

**अंकन योजना  
गोपनीय  
(केवल आंतरिक और प्रतिबंधित उपयोग के लिए)  
सीनियर सेकेंडरी स्कूल परीक्षा, 2026 (XII<sup>th</sup>)  
विषय का नाम: जीव विज्ञान (044/57-1-3)**

**सामान्य निर्देश:-**

<b>1</b>	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।
<b>2</b>	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।
<b>3</b>	“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।”
<b>4</b>	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।
<b>5</b>	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।
<b>6</b>	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 60 (उदाहरण के लिए प्रश्न पत्र में दिए गए 0 से 80/70/60/50/40/30 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: <ul style="list-style-type: none"> <li>● 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।)</li> </ul> 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।
<b>17</b>	अगर कोई कैंडिडेट किसी सवाल में दोनों ऑप्शन आजमाता है, जहाँ सिर्फ़ एक ऑप्शन आजमाना ज़रूरी है, तो इवैल्यूएटर दोनों ऑप्शन में मार्क्स देगा। सिस्टम दो में से ज़्यादा वाला स्कोर लेगा और दूसरे जवाब को नज़रअंदाज़ कर देगा।
<b>18</b>	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: 57/1/3) (26-01-44एन)

प्रश्न संख्या.	अपेक्षित उत्तर / मूल्य अंक	अंक	कुल अंक
	<b>खण्ड-क</b>		
1.	(B) / बीजाण्डकाय	1	1
2.	(D) / कैसर	1	1
3.	(A) / जयंतिया पहाड़ी	1	1
4.	(A) / स्तर-विन्यास	1	1
5.	(B) / उनका प्रतिकृतियन क्रोमोसोमी (गुणसूत्री) डीएनए द्वारा नियंत्रित होता है।	1	1
6.	(B) / स्नायु (लिगामेंट)	1	1
7.	(B) / (i) तथा (iii) सही हैं	1	1
8.	(C) / उत्परिवर्तन द्वारा नवीन विशेषकों का उद्भव	1	1
9.	(C) / वर्णयोग्य चिह्नक	1	1
10.	(B) / 84	1	1
11.	(B) / भारत में चावल की आनुवंशिकतः भिन्न प्रभेद (किस्में) – 1000 से कम हैं	1	1
12.	(A) / टमाटर तथा आलू	1	1
13.	(A) / अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं और कारण (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या करता है।	1	1
14.	(D) / अभिकथन (A) गलत है, परन्तु कारण (R) सही है।	1	1
15.	(C) / अभिकथन (A) सही है, परन्तु कारण (R) गलत है।	1	1
16.	(C) / अभिकथन (A) सही है, परन्तु कारण (R) गलत है।	1	1
	<b>खण्ड -ख</b>		
17.	● रोग		

