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	

	<p>(ii) एगरोज़ समुद्री खरपतवारों से निकाला जाने वाला एक बहुलक है। एगरोज़ जेल छानने का प्रभाव(sieving effect) प्रदान करता है जिसके कारण डीएनए के टुकड़े अपने आकार के अनुरूप अलग हो जाते हैं।</p> <p>अथवा</p> <p>(ख)</p> <p>(i)</p> <ul style="list-style-type: none"> डीएनए को अभिरंजित न किया गया हो/अभिरंजित डीएनए को UV किरणों के संपर्क में न लाया गया हो। इन्हें एथिडियम ब्रोमाइड नामक यौगिक से अभिरंजित करने के बाद UV विकिरणों के संपर्क में लाया जाता है। डीएनए के बैंड नारंगी रंग के दिखाई देते हैं। <p>(ii) वांछित डीएनए खंड को जेल से काटा जाता है और जेल वैद्युतकणसंचलन के बाद क्षालन(Elution) द्वारा निकाला जाता है।</p>	<p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>2</p>
18.	<p>(क)</p> <p>(i)</p> <p>ऑस्ट्रेलोपिथेकस होमो हैबिलिस होमो इरेक्टस होमो निएंडरथलेंसिस</p> <p>(ii)</p> <p>(I) निएंडरथलेंसिस (II) ऑस्ट्रेलोपिथेकस</p> <p>अथवा</p> <p>(ख)</p> <p>(i) प्राकृतिक वरण वह प्रक्रम है, जिससे अधिक जीवन सम वंशानुगत विविधता को जनन के अधिक अवसर मिलते हैं और संताने अधिक संख्या में उत्पन्न होती हैं।</p> <p>(ii) दिशात्मक चयन</p> <p>यह किसी विशेष लक्षण के चरम पर मौजूद व्यक्तियों के चयन को बढ़ावा देता है। इससे एक विशेष दिशा में बदलाव होता है।</p> <p>उदाहरण :- जीवाणुओं में एंटीबायोटिक प्रतिरोध का विकास/औद्योगीकरण के बाद शलभों का गहरा रंग।</p> <p>//</p> <p>विदारक चयन</p> <p>मध्यवर्ती फेनोटाइप की तुलना में दोनों चरम फेनोटाइप को प्राथमिकता दी जाती है। उदाहरण:- डार्विन फिंचेस पक्षियों की चोंच के आकार में भिन्नताएँ या कोई अन्य प्रासंगिक उदाहरण।</p>	<p>1</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>1</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p>	<p>2</p>
19.	<p>(क)</p> <p>A- अर्धसूत्रण B- सम सूत्रण</p>	<p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p>	

	(ख) अनिषेचकजनन (पार्थनोजिनेसिस)	$\frac{1}{2}$	
	(ग) अगुणित द्विगुणिता लिंग निर्धारण	$\frac{1}{2}$	2
20.	(क) (i) दाद (ii) कवक प्रजाति से संबंधित हैं। एपिडर्मोफाइटन, ट्राइकोफाइटोन, माइक्रोस्पोरम (कोई दो) (iii) मिट्टी से/तौलिये/कपड़े/संक्रमित व्यक्ति की कंघी का उपयोग करना। अथवा (ख) (i) एलर्जी (ii) आईजी ई (IgE) एंटीबॉडी/प्रतिपिंड (iii) हिस्टामिन, सेरोटोनिन (कोई एक) (iv) प्रतिहिस्टैमिन, एड्रेनैलिन, स्टेरॉयड (कोई एक)	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	2
21.	(क) <ul style="list-style-type: none"> एडीए/ एडेनोसिन डीअमिनेज जीन जीन चिकित्सा में सर्वप्रथम रोगी के रक्त से लसीकाणु को निकालकर शरीर से बाहर संवर्धन किया जाता है। सक्रिय एडीए का सी डीएनए (पश्च विषाणु संवाहक का प्रयोगकर) लसीकाणु में प्रवेश कराकर अंत में रोगी के शरीर में वापस कर दिया जाता है। (ख) ये कोशिकाएँ मृतप्राय होती हैं; इसलिए आनुवंशिक निर्मित लसीकाणुओं को समय-समय पर रोगी के शरीर से अलग करने की आवश्यकता होती है।	$\frac{1}{2}$ 1 $\frac{1}{2}$	2
	खण्ड-ग		
22.		$\frac{1}{2} + 2.5$	

