

<p style="text-align: center;">अंकन योजना पूरी तरह से गोपनीय (केवल आंतरिक और प्रतिबंधित उपयोग के लिए) सीनियर सेकेंडरी स्कूल सर्टिफिकेट परीक्षा, 2024 विषय का नाम जीव विज्ञान (क्यू.पी. कोड 57/2/2)</p>	
सामान्य निर्देश: -	
1	आप जानते हैं कि अभ्यर्थियों के वास्तविक एवं सही मूल्यांकन में मूल्यांकन सबसे महत्वपूर्ण प्रक्रिया है। मूल्यांकन में एक छोटी सी गलती गंभीर समस्याओं का कारण बन सकती है जो उम्मीदवारों के भविष्य, शिक्षा प्रणाली और शिक्षण पेशे को प्रभावित कर सकती है। गलतियों से बचने के लिए आपसे अनुरोध है कि मूल्यांकन शुरू करने से पहले स्पोर्ट मूल्यांकन दिशानिर्देशों को ध्यान से पढ़ें और समझें।
2	"मूल्यांकन नीति एक गोपनीय नीति है क्योंकि यह आयोजित परीक्षाओं, किए गए मूल्यांकन और कई अन्य पहलुओं की गोपनीयता से संबंधित है। इसके किसी भी तरह से जनता के बीच लीक होने से परीक्षा प्रणाली पटरी से उतर सकती है और लाखों लोगों के जीवन और भविष्य को प्रभावित कर सकती है।" उम्मीदवारों की। इस नीति/दस्तावेज़ को किसी के साथ साझा करना, किसी 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।"
3	मूल्यांकन अंकन योजना में दिए गए निर्देशों के अनुसार किया जाना है। इसे अपनी व्याख्या या किसी अन्य विचार के अनुसार नहीं किया जाना चाहिए। अंकन योजना का कड़ाई से पालन किया जाना चाहिए। हालाँकि, मूल्यांकन करते समय, जो उत्तर नवीनतम जानकारी या ज्ञान पर आधारित हैं और/या नवीन हैं, अन्यथा उनकी सत्यता का मूल्यांकन किया जा सकता है और उन्हें उचित अंक दिए जा सकते हैं। कक्षा-बारहवीं में, दो योग्यता-आधारित प्रश्नों का मूल्यांकन करते समय, कृपया दिए गए उत्तर को समझने का प्रयास करें और भले ही उत्तर अंकन योजना से नहीं है, लेकिन उम्मीदवार द्वारा सही योग्यता गिनाई गई है, उचित अंक दिए जाने चाहिए।
4	अंकन योजना में उत्तरों के लिए केवल सुझाए गए मूल्य अंक होते हैं ये केवल दिशानिर्देशों की प्रकृति में हैं और संपूर्ण उत्तर नहीं बनाते हैं। विद्यार्थियों की अपनी अभिव्यक्ति हो सकती है और यदि अभिव्यक्ति सही है तो उसके अनुसार उचित अंक दिये जाने चाहिए।
5	प्रधान-परीक्षक को पहले दिन प्रत्येक मूल्यांकनकर्ता द्वारा मूल्यांकन की गई पहली पांच उत्तर पुस्तिकाओं को देखना होगा, ताकि यह सुनिश्चित हो सके कि मूल्यांकन अंकन योजना में दिए गए निर्देशों के अनुसार किया गया है। यदि कोई भिन्नता हो तो विचार-विमर्श के बाद उसे शून्य किया जाए। मूल्यांकन के लिए शेष उत्तर पुस्तिकाएं यह सुनिश्चित करने के बाद ही दी जाएंगी कि व्यक्तिगत मूल्यांकनकर्ताओं के अंकन में कोई महत्वपूर्ण भिन्नता नहीं है।
6	जहां भी उत्तर सही होगा, मूल्यांकनकर्ता वहां (v) अंकित करेंगे। गलत उत्तर के लिए क्रॉस 'X' अंकित किया जाए। मूल्यांकनकर्ता मूल्यांकन करते समय सही (✓) नहीं लगाएंगे जिससे यह

	आभास होगा कि उत्तर सही है और कोई अंक नहीं दिया जाएगा। यह सबसे आम गलती है जो मूल्यांकनकर्ता प्रतिबद्ध हैं।
7	यदि किसी प्रश्न के कुछ भाग हैं, तो कृपया प्रत्येक भाग के लिए दाहिनी ओर अंक दें। फिर प्रश्न के विभिन्न भागों के लिए दिए गए अंकों को जोड़ दिया जाना चाहिए और बाएं हाथ के हाशिये में लिखा जाना चाहिए और घेरा बनाया जाना चाहिए। इसका सख्ती से पालन किया जा सके..
8	यदि किसी प्रश्न में कोई भाग नहीं है, तो बाएं हाथ के हाशिये में अंक दिए जाने चाहिए और घेरा लगाना चाहिए। इसका भी सख्ती से पालन किया जा सकता है.