	<p>क्षेत्र ए-टाइफाइड</p> <p>क्षेत्र बी - फाइलेरिया/एलिफेंटियासिस</p> <ul style="list-style-type: none"><li>प्रेरक जीव</li></ul> <p>क्षेत्र A— साल्मोनेला टाइफिम्यूरियम</p> <p>क्षेत्र बी - वुचेरिया बैक्रोफ्टाई / वुचेरिया मलयि</p> <p>(कोई एक)</p>	<p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p>	2								
18.	<p>(a)</p> <p>(i) अगले मौसम में फसलों को उगाने के लिए उपयोग किए जाने वाले बीजों के भंडारण (निर्जलीकरण) के लिए प्रसुप्ति महत्वपूर्ण है / बीजों का उपयोग भोजन के स्रोत के रूप में / व्यावसायिक उद्देश्य के लिए किया जाता है</p> <p>(ii)</p> <table><tr><td>मटर का बीज</td><td>अरंडी का बीज</td></tr><tr><td>गैर एंडोस्पर्मिक बीज</td><td>एंडोस्पर्मिक बीज</td></tr><tr><td>गैर-एल्बुमिनस बीज</td><td>एल्बुमिनस बीज</td></tr><tr><td>बीज में कोई एंडोस्पर्म नहीं बचा है क्योंकि यह भ्रूण के विकास के दौरान पूरी तरह से इस्तेमाल किया जाता है।</td><td>इसमें भ्रूण के विकास के दौरान पूरी तरह से एंडोस्पर्म का इस्तेमाल नहीं किया जाता है।</td></tr></table> <p>(कोई एक अंतर)</p> <p>अथवा</p> <p>(b)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>अंडाशय में तृतीयक पुटक</li><li>द्वितीयक अंडक और 1 ध्रुवीय पिंड</li></ul>	मटर का बीज	अरंडी का बीज	गैर एंडोस्पर्मिक बीज	एंडोस्पर्मिक बीज	गैर-एल्बुमिनस बीज	एल्बुमिनस बीज	बीज में कोई एंडोस्पर्म नहीं बचा है क्योंकि यह भ्रूण के विकास के दौरान पूरी तरह से इस्तेमाल किया जाता है।	इसमें भ्रूण के विकास के दौरान पूरी तरह से एंडोस्पर्म का इस्तेमाल नहीं किया जाता है।	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1/2+1/2</p>	2
मटर का बीज	अरंडी का बीज										
गैर एंडोस्पर्मिक बीज	एंडोस्पर्मिक बीज										
गैर-एल्बुमिनस बीज	एल्बुमिनस बीज										
बीज में कोई एंडोस्पर्म नहीं बचा है क्योंकि यह भ्रूण के विकास के दौरान पूरी तरह से इस्तेमाल किया जाता है।	इसमें भ्रूण के विकास के दौरान पूरी तरह से एंडोस्पर्म का इस्तेमाल नहीं किया जाता है।										
19.	<p>सूक्ष्म प्रवर्धन (माइक्रोप्रोपेगेशन) द्वारा पौधे के उत्पादन के लाभ हैं:</p> <p>-बहुत कम अवधि में बड़ी संख्या में पौधों का उत्पादन किया जा सकता है।</p> <p>-ये पौधे आनुवंशिक रूप से उस मूल पौधे के समान होंगे जिससे इन्हें उगाया गया था यानी ये सोमैक्लोन हैं।</p>	1+1									

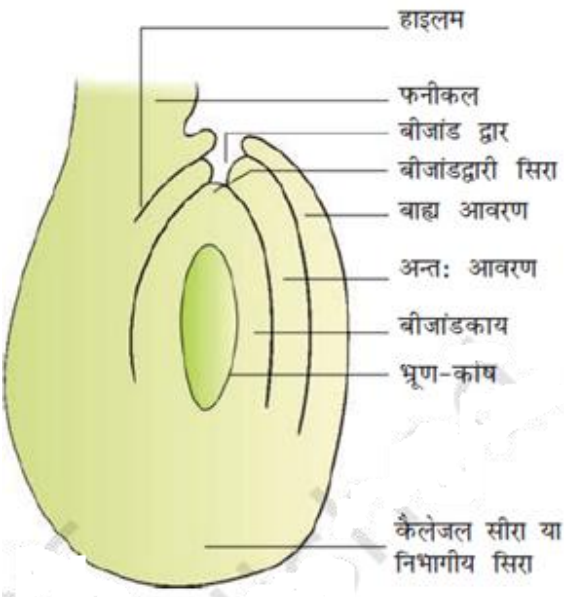
	<p>- रोग संक्रमित पौधे से रोग मुक्त पौधा प्राप्त किया जा सकता है</p> <p>- कोई अन्य सही लाभ</p> <p style="text-align: right;">(कोई दो)</p>		2
20.	<p>(a)</p> <p>-उस समय संचार आसान नहीं था।</p> <p>-स्थिर और असतत इकाइयों के रूप में जीन की अवधारणा जो लक्षणों की अभिव्यक्ति को नियंत्रित करती है और एलील की जोड़ी जो एक दूसरे के साथ मिश्रित नहीं होती है उनके समकालीनों द्वारा स्वीकार नहीं की गई थी।</p> <p>-जैविक घटना को समझाने के लिए गणित का उपयोग करना नया और अस्वीकार्य था।</p> <p>-मेंडल कारकों के अस्तित्व के लिए कोई भौतिक प्रमाण प्रदान नहीं कर सका या वे किस चीज से बने हैं।</p> <p style="text-align: center;">अथवा</p> <p>(b)</p> <p>अनुकूली विकिरण - किसी दिए गए भौगोलिक क्षेत्र में विभिन्न प्रजातियों के विकास की प्रक्रिया एक बिंदु से शुरू होती है और शाब्दिक रूप से भूगोल के अन्य क्षेत्रों में विकिरण करती है।</p> <p>उदाहरण - गैलापागोस द्वीप समूह में डार्विन के फिंच मूल रूप से बीज खाने वाले पक्षियों से अन्य रूप विकसित हुए जिनकी चोंच में परिवर्तन हुआ जिससे वे कीटभक्षी और शाकाहारी बन गए। / ऑस्ट्रेलिया के द्वीप महाद्वीप में ही एक ही पूर्वज प्रजाति से कई मार्सुपियल (एक दूसरे से भिन्न) विकसित हुए। / कोई अन्य सही उदाहरण</p>	<p><math>\frac{1}{2} \times 4</math></p> <p>1</p> <p>1</p>	2
21.	<p>(a) (i)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● प्राथमिक उत्पादकता -यह प्रकाश संश्लेषण के दौरान पौधों द्वारा एक समय अवधि में प्रति इकाई क्षेत्र में उत्पादित जैवमात्रा (बायोमास) या कार्बनिक पदार्थों की मात्रा है।</li> <li>● इसे किसके संदर्भ में मापा जाता है- ऊर्जा / Kcal per m<sup>2</sup> per year / भार / g per m<sup>2</sup> per year</li> </ul> <p>(ii) श्वसन हानि को घटाकर सकल प्राथमिक उत्पादकता निवल है</p> <p style="text-align: center;">प्राथमिक उत्पादकता /</p> <p style="text-align: center;">एनपीपी - नेट प्राथमिक उत्पादकता</p> <p style="text-align: center;">जीपीपी-सकल प्राथमिक उत्पादकता</p> <p style="text-align: center;">आर-श्वसन क्षति</p> <p style="text-align: center;">।</p>	<p><math>\frac{1}{2}</math></p> <p><math>\frac{1}{2}</math></p> <p>1</p>	