	<p>Phase)दिखाती है, उसके बाद त्वरण(Acceleration) और मंदन (Deceleration) और</p> <p>अंत में अनंतस्पर्शी (asymptote) स्थिति आती है। हमें एक सिगमॉइड वक्र समीकरण प्राप्त होता है।</p> <div data-bbox="268 331 807 707" data-label="Equation-Block"> $\frac{dN}{dt} = rN \left(\frac{K-N}{K} \right)$ <p>N= समय t पर समष्टि घनत्व r = प्राकृतिक वृद्धि की आंतरिक दर K= वहन क्षमता</p> </div> <p style="text-align: center;">//</p> <div data-bbox="236 775 948 1299" data-label="Figure"> </div> <p style="text-align: center;">लैग फेज= $\frac{1}{2}$, अनंत स्पर्शी= $\frac{1}{2}$, K= $\frac{1}{2}$, समीकरण = $\frac{1}{2}$</p>	1	
	खण्ड-घ		
29.	<p>(क)</p> <p>(i) अधिकतम / 10वें मिनट पर निकोटीन की सान्द्रता 45 मिलीग्राम/सेमी³ अथवा</p> <p>(क)(ii) धूम्रपान से रक्त में कार्बनमोनोक्साइड की मात्रा बढ़ जाती है और हीमोग्लोबिन की सांद्रता घट जाती है।</p> <p>(ख)</p> <p>निकोटीन अधिवृक्क ग्रंथि (एड्रीनल ग्लैंड) को उद्दीपित करती है, जिससे एड्रिनलीन/ नॉर-एड्रिनलीन रक्त परिसंचरण में मोचित(release) होती है ये दोनों रक्तचाप(blood pressure) और हृदय स्पंदन दर(heart rate) को बढ़ाती हैं।</p>	<p>1</p> <p>$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$</p> <p>1</p> <p>1</p>	

	(ग) निकोटीन एक एल्कलॉइड है। कोकेन / कोक/ क्रैक / मॉर्फिन/ कैनाबिनायड्स	1	4						
30.	(क) वन्यजीव अभयारण्य सबसे अधिक संख्या में प्रजातियों का संरक्षण करते हैं। इन-सीटू(स्वस्थाने) संरक्षण।	1/2+1/2	4						
	(ख) प्राणि उद्यान(Zoological Park) और वनस्पति उद्यान(Botanical Garden) दोनों ही वन्यजीव अभयारण्य से अलग हैं, ये एक्स-सीटू(बाह्य स्थाने) हैं।	1/2+1/2							
	<table><tr><th>इन-सीटू(स्वस्थाने)</th><th>एक्स-सीटू(बाह्य स्थाने)</th></tr><tr><td>1) यह संपूर्ण पारिस्थितिकी तंत्र का संरक्षण करता है और सभी स्तरों पर जैव विविधता की रक्षा करता है।</td><td>यह संस्था लुप्तप्राय/संकटग्रस्त जानवरों या पौधों का संरक्षण करती है और उन्हें विलुप्त होने से बचाने के लिए तत्काल उपाय करती है।</td></tr><tr><td>2) जीव अपने प्राकृतिक आवास में संरक्षित हैं।</td><td>जीवों को उनके प्राकृतिक आवास से निकालकर विशेष परिस्थितियों में रखा जाता है जहाँ उनकी रक्षा की जा सके और उन्हें विशेष देखभाल की जा सके।</td></tr></table>	इन-सीटू(स्वस्थाने)		एक्स-सीटू(बाह्य स्थाने)	1) यह संपूर्ण पारिस्थितिकी तंत्र का संरक्षण करता है और सभी स्तरों पर जैव विविधता की रक्षा करता है।	यह संस्था लुप्तप्राय/संकटग्रस्त जानवरों या पौधों का संरक्षण करती है और उन्हें विलुप्त होने से बचाने के लिए तत्काल उपाय करती है।	2) जीव अपने प्राकृतिक आवास में संरक्षित हैं।	जीवों को उनके प्राकृतिक आवास से निकालकर विशेष परिस्थितियों में रखा जाता है जहाँ उनकी रक्षा की जा सके और उन्हें विशेष देखभाल की जा सके।	1
	इन-सीटू(स्वस्थाने)	एक्स-सीटू(बाह्य स्थाने)							
	1) यह संपूर्ण पारिस्थितिकी तंत्र का संरक्षण करता है और सभी स्तरों पर जैव विविधता की रक्षा करता है।	यह संस्था लुप्तप्राय/संकटग्रस्त जानवरों या पौधों का संरक्षण करती है और उन्हें विलुप्त होने से बचाने के लिए तत्काल उपाय करती है।							
	2) जीव अपने प्राकृतिक आवास में संरक्षित हैं।	जीवों को उनके प्राकृतिक आवास से निकालकर विशेष परिस्थितियों में रखा जाता है जहाँ उनकी रक्षा की जा सके और उन्हें विशेष देखभाल की जा सके।							
(कोई एक अंतर या कोई अन्य प्रासंगिक अंतर)									
(ग) (i) प्रजातियों की समृद्धि का उच्च स्तर(Species richness), स्थानिकता का उच्च स्तर(high degree of endemism) अथवा	1/2+1/2								
(ग) (ii)इन-सीटू(स्वस्थाने) पवित्र उपवन(Sacred Groves) में वनों के सभी भागों, वृक्षों और वन्य जीवन की। पूजा की जाती है तथा उन्हें पूर्ण संरक्षण दिया जाता है।	1/2+1/2								
	खण्ड-ड								
31.	(क) (i) • आनुवंशिक इंजीनियरिंग इसमें जीवों की आनुवंशिक सामग्री (डीएनए और आरएनए) की रासायनिक संरचना को बदल कर परपोषी जीवों(host organisms) में प्रवेश कराकर उनके फेनोटाइप में परिवर्तन करते हैं।	1/2							
	• बायोप्रोसेस इंजीनियरिंग इस प्रक्रिया में सूक्ष्मजीव संदूषण रहित(Microbial contamination free) वातावरण बनाकर केवल वांछित सूक्ष्मजीवों/सुकेन्द्रिकी कोशिकाओं में वृद्धि कर अधिक मात्रा में	1/2							
		1/2							
		1/2							