9	यदि किसी छात्र ने एक अतिरिक्त प्रश्न का प्रयास किया है, तो अधिक अंकों के योग्य प्रश्न का उत्तर बरकरार रखा जाना चाहिए और दूसरे उत्तर को "अतिरिक्त प्रश्न" नोट के साथ काट दिया जाना चाहिए।
10	किसी त्रुटि के संचयी प्रभाव के लिए कोई अंक नहीं काटा जाएगा। इसे केवल एक बार दंडित किया जाना चाहिए।
11	अंकों के पूर्ण पैमाने 70 अंक का उपयोग करना होगा। यदि उत्तर योग्य है तो कृपया पूर्ण अंक देने में संकोच न करें।
12	प्रत्येक परीक्षक को आवश्यक रूप से पूरे कार्य समय अर्थात् प्रतिदिन 8 घंटे तक मूल्यांकन कार्य करना होगा तथा मुख्य विषयों में प्रतिदिन 20 उत्तर पुस्तिकाओं तथा अन्य विषयों में प्रतिदिन 25 उत्तर पुस्तिकाओं का मूल्यांकन करना होगा (विवरण स्पॉट गाइडलाइन्स में दिया गया है)। यह प्रश्न पत्र में कम किए गए पाठ्यक्रम और प्रश्नों की संख्या को देखते हुए है।
13	<p>सुनिश्चित करें कि आप अतीत में परीक्षक द्वारा की गई निम्नलिखित सामान्य प्रकार की त्रुटियाँ न करें:-</p> <ul style="list-style-type: none"> • उत्तर पुस्तिका में उत्तर या उसके किसी भाग को बिना मूल्यांकित छोड़ देना। किसी उत्तर के लिए निर्धारित अंक से अधिक अंक देना। • किसी उत्तर पर दिए गए अंकों का गलत योग। • उत्तर पुस्तिका के अंदर के पन्नों से मुख्य पृष्ठ पर अंकों का गलत स्थानांतरण। • शीर्षक पृष्ठ पर गलत प्रश्नवार योग। गलत कुल योग. • शब्दों और अंकों के निशान मेल नहीं खाते/समान नहीं। • उत्तर पुस्तिका से ऑनलाइन पुरस्कार सूची में अंकों का गलत स्थानांतरण। • उत्तरों को सही के रूप में चिह्नित किया गया, लेकिन अंक नहीं दिए गए। (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 के आधे या एक भाग को सही और शेष को गलत चिह्नित किया गया, लेकिन कोई अंक नहीं दिया गया।

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 मूल्यांकन न किया गया भाग, शीर्षक पृष्ठ पर अंक न ले जाना, या उम्मीदवार द्वारा पाई गई कुल त्रुटि से मूल्यांकन कार्य में लगे सभी कर्मियों और बोर्ड की प्रतिष्ठा को नुकसान होगा। इसलिए, सभी संबंधित पक्षों की प्रतिष्ठा को बनाए रखने के लिए, यह फिर से दोहराया जाता है कि निर्देशों का सावधानीपूर्वक पालन किया जाए
16	विवेकपूर्वक. 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 योग किया गया है और अंकों और शब्दों में लिखा गया है।
18	उम्मीदवार निर्धारित प्रसंस्करण शुल्क का भुगतान करके अनुरोध पर उत्तर पुस्तिका की फोटोकॉपी प्राप्त करने के हकदार हैं। सभी परीक्षकों/अतिरिक्त प्रधान परीक्षकों/प्रधान 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 मूल्य बिंदुओं के अनुसार सख्ती से किया जाए।

अंकन योजना
सीनियर सेकेंडरी स्कूल सर्टिफिकेट परीक्षा, 2024
जीव विज्ञान (विषय कोड -044)
[पेपर कोड: 57/2/2]

	खंड - क		
1	(C)/अपसारी विकास	1	1
2.	(C)/0.48	1	1
3.	(C)/प्रति-समानांतर तथा पूरक	1	1
4.	(D)/टेम्पलेट रज्जुक के 3' किनारे पर	1	1
5.	(D)/ □-○	1	1
6.	(A)/मादा एडीज मच्छर	1	1
7.	(C)/मोनोस्क्स परप्यूरीअस - सिट्रिक अम्ल	1	1
8.	(A)/प्रतिबंधन एंडोन्यूक्लिज	1	1
9.	(A)/मछलियों की जैवमात्रा पादपप्लवकों की जैव मात्रा से बहुत अधिक होती है।	1	1
10.	(C)/शुक्राणु इसमें प्रवेश करता है।	1	1
11.	(C)/ 1-(iii), 2-(iv), 3-(i), 4-(ii)	1	1
12.	(A)/ भ्रूणकोश में	1	1
13.	(B)/ अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं, परंतु कारण (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या नहीं करता है।	1	1