	<p style="text-align: center;"><b>अथवा</b></p> <p>(b)</p> <p>जैव विविधता के स्वस्थाने संरक्षण की चार प्रकार की उन्नत तकनीकें हैं-</p> <p>-संकटग्रस्त प्रजातियों के युग्मक या पराग को क्रायोप्रीजर्वेशन तकनीकों का उपयोग करके या <math>-196^{\circ}\text{C}</math> पर लंबे समय तक व्यवहार्य और उपजाऊ परिस्थितियों में संरक्षित किया जा सकता है</p> <p>-अंडे को इन विट्रो में निषेचित किया जा सकता है।</p> <p>-पौधों को ऊतक संवर्धन (टिशू कल्चर) द्वारा प्रचारित किया जा सकता है।</p> <p>-व्यावसायिक महत्व के विभिन्न आनुवंशिक उपभेदों के बीजों को बीज बैंकों में संग्रहीत किया जा सकता है।</p>	<p><math>\frac{1}{2}</math></p> <p><math>\frac{1}{2}</math></p> <p><math>\frac{1}{2}</math></p> <p><math>\frac{1}{2}</math></p>	2
	<b>खण्ड -ग</b>		
22.	<p>(a)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>एगरोज जेल में कोई बैंड दिखाई नहीं देंगे</li> <li>डीएनए के टुकड़े ऋणात्मक रूप से आवेशित होने के कारण ऋणात्मक छोर या कैथोड की ओर नहीं बढ़ेंगे / डीएनए पर ऋणात्मक आवेश होने के कारण वह एनोड या धनात्मक छोर पर ही स्थित रहेगा।</li> </ul> <p>(b)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>धनात्मक टर्मिनल या एनोड और ऋणात्मक टर्मिनल या कैथोड की स्थिति को आपस में बदल दिया गया है।</li> <li>X पर डीएनए बैंड सबसे छोटा टुकड़ा होने के कारण एनोड की ओर सबसे दूर तक जाता है।</li> </ul>	<p><math>\frac{1}{2}</math></p> <p><math>\frac{1}{2}</math></p> <p>1</p> <p>1</p>	3
23.	<p>(a)</p> <p>स्रोत पादप - पेपेवर सोमनीफेरम</p> <p>भाग - पौधे का लेटेक्स</p> <p>(b)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>हेरोइन मॉर्फिन के एसिटिलीकरण से बनती है।</li> <li>मॉर्फिन → यह प्रभावी शामक है / दर्द निवारक के रूप में उपयोग किया जाता है / उन रोगियों में उपयोगी है जिनकी सर्जरी हुई है</li> </ul>	<p><math>\frac{1}{2}</math></p> <p><math>\frac{1}{2}</math></p> <p>1</p> <p><math>\frac{1}{2}</math></p>	