<p>का</p> <p>(ii)</p>	<p>जैव प्रौद्योगिकी उत्पादों जैसे- प्रतिजैविकों(Antibiotic), टीके, एंजाइमों आदि निर्माण किया जाता है।</p> <ul style="list-style-type: none"> प्रतिबंधन एंजाइम(आणविक कैंची)/Restriction Enzymes <p>⇒ ये डीएनए को शुगर फॉस्फेट बैकबोन से काटते हैं/</p> <p>⇒ वे विशिष्ट पहचान अनुक्रमों पर डीएनए को काटते हैं, जिन्हें पैलिंड्रोम कहा जाता है।</p> <p>⇒ वे चिपचिपे सिरे(Sticky ends) बनाते हैं।</p> <ul style="list-style-type: none"> क्लोनिंग वेक्टर <p>ये डीएनए अणु हैं जिनका उपयोग विदेशी जीन(foreign genes) को मेजबान कोशिका(host cell) में ले जाने के लिए किया जाता है।</p> <ul style="list-style-type: none"> परपोषी जीव <p>ये जीवित प्रणालियाँ हैं जिनमें पुनः संयोजक डीएनए को विभिन्न तरीकों से पेश किया जाता है।</p>	<p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p>	<p>5</p>
<p>(ख)</p>	<p>अथवा</p> <p>(i) मूत्र विश्लेषण/मल विश्लेषण/थूक विश्लेषण/सीरम विश्लेषण</p> <p>अनुपयोगिता : शीघ्र पता लगाना संभव नहीं है। बीमारी फैल जाती है तब उसका पता लगता है।</p> <p>(कोई अन्य विधि जिस के अपने नुकसान हों)</p> <p>(ii) तीन नैदानिक तकनीकें:</p> <ul style="list-style-type: none"> पॉलीमरेज़ चेन रिएक्शन (पीसीआर) <p>बहुत छोटे नमूनों से विशिष्ट डीएनए अनुक्रमों को प्रवर्धित(Amplifies) करता है।</p> <ul style="list-style-type: none"> एलिसा (एंजाइम लिंकड इम्यूनो सॉर्बेंट परख)/ELISA <p>यह प्रतिजन-प्रतिपिंड(Antigen-Antibody)अंतःक्रिया पर आधारित(Based)होता है। रोगजनक द्वारा संक्रमण का पता एंटीजन की उपस्थिति से/रोगजनक के विरुद्ध संश्लेषित एंटीबॉडीज का पता लगाकर लगाया जा सकता है।</p> <ul style="list-style-type: none"> पुनर्संयोजन डीएनए प्रौद्योगिकी 	<p>1</p> <p>1</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p>	