14.	(A)/अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं और कारण (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या करता है।	1	1
15.	(C)/अभिकथन (A) सही है, परंतु 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
	खंड - ख		
17.	<ul style="list-style-type: none"> अपरद काइटिन तथा लिग्निन से भरपूर होता है - अपघटन दर धीमी होती है, यदि अपरद नाइट्रोजन तथा जलविलेय तत्वों जैसे चीनी आदि से भरपूर होता है - अपघटन दर तेज होती है, गरम पर्यावरण - अपघटन की गति तेज होती है, निम्न ताप - अपघटन की गति को धीमा करती है 	$\frac{1}{2} \times 4$	2
18.	-ईको आर । में नाम का पहला शब्द 'ई' वंश दूसरा एवं तीसरा शब्द 'को' प्राकेंद्रकी कोशिकाओं की जाति से लिया गया है,		

	वर्ण आर 'R' प्रभेद के नाम से लिया गया है। रोमन अंक 'I' उस क्रम को दर्शाते हैं जिसको जीवाणु के प्रभेद से एंजाइम पृथक किए गए थे	$\frac{1}{2} \times 4$	2								
19.	<p>(क) ताँबा मोचक आई यू डी - कॉपर-टी, कॉपर-7 मल्टीलोड 375 कॉपर टी (कोई दो) आई यू डी गर्भाशय के अंदर कॉपर (सी यू) का आयन मोचित होने के कारण शुक्राणुओं की भक्षकाणुक्रिया (फैगोसाइटोसिस) बढ़ा देती हैं, जिससे शुक्राणुओं की गतिशीलता, तथा उनकी निषेचन क्षमता को कम करती हैं। (कोई दो)</p> <p style="text-align: center;">अथवा</p> <p>(ख)</p> <ul style="list-style-type: none">• एकलिंगीय पुष्पों का उत्पादन, स्वपरागण को रोकने के लिए एक साधन है,• पराग अवमुक्ति एवं वर्तिकाग्र ग्राह्यता समकालिक नहीं होती है, या तो वर्तिकाग्र के तैयार होने से पहले ही पराग अवमुक्त कर दिए जाते हैं या फिर परागों के झड़ने से काफी पहले ही वर्तिकाग्र ग्राह्य बन जाता है,• परागकोश एवं वर्तिकाग्र भिन्न स्थानों पर अवस्थित होते हैं, जिससे उसी पादप में पराग वर्तिकाग्र के संपर्क में नहीं आ पाते हैं।• स्व-असामंजस्य है, उसी पुष्प या उसी पादप के अन्य पुष्प से जहाँ बीजांड के निषेचन को पराग अंकुरण या स्त्रीकेसर में परागनलिका वृद्धि को रोका जाता है। <p style="text-align: right;">(कोई दो व्याख्या सहित)</p>	$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ $\frac{1}{2} \times 4$	2								
20.	<table><tr><td>हीमोफिलिया</td><td>दात्र कोशिका अरक्ता</td></tr><tr><td>लिंग सहलग्न/ X-संलग्न रोग</td><td>अलिंग क्रामोसोम लग्न अप्रभावी</td></tr><tr><td>महिलाओं की तुलना में पुरुष अधिक प्रभावित होते हैं।</td><td>पुरुषों और महिलाओं दोनों को समान रूप से प्रभावित करता है।</td></tr><tr><td>वाहक/अप्रभावित मादा अपने कुछ नर संतानों में रोग संचारित करती है।</td><td>जब माता-पिता दोनों इसके वाहक होते हैं, तो यह रोग संतानों में फैल जाता है.</td></tr></table> <p style="text-align: right;">(कोई दो अन्तर)</p>	हीमोफिलिया	दात्र कोशिका अरक्ता	लिंग सहलग्न/ X-संलग्न रोग	अलिंग क्रामोसोम लग्न अप्रभावी	महिलाओं की तुलना में पुरुष अधिक प्रभावित होते हैं।	पुरुषों और महिलाओं दोनों को समान रूप से प्रभावित करता है।	वाहक/अप्रभावित मादा अपने कुछ नर संतानों में रोग संचारित करती है।	जब माता-पिता दोनों इसके वाहक होते हैं, तो यह रोग संतानों में फैल जाता है.	1+1	2
हीमोफिलिया	दात्र कोशिका अरक्ता										
लिंग सहलग्न/ X-संलग्न रोग	अलिंग क्रामोसोम लग्न अप्रभावी										
महिलाओं की तुलना में पुरुष अधिक प्रभावित होते हैं।	पुरुषों और महिलाओं दोनों को समान रूप से प्रभावित करता है।										
वाहक/अप्रभावित मादा अपने कुछ नर संतानों में रोग संचारित करती है।	जब माता-पिता दोनों इसके वाहक होते हैं, तो यह रोग संतानों में फैल जाता है.										