	हेरोइन एक अवसादक है/शरीर के प्रकार्यों को धीमा कर देती है	$\frac{1}{2}$	3
24.	<p>(a)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• नहीं</li> <li>• -अनाज या चावल या गेहूं के पराग कणों में उनकी रिहाई के 30 मिनट के भीतर व्यवहार्यता कम हो जाती है,</li> <li>-रोजेसी या लेग्युमिनोसी या सोलेनेसी के कुछ सदस्यों में - वे महीनों तक व्यवहार्यता बनाए रखते हैं,</li> <li>- या कोई अन्य सही उदाहरण</li> </ul> <p>(b)</p> <p>उन्हें निम्नताप परिरक्षण /तरल नाइट्रोजन में - <math>196^{\circ}\text{C}</math> का उपयोग करके परिरक्षित किया जाता है</p>	$\frac{1}{2}$  1  1  $\frac{1}{2}$	3
25.	<p>(a)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• वंशावली विश्लेषण -यह एक परिवार की कई पीढ़ियों में लक्षणों या लक्षणों की विरासत का विश्लेषण है।</li> <li>• महत्व: किसी लक्षण, असामान्यता या बीमारी की वंशानुगति का पता लगाने के लिए।</li> </ul> <p>(b)</p> <p>(i) अलिंगक्रोमोसोम - अप्रभावी (ऑटोसोमल- रिसेसिव)</p> <p>(ii) दात्र कोशिका अरक्तता (सिकल सेल एनीमिया) / थैलेसीमिया / फेनिलकेटोनुरिया/ या कोई अन्य सही उदाहरण</p>	1  $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$  $\frac{1}{2}$  $\frac{1}{2}$	3
26.	<p>(a)</p> <p>हार्डी वेनबर्ग के सिद्धांत के अनुसार —</p> <p>जनसंख्या में सभी एलील आवृत्तियों का योग = 1.</p> <p>माना कि जनसंख्या में दो एलील A और a हैं। उनकी आवृत्तियाँ क्रमशः 'p' और 'q' हैं।</p>		