	<p>एकल स्टैंडेड डीएनए या आरएनए को रेडियोधर्मी अणु (प्रोब) के साथ टैग करके बनाया जाता है। यह कोशिकाओं के क्लोन में अपने पूरक डीएनए(Complementary DNA) से बंध जाता है। जिसे बाद में ऑटोरेडियोग्राफी द्वारा पहचाना जाता है। उत्परिवर्तित जीन(Mutated gene) वाला क्लोन फोटोग्राफिक फिल्म पर दिखाई नहीं देगा क्योंकि इसमें पूरकता(Complementarity) नहीं होती है।</p>	1/2	5
--	---	-----	---

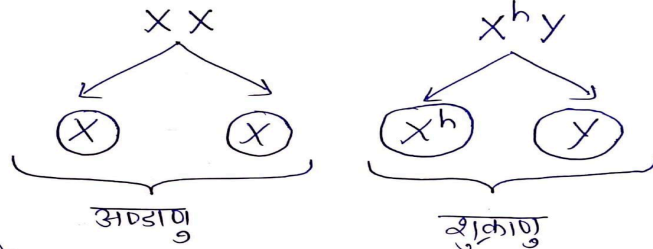
32.	<p>(क) (i) ग्रिफ़िथ ने स्ट्रेप्टोकोकस न्यूमोनिया नाम के बैक्टीरिया पर काम किया जिसके दो उपभेद होते हैं:-</p> <p>एस स्ट्रेन:- चिकना, म्यूकोपॉलीसेकेराइड कोट के साथ जोकि रोगजनक था।</p> <p>आर स्ट्रेन:- खुरदरा, जिसके ऊपर कोई कोट नहीं और गैर रोगजनक था।</p> <p>ग्रिफ़िथ ने प्रयोगों की एक श्रृंखला में चूहे लिए और इन जीवाणुओं को इंजेक्ट किया</p> <p>एस स्ट्रेन → चूहों में इंजेक्शन → चूहे मर गए</p> <p>आर स्ट्रेन → चूहों में इंजेक्शन → चूहे जीवित रहे</p> <p>उन्होंने एस स्ट्रेन बैक्टीरिया को ताप से मृत(Heat Killed) किया</p> <p>एस स्ट्रेन (ताप से मृत/Heat Killed) → चूहों में इंजेक्शन → चूहे जीवित रहे</p> <p>एस स्ट्रेन (ताप से मृत/Heat Killed) + आर स्ट्रेन (सजीव) → चूहों में इंजेक्ट → चूहे मर गए और उन्होंने मृत चूहों के शरीर से जीवित एस बैक्टीरिया प्राप्त किए।</p> <p>निष्कर्ष: ग्रिफ़िथ ने निष्कर्ष निकाला कि ऊष्मा-मृत (Heat Killed) एस स्ट्रेन से स्थानांतरित कुछ “परिवर्तनकारी सिद्धांत/transforming principle” ने आर स्ट्रेन को एक चिकनी पॉलीसेकेराइड कोट को संश्लेषित करने और आनुवंशिक सामग्री के हस्तांतरण के कारण विषैला बनने में सक्षम बनाया था।</p> <p>(ii) मैकलियोड, मैककार्टी और एवरी</p> <p>उन्होंने ग्रिफ़िथ के प्रयोग में “परिवर्तनकारी सिद्धांत/transforming principle” की जैव रासायनिक प्रकृति(Biochemical nature) को निर्धारित करने के लिए काम किया।</p> <p>उन्होंने ताप से मृत एस बैक्टीरिया की नष्ट हुई कोशिकाओं से जैव-रासायनिक (डीएनए, आरएनए, प्रोटीन आदि) को शुद्ध किया, ताकि यह देखा जा सके कि कौन सी कोशिकाएं Live R कोशिकाओं को S कोशिकाओं में परिवर्तित कर सकती हैं।</p> <p>उन्होंने पाया कि एस कोशिकाओं से प्राप्त डीएनए ही आर कोशिकाओं को रूपांतरित कर देता है।</p> <p>उन्होंने इस बात का भी पता लगाया कि प्रोटीन पाचक एंजाइम प्रोटीएज व आरएनए पाचक एंजाइम आरएनएज इस रूपांतरण को प्रभावित नहीं करते हैं। डीएनएज से पाचन के बाद रूपांतरण प्रक्रिया बंद हो जाती है। इससे स्पष्ट है कि डीएनए ही रूपांतरण के लिए जिम्मेदार है। इससे उन्होंने निष्कर्ष निकाला कि आनुवंशिक पदार्थ डीएनए है।</p> <p>अथवा</p> <p>(ख) (I)</p>	<p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p>	
-----	---	--	--