21.	A - हिरोइन/‘स्मैक’/ डाइएसिटिल मार्फिन/ओपिअइड्स B - हृद-वाहिका तंत्र (कार्डियो-वैस्कूलर सिस्टम) को प्रभावित करते हैं।										

	<p>C - कोका एल्कोलॉइड/कोकिन/ कोक/क्रेक</p> <p>D - केंद्रीय तंत्रिका तंत्र पर जोरदार उद्दीपक (स्टीमुलेटिंग) असर पड़ता है/ जिससे सुखाभास (यूफोरिया) और ऊर्जा में वृद्धि की अनुभूति होती है/ विभ्रम (हैलुसिनेसन) हो जाता है।</p>	$\frac{1}{2} \times 4$	2
	खंड - ग		
22.	<p>- शिकारी पोषी स्तरों में ऊर्जा स्थानांतरण के लिए संनाल ('कंड्यूट') के रूप में कार्य करते हैं।</p> <p>उदाहरण के लिए →</p> <p>घास → बकरी → शेर / शेर (शिकारी) पौधों और पारिस्थितिकी तंत्र द्वारा निर्धारित ऊर्जा को स्थानांतरित करता (या कोई अन्य सही उदाहरण)</p> <p>- शिकारी शिकार की आबादी को नियंत्रण में रखते हैं।</p> <p>उदाहरण - नागफनी खाने वाले परभक्षी (एक प्रकार का शलभ) नागफनी के प्रसार को नियंत्रित करते हैं। (या कोई अन्य सही उदाहरण)</p> <p>- प्रजातियों के बीच प्रतिस्पर्धा की तीव्रता को कम करके प्रजातियों की विविधता को बनाए रखने में मदद करते हैं।</p> <p>उदाहरण - तारामीन अंतराज्वारीय क्षेत्र से हटाने के कारण अकशेरुकियों की 10 से अधिक जातियाँ विलुप्त हो गईं। (या कोई अन्य सही उदाहरण)</p>	<p>$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$</p>	3
23.	<p>(क)</p> <div data-bbox="683 1279 1010 1507" data-label="Diagram"> </div> <p>(ख) डोडो, क्वैगा, थाइलेसिन, स्टेलर समुद्री गाय, (बाली, जावा तथा कैस्पियन) बाघ की तीन उपजातियाँ (या कोई भी सही उदाहरण कोई दो)</p>	<p>$\frac{1}{2} \times 4$</p> <p>$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$</p>	3
24.	(क)		

	<table> <tr> <td></td> <td>तरल प्रतिरक्षा अनुक्रिया (हयुमोरल इम्युन रेसपांस)</td> <td>कोशिका-माध्यित प्रतिरक्षा (सी एम आई-सेल मेडिएटेड इम्युनिटी)</td> </tr> <tr> <td>(i)</td> <td>बी-लसीकाणु द्वारा होती है</td> <td>टी-लसीकाणु द्वारा होती है</td> </tr> <tr> <td>(ii)</td> <td>बी-लसीकाणु हमारे रक्त में प्रोटीनों की सेना उत्पन्न करते हैं ताकि वे रोगजनकों से लड़ सकें। ये प्रोटीने प्रतिरक्षी (एंटीबायोटिक्स) कहलाती हैं।</td> <td>टी-कोशिकाएँ खुद तो प्रतिरक्षियों का स्रवण नहीं करतीं, लेकिन प्रोटीन उत्पन्न करने में बी-कोशिकाओं की सहायता करती हैं।</td> </tr> <tr> <td>(iii)</td> <td>ये निरोप (ग्राफ्ट) को नकारने के लिए उत्तरदायी नहीं है।</td> <td>ये निरोप (ग्राफ्ट) को नकारने के उत्तरदायी है।</td> </tr> </table> <p style="text-align: right;">(कोई दो अन्तर)</p> <p>(ख)</p> <p style="text-align: right;">(कोई चार सही नामांकित भाग)</p>		तरल प्रतिरक्षा अनुक्रिया (हयुमोरल इम्युन रेसपांस)	कोशिका-माध्यित प्रतिरक्षा (सी एम आई-सेल मेडिएटेड इम्युनिटी)	(i)	बी-लसीकाणु द्वारा होती है	टी-लसीकाणु द्वारा होती है	(ii)	बी-लसीकाणु हमारे रक्त में प्रोटीनों की सेना उत्पन्न करते हैं ताकि वे रोगजनकों से लड़ सकें। ये प्रोटीने प्रतिरक्षी (एंटीबायोटिक्स) कहलाती हैं।	टी-कोशिकाएँ खुद तो प्रतिरक्षियों का स्रवण नहीं करतीं, लेकिन प्रोटीन उत्पन्न करने में बी-कोशिकाओं की सहायता करती हैं।	(iii)	ये निरोप (ग्राफ्ट) को नकारने के लिए उत्तरदायी नहीं है।	ये निरोप (ग्राफ्ट) को नकारने के उत्तरदायी है।	<p>$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2} \times 4$</p>	3
	तरल प्रतिरक्षा अनुक्रिया (हयुमोरल इम्युन रेसपांस)	कोशिका-माध्यित प्रतिरक्षा (सी एम आई-सेल मेडिएटेड इम्युनिटी)													