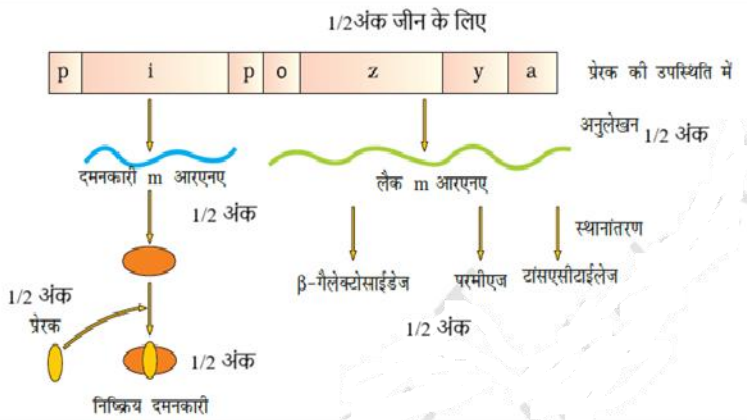


	<p><math>p + q = 1</math></p> <p>AA की आवृत्ति <math>p^2</math> होगी क्योंकि - एक द्विगुणित जीव के दोनों गुणसूत्रों पर आवृत्ति 'p' के साथ एक एलील A के प्रकट होने की संभावना संभावनाओं का उत्पाद होगा अर्थात् <math>p^2</math></p> <p>इसी प्रकार 'a' की आवृत्ति q होगी <math>q^2</math>,</p> <p>और Aa की <math>2pq</math> है</p> <p>इसलिए <math>p^2 + 2pq + q^2 = 1</math></p> <p>(b)</p> <p>पलायन या जीन प्रवाह, आनुवंशिक बहाव, उत्परिवर्तन, पुनर्संयोजन, प्राकृतिक चयन/ प्राकृतिक वरण</p> <p>(कोई दो कारक)</p>	<p><math>\frac{1}{2}</math></p> <p><math>\frac{1}{2}</math></p> <p><math>\frac{1}{2}</math></p> <p><math>\frac{1}{2} + \frac{1}{2}</math></p>	3
27.	<p>- ऊतक संवर्धन</p> <p>- एक वायरस संक्रमित पौधे का विभज्योतक (एपिकल और एक्सिलरी), जीवाणुहीन पोषक माध्यम (इन विट्रो) में उगाया जाता है।</p> <p>- कार्बन स्रोत के रूप में सुक्रोज को माध्यम में मिलाया जाता है</p> <p>- अकार्बनिक लवण, विटामिन और अमीनो एसिड को माध्यम में मिलाया जाता है</p> <p>(आधे अंक देने के लिए माध्यम के किन्हीं दो घटकों पर विचार करें)</p> <p>- ऑक्सिन और साइटोकिनिन जैसे वृद्धि नियामक भी प्रदान किए जाते हैं।</p> <p>एक स्वस्थ गन्ने के पौधे को पुनर्जनित किया जा सकता है जो आनुवंशिक रूप से पौधे के समान होगा।</p>	<p><math>\frac{1}{2}</math></p> <p><math>\frac{1}{2} + \frac{1}{2}</math></p> <p><math>\frac{1}{2}</math></p> <p><math>\frac{1}{2}</math></p> <p><math>\frac{1}{2}</math></p>	3

28.	 <p>(किसी भी छह भागों को नामंकित कीजिए)</p>	$\frac{1}{2} \times 6$	
	खण्ड- घ		
29.	<p>(a)</p> <p>-प्रतिस्पर्धी रिलीज।</p> <p>-एक प्रजाति जिसका वितरण प्रतिस्पर्धी रूप से बेहतर प्रजातियों की उपस्थिति के कारण छोटे भौगोलिक क्षेत्र तक ही सीमित है, प्रतिस्पर्धी बेहतर प्रजातियों को हटा दिए जाने पर अपनी वितरण सीमा का विस्तार करता है।</p> <p>अथवा</p> <p>(a)</p> <p>गॉसे का स्पर्धी अपवर्जन नियम , में कहा गया है कि दो निकट से संबंधित प्रजातियां अनिश्चित काल तक सह-अस्तित्व में नहीं रह सकती हैं और प्रतिस्पर्धी रूप से हीन या कमजोर प्रजातियों को अंततः समाप्त कर दिया जाएगा।</p> <p>(b) दक्षिण अमेरिका की उथली झीलों में आने वाले फ्लेमिंगो और स्थानीय मछलियाँ जंतुप्लवक या प्राणीप्लवक (जूप्लंकटन) नामक सामान्य भोजन के लिए प्रतिस्पर्धा करती हैं/ कोई अन्य सही उदाहरण</p> <p>(c)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● "संसाधन विभाजन" द्वारा</li> </ul>	<p><math>\frac{1}{2}</math></p> <p><math>\frac{1}{2}</math></p> <p><math>\frac{1}{2} + \frac{1}{2}</math></p> <p>1</p> <p>1</p>	