माता-पिता

सामान्य महिला

हीमोफीलिक पुरुष

युग्मक



पुरुष के युग्मक
महिला के युग्मक

	X ^h	Y
X	X ^h X वाहक पुत्री	XY सामान्य पुत्र
X	X ^h X वाहक पुत्री	XY सामान्य पुत्र

1/2

1/2

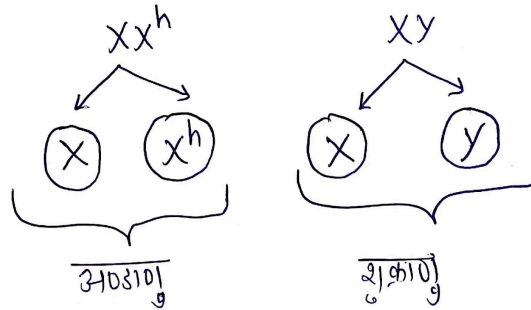
(II)

माता-पिता

वाहक स्त्री

सामान्य पुरुष

युग्मक



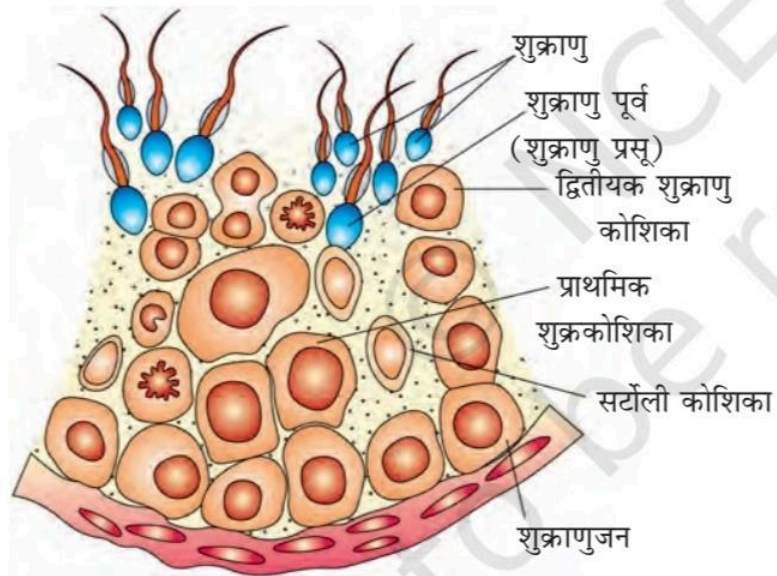
$\frac{1}{2}$

माता के युग्मक	पुरुष के युग्मक	
	X	Y
X	XX सामान्य पुत्री	XY सामान्य पुत्र
X^h	XX^h वाहक पुत्री	X^hY हीमोफीलिक पुत्र

$\frac{1}{2}$

(III)

	<div>माता - पिता</div> <div>वाहक महिला</div> <div>$X^h X$</div> <div>हीमोफीलिक पुरुष</div> <div>$X^h Y$</div> <div>युग्मक</div> <div><div>X^h</div><div>X</div></div> <div>X^h</div> <div>Y</div> <div>अणुसु</div> <div>शुक्राणु</div> <div><div>महिला के युग्मक</div><div>पुरुष के युग्मक</div></div> <table><tr><td>X^h</td><td><div>$X^h X^h$</div><div>हीमोफीलिक पुत्री</div></td><td><div>$X^h Y$</div><div>हीमोफीलिक पुत्र</div></td></tr><tr><td>X</td><td><div>$X X^h$</div><div>वाहक पुत्री</div></td><td><div>$X Y$</div><div>सामान्य पुत्र</div></td></tr></table>	X^h	<div>$X^h X^h$</div> <div>हीमोफीलिक पुत्री</div>	<div>$X^h Y$</div> <div>हीमोफीलिक पुत्र</div>	X	<div>$X X^h$</div> <div>वाहक पुत्री</div>	<div>$X Y$</div> <div>सामान्य पुत्र</div>	<div>$\frac{1}{2}$</div> <div>$\frac{1}{2}$</div>	
X^h	<div>$X^h X^h$</div> <div>हीमोफीलिक पुत्री</div>	<div>$X^h Y$</div> <div>हीमोफीलिक पुत्र</div>							
X	<div>$X X^h$</div> <div>वाहक पुत्री</div>	<div>$X Y$</div> <div>सामान्य पुत्र</div>							
	<div>(ii) निष्कर्ष</div> <div>हीमोफिलिया अप्रभावित वाहक मादा(Unaffected carrier female) से कुछ नर संतानों में संचारित होता है।</div> <div>किसी महिला के हीमोफिलिया से ग्रसित होने की संभावना अत्यंत दुर्लभ है क्योंकि ऐसी परिस्थिति के लिए महिला की माता का वाहक(Carrier) और पिता का हीमोफिलिया से ग्रसित होना आवश्यक है, जो जीवन के बाद के चरण में संभव नहीं है।</div> <div>लिंग से संबंधित अप्रभावी विकार(Sex linked recessive disorder)</div> <div>(कोई दो)</div>	<div>1</div> <div>1</div>	<div>5</div>						
33.	<div>(क)</div> <div>(i)</div>								