(i)	बी-लसीकाणु द्वारा होती है	टी-लसीकाणु द्वारा होती है													
(ii)	बी-लसीकाणु हमारे रक्त में प्रोटीनों की सेना उत्पन्न करते हैं ताकि वे रोगजनकों से लड़ सकें। ये प्रोटीने प्रतिरक्षी (एंटीबायोटिक्स) कहलाती हैं।	टी-कोशिकाएँ खुद तो प्रतिरक्षियों का स्रवण नहीं करतीं, लेकिन प्रोटीन उत्पन्न करने में बी-कोशिकाओं की सहायता करती हैं।													
(iii)	ये निरोप (ग्राफ्ट) को नकारने के लिए उत्तरदायी नहीं है।	ये निरोप (ग्राफ्ट) को नकारने के उत्तरदायी है।													
25.	<p>मधुमक्खी में अगुणित-द्विगुणिता लिंग निर्धारण प्रणाली पाई जाती है, एक शुक्राणु एवं अंड के युग्मन से उत्पन्न संतति एक मादा (रानी तथा श्रमिक मधुप) में विकसित होते हैं, मादा मधुप द्विगुणित होती है, तथा एक अनिषेचकजनन (पार्थेनोजिनेसिस) द्वारा पुंमधुप (नर-ड्रोन) में विकसित होते हैं, इसका अर्थ यह है कि नर (पुंमधुप) में क्रोमोसोम की संख्या मादा मधुप की अपेक्षा आधी होती है, मादा मधुप द्विगुणित होती है जिसमें 32 क्रोमोसोम होते हैं तथा पुंमधुप अगुणित अर्थात् 16 क्रोमोसोम से युक्त होते हैं इसे अगुणित-द्विगुणिता लिंग निर्धारण प्रणाली कहते हैं</p>	$\frac{1}{2} \times 6$													

	<p style="text-align: center;">//</p> <p style="text-align: center;">अथवा</p> <p>दो जीन जोड़ी एक दूसरे से स्वतंत्र विसंयोजित नहीं हुई और F2 का अनुपात 9 : 3 : 3 : 1 से काफी भिन्न मिला, जनकीय जीन संयोजनों का अनुपात अजनकीय प्रकार से काफी ऊँचा रहता है, जनकीय जीन संयोजनों का कारण दो जीनों का भौतिक संयोग या जुड़ा होना बतलाया (सहलग्नता) तथा अजनकीय जीन संयोजनों के उत्पादन को पुनर्योजन (रीकॉम्बिनेशन) कहा गया।</p> <p style="text-align: center;">(उपरोक्त व्याख्या को क्रॉस के माध्यम से दिखाया जा सकता है)</p>	1x3	3
26.	<p>- मानवों में ABO रुधिर वर्गों का नियंत्रण जीन 'I' करती है और जीन 'i' के तीन अलील IA , IB और i होते हैं/ मानवों में ABO रुधिर वर्गों का नियंत्रण दो से अधिक अर्थात् तीन अलील करते हैं इसे समूहन बहुअलील (मल्टीपल अलील) कहते हैं</p> <p>- जब IA और IB दोनों अलील एक साथ उपस्थित हों तो ये दोनों अपने-अपने प्रकार की शर्करा की अभिव्यक्ति कर देते हैं, यह घटना ही सह-प्रभाविता है।</p>	1 1+1	3
27.	<p>(क)</p> <ul style="list-style-type: none"> पात्रे निषेचन (आई वी एफ- इन-विट्रो फर्टिलाइजेशन) - शरीर से बाहर लगभग शरीर के भीतर जैसी स्थितियों में निषेचन 	1	

	<ul style="list-style-type: none">• बंध्यता की स्थिति में दंपतियों को बच्चे पैदा करने में मदद दे सकती हैं।	1					
	<table><tr><th>जी आई एफ टी</th><th>जेड आई एफ टी</th></tr><tr><td>दाता से अंडाणु लेकर उन स्त्रियों की फैलोपी नलिका में स्थानांतरित (जी आई एफ टी) कर दिया जाता है जहाँ स्त्रियाँ अंडाणु उत्पन्न नहीं कर सकतीं; लेकिन जो निषेचन और भ्रूण के परिवर्धन के लिए उपयुक्त वातावरण प्रदान कर सकती हैं,</td><td>जॉइगोट इंटरा फैलोपियन ट्रांसफर - युग्मनज या प्रारंभिक भ्रूण (8 ब्लास्टेमियर तक) को फैलोपी नलिकाओं में स्थानांतरित किया जाता है।</td></tr></table>	जी आई एफ टी	जेड आई एफ टी	दाता से अंडाणु लेकर उन स्त्रियों की फैलोपी नलिका में स्थानांतरित (जी आई एफ टी) कर दिया जाता है जहाँ स्त्रियाँ अंडाणु उत्पन्न नहीं कर सकतीं; लेकिन जो निषेचन और भ्रूण के परिवर्धन के लिए उपयुक्त वातावरण प्रदान कर सकती हैं,	जॉइगोट इंटरा फैलोपियन ट्रांसफर - युग्मनज या प्रारंभिक भ्रूण (8 ब्लास्टेमियर तक) को फैलोपी नलिकाओं में स्थानांतरित किया जाता है।	1	3
जी आई एफ टी	जेड आई एफ टी						
दाता से अंडाणु लेकर उन स्त्रियों की फैलोपी नलिका में स्थानांतरित (जी आई एफ टी) कर दिया जाता है जहाँ स्त्रियाँ अंडाणु उत्पन्न नहीं कर सकतीं; लेकिन जो निषेचन और भ्रूण के परिवर्धन के लिए उपयुक्त वातावरण प्रदान कर सकती हैं,	जॉइगोट इंटरा फैलोपियन ट्रांसफर - युग्मनज या प्रारंभिक भ्रूण (8 ब्लास्टेमियर तक) को फैलोपी नलिकाओं में स्थानांतरित किया जाता है।						
28.	<p>(क) यह एक 'प्राक्-हार्मोन' है, निष्क्रिय रूप में है</p> <p>(ख) A - 'ए' पेप्टाइड, B - 'बी' पेप्टाइड, C - 'सी' पेप्टाइड, D - डाईसल्फाइड बंध</p>	<p>½ +½</p> <p>½ x4</p>	3				
	खंड - घ						
29.	<p>(क)</p> <ul style="list-style-type: none">• बृहतभक्षकाणु (मेक्रोफेग)• (आरएनए जीनोम) विषाणवीय प्रतिकृतीयन (रेप्लीकेसन) <p>(ख) •एंजाइम्स संलग्न प्रतिरक्षा रोधी आमापन एलीसा (एलीसा-एंजाइम लिंकड इम्यूनोजारबेट एस्से)/ पीसीआर (पॉलिमरेज शृंखला अभिक्रिया)</p> <ul style="list-style-type: none">• उपचार - प्रति-पश्चविषाणवीय (एंटी रिट्रोवायरल) औषधियों से एड्स का उपचार आंशिक रूप से ही प्रभावी है क्योंकि ये औषधियाँ रोगी की अवश्यंभावी मृत्यु को आगे सरका सकती हैं। <p>(ग) रक्त बैंक के रक्त को एचआईवी से मुक्त करना, सार्वजनिक और निजी अस्पतालों और क्लिनिकों में केवल प्रयोज्य (डिस्पोजेबल) सुईयाँ और सिरिंज की व्यवस्था करना, कंडोम का मुफ्त वितरण, ड्रग के कुप्रयोग को नियंत्रित करना, सुरक्षित यौन संबंधों की सिफारिश करना, सुग्राही समष्टि (ससेप्टेबुल पॉपुलेशन) में एचआईवी के लिए नियमित जाँच को बढ़ावा देना ।</p> <p style="text-align: right;">(कोई दो)</p> <p style="text-align: center;">अथवा</p>	<p>½ +½</p> <p>½</p> <p>½</p> <p>1+1</p>	1				

	<p>(ग) संक्रमित व्यक्ति के शरीर में सहायक टी-लसीकाणुओं की संख्या में उत्तरोत्तर कमी होने के कारण, रोगी में प्रतिरक्षा न्यूनता हो जाती है, व्यक्ति जीवाणुओं विशेषरूप से माइकोबैक्टीरियम या विषाणुओं या कवकों जैसे परजीवियों के संक्रमण का शिकार हो जाता है।</p>	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	4
30.	<p>(क) शुक्रजनक नलिकाओं (सेमिनिफेरस ट्यूबुल्स) में सर्टोली कोशिकाएँ होती हैं, यह कुछ घटकों के स्रवण को उद्दीपित करता है जो शुक्राणुजनन की प्रक्रिया में सहायता करते हैं। अथवा (क) एल एच लीडिंग कोशिकाओं पर कार्य करता है और पुंजनों (एंड्रोजेन्स) के संश्लेषण और स्रवण को उद्दीपित करता है। (ख) (i) शुक्राणुजन $\xrightarrow{\text{समसूत्री विभाजन (माइटोटिक डिविजन)}}$ प्राथमिक शुक्राणु कोशिकाएँ (प्राइमरी स्पर्मेटोसाइट्स) (ii) प्राथमिक शुक्राणु कोशिकाएँ $\xrightarrow{\text{प्रथम अर्धसूत्री विभाजन या अर्धसूत्रण}}$ द्वितीयक शुक्राणु कोशिकाएँ (सेकेंडरी स्पर्मेटोसाइट्स) $\xrightarrow{\text{द्वितीय अर्धसूत्री विभाजन या अर्धसूत्रण}}$ शुक्राणुप्रसू (स्पर्मेटिड्स) (ग) वृषण जालिकाएँ (रेटे टेस्टिस), शुक्र वाहिकाएँ (वास इफेरेंशिया)</p>	$1+1$ $1+1$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$	4
	खंड - ड		
31.	<p>(क) (i)</p> <ul style="list-style-type: none"> डीएनए जलरागी (हाइड्रोफिलिक) अणु है इसलिए यह कोशिका झिल्ली से होकर नहीं गुजर सकता है। जीवाणु कोशिका को डीएनए लेते हेतु 'सक्षम' बनाया जाए ऐसा करने के लिए पहले द्विसंयोजन धनायन (डाइबैलेंट कैटायन) जैसे कि कैल्सियम की विशिष्ट सांद्रता के साथ संसाधित किया जाता है। इससे डीएनए को जीवाणु की कोशिका भित्ति में स्थित छिद्रों से प्रवेश करने में काफी सहायता मिलती है। <p>(ii) (1) डीएनए खंड का पृथक्करण (2) चूँकि डीएनए खंड ऋणात्मक आवेशित (चार्ज्ड) अणु होते हैं, इसलिए इन्हें विद्युत क्षेत्र में माध्यम / आधारी द्वारा एनोड की तरफ बलपूर्वक भेजकर अलग कर सकते हैं, डीएनए खंडों को एगारोज जेल के छलनी प्रभाव द्वारा उनके आकार के अनुसार अलग करते हैं।</p>	1 $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ 1 $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$	