चित्र 2.5 शुक्रजनक नलिकाओं (वर्धित) के आरेखीय काट का एक दृश्य

$$\frac{1}{2} = \text{आरेख, 5 सही लेबल} = \frac{1}{2} \times 5 = 2\frac{1}{2}$$

(ii)

- हाइपोथैलेमस के द्वारा गोनेडोट्रोपिन रिलीजिंग हार्मोन (जीएनआरएच) स्रावित किया जाता है जिससे इसके स्रवण में काफी मात्रा में वृद्धि हो जाती है। यह एक अधश्चेतक (हाइपोथैलमिक) हार्मोन है। गोनेडोट्रोपिन रिलीजिंग हार्मोन (जीएनआरएच) के स्तर में वृद्धि के कारण यह अग्र पीयूष ग्रंथि (एंटरियर पिट्यूटरी ग्लैंड) पर कार्य करता है तथा दो गोनेडोट्रोपिन हार्मोन पीत पिंडक (ल्यूटिनाइजिंग हार्मोन/एल एच) और पुटकोट्टीपक हार्मोन (फॉलिकल स्टिमुलेटिंग हार्मोन/एफ एस एच) के स्रवण को उद्दीपित करता है।
- एल एच लीडिंग कोशिकाओं पर कार्य करता है और पुंजनों (एंड्रोजेन्स) के संश्लेषण और स्रवण को उद्दीपित करता है। इसके बदले में पुंजन शुक्राणुजनन की प्रक्रिया को उद्दीपित करता है।
- एफ एस एच सर्टोली कोशिकाओं पर कार्य करता है और कुछ घटकों के स्रवण को उद्दीपित करता है, जो शुक्राणुजनन की प्रक्रिया में सहायता करते हैं।

अथवा

(ब)

- गर्भावस्था पूर्ण होने से पहले जानबूझकर या स्वैच्छिक रूप से गर्भ के समापन को प्रेरित गर्भपात या चिकित्सीय सगर्भता समापन (मेडिकल टर्मिनेशन ऑफ प्रिग्नेन्सी, एम टी पी) कहते हैं।
- भ्रूण संबंधी विकृतियों का खतरा

3

$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$

$\frac{1}{2}$

$\frac{1}{2}$

1

$\frac{1}{2}$

$\frac{1}{2}$

	<ul style="list-style-type: none"> सगर्भता बने रहने की स्थिति में माँ अथवा भ्रूण अथवा दोनों के लिए हानिकारक अथवा यहां तक कि घातक भी हो । बलात्कार की स्थिति में या गर्भनिरोधक के विफल होने पर (कोई दो) 		
(iii)	<p>सगर्भता की पहली तिमाही में अर्थात् सगर्भता के 12 सप्ताह तक की अवधि में कराया जाने वाला चिकित्सीय सगर्भता समापन अपेक्षाकृत काफी सुरक्षित माना जाता है।</p>	1	
(iv) जोखिम/चिंताएँ	<ul style="list-style-type: none"> अधिकतर एम टी पी गैर कानूनी रूप से, अकुशल नीम-हकीमों से कराए जाते हैं जो कि न केवल असुरक्षित होते हैं, बल्कि जानलेवा भी सिद्ध हो सकते हैं। दूसरी खतरनाक प्रवृत्ति शिशु के लिंग निर्धारण के लिए उल्बवेधन(एमनियोसेंटेसिस) का दुरुपयोग (यह प्रवृत्ति शहरी क्षेत्रों में अधिक) होता है। बहुधा ऐसा देखा गया है कि यह पता चलने पर कि भ्रूण मादा है, एम टी पी कराया जाता है, जो पूरी तरह गैरकानूनी है। 	1	5
	- o O o -		