	<p>(3) अभिरंजित कर पराबैंगनी विकिरणों से अनावृत करने के लिए</p> <p>अथवा</p> <p>(ख) (i) विशिष्ट बीटी जीव विष क्राई 1 एसी व क्राई 2 एबी जींस बैसीलस थुरीनजिएंसिस से पृथक कर, कपास में समाविष्ट करके मुकुल कृमि को नियंत्रित करते हैं</p> <p>(ii) बी. थुरीनजिएंसिस अपनी वृद्धि के विशेष अवस्था में कुछ प्रोटीन रवा का निर्माण करती है, बीटी जीव-विष प्रोटीन प्राक्जीव विष निष्क्रिय रूप में होता है, ज्योंहि कीट इस निष्क्रिय जीव विष को खाता है इसके रवे आँत में क्षारीय पी एच के कारण घुलनशील होकर सक्रिय रूप में परिवर्तन हो जाते हैं, सक्रिय जीव विष मध्य आँत के उपकलीय कोशिकाओं की सतह से बँधकर, उसमें छिद्रों का निर्माण करते हैं, जिस कारण से कोशिकाएँ फूलकर फट जाती हैं और परिणामस्वरूप कीट की मृत्यु हो जाती है।</p>	1	
		1+1	
		$\frac{1}{2} \times 6$	5
32.	<p>(क) (i)</p> <ul style="list-style-type: none"> पराग नलिका वर्तिकाग्र के माध्यम से वृद्धि करती है, परागनलिका वृद्धि के दौरान दो नर युग्मकों को अंडाशय तक पहुँचती है, इनमें से एक नर युग्मक + अंड कोशिका। $\rightarrow$ युग्मनज (जाइगोट) $(2n)$/ यह द्विगुणित है इस प्रक्रिया को युग्मक संलयन कहते हैं दूसरा नर युग्मक + दो ध्रुवीय न्युकली (केंद्रिकी) $(2n) \rightarrow$ त्रिगुणित $(3n)$ (प्राइमरी इंडोस्पर्म न्युकिलयस (प्राथमिक भ्रूणपोष केंद्रक) इसे त्रिसंलयन कहते हैं <p>(युग्मनज और प्राइमरी इंडोस्पर्म न्युकिलयस की गुणिता)</p> <p>चूँकि एक भ्रूण पुटी (भ्रूणकोश) में दो प्रकार के संलयन (संगलन) युग्मकसंलयन तथा त्रिसंलयन स्थान लेते हैं अतः इस परिघटना को दोहरा निषेचन कहा जाता है।</p> <ul style="list-style-type: none"> (बीजांडद्वारी हिस्से पर उपस्थित) तंतुरूपसमुच्चय पराग नलिका के प्रवेश को दिशा निर्देशित करती है। <p>(ii) विकासशील भ्रूण की पोषकता सुनिश्चित करने के लिए</p> <p>अथवा</p> <p>(ख) (i)</p> <ul style="list-style-type: none"> अंडवाहिनी नली के तुंबिका (एंपुला) क्षेत्र, शुक्राणु अंडाणु के पारदर्शी अंडावरण (जोना पेल्सिडा) स्तर के संपर्क में आता है, अग्रपिंडक का स्रवण शुक्राणु की पारदर्शी अंडावरण के माध्यम से अंडाणु के कोशिका द्रव्य (साइटोप्लाज्म) तथा प्लाज्मा भित्ति में प्रवेश करने में मदद करता है, यह द्वितीय अंडक के अर्धसूत्री विभाजन को प्रेरित करता है, दूसरा 	$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ 1 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2} \times 4$	

	<p>अर्धसूत्री विभाजन भी असमान होता है और इसके फलस्वरूप अगुणित अंडाणु (डिंबाणु प्रसू या ऊओटिड) बनता है, शीघ्र ही शुक्राणु का अंडाणु के अगुणित केंद्रक के साथ संलयन (फ्युजन) होता है जिससे कि द्विगुणित युग्मनज (जाइगोट) की रचना होती है।</p> <p>अतिरिक्त शुक्राणुओं के प्रवेश को रोकने हेतु शुक्राणु अंडाणु के पारदर्शी अंडावरण (जोना पेल्युसिडा) उक्त स्तर में बदलाव प्रेरित करता है। और इस प्रकार यह सुनिश्चित हो जाता है कि एक अंडाणु को केवल एक ही शुक्राणु निषेचित कर सकता है</p> <p>(ii)</p> <ul style="list-style-type: none">• कोरकपुटी (ब्लास्टोसिस्ट)• पोषकोरक स्तर गर्भाशय अंतःस्तर से संलग्न हो जाता है, अन्तर कोशिका समूह भ्रूण के रूप में अलग-अलग या विभेदित हो जाता है, गर्भाशयी कोशिकाएँ तेजी से विभक्त होती हैं और कोरकपुटी को आवृत कर लेती हैं।	<p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2} \times 3$</p>	5																									
33.	<p>(क) स्वतंत्र अपव्यूहन का नियम- यह नियम कहता है कि जब किसी संकर में लक्षणों के दो जोड़े लिए जाते हैं तो किसी एक जोड़े का लक्षण-विसंयोजन दूसरे जोड़े से स्वतंत्र होता है।</p> <p>जनक फीनोटाइप - अक्षीय बैंगनी पुष्प X अक्षीय बैंगनी पुष्प</p> <p>जनक जीनोटाइप - AaVv X AaVv</p> <table border="1"><tr><th>♀ \ ♂</th><th>AV</th><th>Av</th><th>aV</th><th>av</th></tr><tr><th>AV</th><td>AAVV</td><td>AAVv</td><td>AaVV</td><td>AaVv</td></tr><tr><th>Av</th><td>AAVv</td><td>AAvv</td><td>AaVv</td><td>Aavv</td></tr><tr><th>aV</th><td>AaVV</td><td>AaVv</td><td>aaVV</td><td>aaVv</td></tr><tr><th>av</th><td>AaVv</td><td>Aavv</td><td>aaVv</td><td>aavv</td></tr></table> <p style="text-align: right;">(युग्मकों और पनेट वर्ग)</p> <p>अक्षीय बैंगनी - 9</p> <p>अक्षीय सफेद - 3.</p> <p>अंत्य बैंगनी - 3</p> <p>अंत्य सफेद - 1</p> <p style="text-align: right;">(अनुपात और फीनोटाइप)</p> <p>F 2 पीढ़ी में अजनकीय जीन संयोजनों का उत्पादन स्वतंत्र अपव्यूहन के नियम को दर्शाता है</p>	♀ \ ♂	AV	Av	aV	av	AV	AAVV	AAVv	AaVV	AaVv	Av	AAVv	AAvv	AaVv	Aavv	aV	AaVV	AaVv	aaVV	aaVv	av	AaVv	Aavv	aaVv	aavv	<p>1</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2} + 1$</p> <p>$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p>	
♀ \ ♂	AV	Av	aV	av																								
AV	AAVV	AAVv	AaVV	AaVv																								
Av	AAVv	AAvv	AaVv	Aavv																								
aV	AaVV	AaVv	aaVV	aaVv																								
av	AaVv	Aavv	aaVv	aavv																								

अथवा		
(ख) ग्रिफीथ ने स्ट्रेप्टोकोकस नीमोनी (जीवाणु जो निमोनिया के लिए जिम्मेदार है) के दो प्रभेद लिए - एस प्रभेद (उग्र) से संक्रमित चूहे निमोनिया संक्रमण से मर जाते हैं, जबकि आर प्रभेद द्वारा निमोनिया नहीं होता है	1/2	
एस प्रभेद --> चूहे में प्रवेश कराया गया --> चूहा मर जाता है आर प्रभेद --> चूहे में प्रवेश कराया गया --> चूहा जीवित रहता है	1	
एस प्रभेद (ताप से मृत) ---> चूहे में स्थानांतरित ---> चूहा जीवित रहता है एस प्रभेद (ताप से मृत) + आर प्रभेद (सजीव)---> चूहे में स्थानांतरित ---> चूहा मर जाता है	1	
ग्रीफीथ ने बताया कि आर-प्रभेद जीवाणु ताप मृत एस-प्रभेद जीवाणु द्वारा रूपांतरित किए गए।	1/2	
<ul style="list-style-type: none"> ताप मृत एस कोशिकाओं से जैव रासायनों (प्रोटीन, डीएनए, आरएनए आदि) को अलग कर यह पता लगाने के लिए शोधित किया कि इनमें से कौन आर कोशिका को एस कोशिका में रूपांतरित करने में सहायक होता है, 	1	
<ul style="list-style-type: none"> उन्होंने इस बात का पता लगाया कि एस जीवाणु का केवल डीएनए ही आर जीवाणु को रूपांतरित कर सकता है/ प्रोटीन पाचक एंजाइम (प्रोटीएजिज) व आरएनए पाचक एंजाइम (आरएनेज) इस रूपांतरण को प्रभावित नहीं करते हैं इसलिए रूपांतरित पदार्थ प्रोटीन या आरएनए नहीं है/डीएनए से पाचन के बाद रूपांतरण प्रक्रिया बंद हो जाती है। इससे स्पष्ट है कि डीएनए ही रूपांतरण के लिए जिम्मेदार है। 	1/2	
<ul style="list-style-type: none"> निष्कर्ष निकाला कि आनुवंशिक पदार्थ डीएनए है 	1/2	5