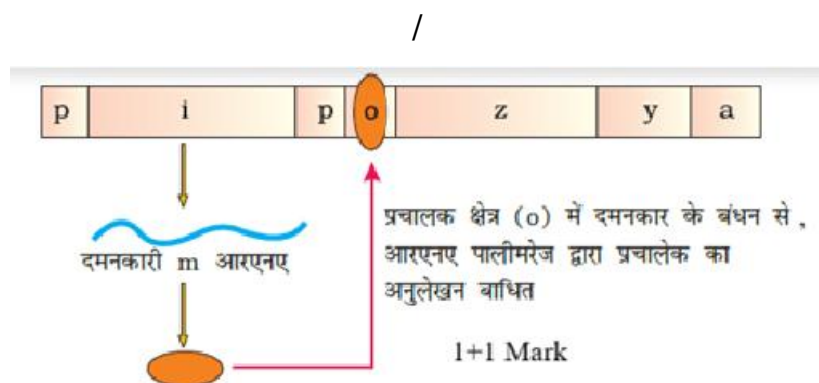
	वे भोजन या अलग-अलग चारागाह पैटर्न के लिए अलग-अलग समय चुनते हैं उदाहरण के लिए वार्बलर की पांच निकट से संबंधित प्रजातियां प्रतिस्पर्धा से बचती हैं और उनकी चारागाह गतिविधियों में व्यवहार संबंधी अंतर के कारण सह-अस्तित्व में रहती हैं/उदाहरण के साथ कोई अन्य सही उदाहरण।	1	4
30.	<p>(a)</p> <p>क्रॉस I - जीनोटाइप, TT और Tt/ TT और TT/TT और tt</p> <p>क्रॉस II - जीनोटाइप, Tt और Tt</p> <p><b>अथवा</b></p> <p>(a)</p> <p>एकसंकर क्रॉस (मोनोहाइब्रिड क्रॉस)</p> <p>(b)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>परीक्षणार्थ संकर क्रॉस (टेस्ट क्रॉस)</li> <li>यह प्रमुख फेनोटाइप दिखाने वाले जीव के जीनोटाइप का पता लगाने के लिए किया जाता है।</li> </ul> <p>(c)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>इससे पता चलता है कि बौने पर लंबा गुण प्रभावी है।</li> </ul> <p>आनुवंशिक सिद्धांत - प्रभाविता का नियम।</p>	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$  1  1  1  $\frac{1}{2}$  $\frac{1}{2}$	4
	<b>खण्ड -ड</b>		
31.	<p>(a)(i) प्लास्मोडियम फाल्सीपेरम</p> <p>(ii)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>मादा एनोफिलीज मच्छर</li> <li>-मच्छर संक्रमित व्यक्ति से गैमेटोसाइट्स लेता है।</li> <li>-मच्छर की आंत में निषेचन और विकास होता है।</li> <li>-आंत से स्पोरोजोइट्स मच्छर की लार ग्रंथियों में चले जाते हैं।</li> </ul>	$\frac{1}{2}$  $\frac{1}{2}$  $\frac{1}{2} \times 3$	

	<p>(iii) रक्त प्रवाह में प्रवेश करने के बाद वे यकृत में प्रवेश करते हैं, और फिर लाल रक्त कोशिकाओं में प्रवेश करते हैं और अलैंगिक रूप से प्रजनन करते हैं, आरबीसी फट जाती हैं और एक जहरीला पदार्थ हीमोज़ोइन निकलता है जिससे ठंड लगती है और तेज बुखार होता है।</p> <p>(iv) -आवासीय क्षेत्रों में और उसके आसपास पानी के ठहराव से बचना।          -घरेलू कूलर की नियमित सफाई।          -मच्छरदानी का उपयोग।          -तालाबों में गम्बुसिया जैसी मछलियों का परिचय दें - वे मच्छरों को खाते हैं लावार्।          -दरवाजों और खिड़कियों की खाई में कीटनाशकों का छिड़काव करना तार जाल।          -कोई अन्य निवारक उपाय।</p> <p style="text-align: right;">(कोई दो)</p> <p style="text-align: center;"><b>अथवा</b></p> <p>(b)</p> <p>(i) जैव उर्वरक - ऐसे जीव जो मिट्टी की पोषक गुणवत्ता को समृद्ध करते हैं। जैसे बैक्टीरिया, कवक और साइनोबैक्टीरिया।</p> <p>(ii)          -बैक्टीरिया/ राइजोबियम/एज़ोटोबैक्टर/एज़ोस्फिरिलम</p> <p>राइजोबियम फलीदार पौधों की जड़ों के साथ सहजीवी संबंध बनाता है और वायुमंडलीय नाइट्रोजन को पौधे द्वारा उपयोग किए जाने वाले कार्बनिक रूपों में बदलता है,          एज़ोटोबैक्टर या एज़ोस्फिरिलम मिट्टी में स्वतंत्र रहते हुए वायुमंडलीय नाइट्रोजन को स्थिरीकरण करते हैं।</p> <p>( किसी एक जीव के सही योगदान के लिए एक अंक प्रदान करें)</p> <p>-कवक/जीनस ग्लोमस ।</p> <p>कवक कार्बनिक पदार्थों को विघटित करके पोषक तत्व मुक्त करते हैं, ग्लोमस पौधों की जड़ों के साथ माइकोराइजा बनाता है यह संबंध मिट्टी से फॉस्फोरस को अवशोषित करने में पौधे की मदद करता है,          पौधे जड़ जनित रोगजनकों के प्रति प्रतिरोध दिखाते हैं,          पौधे लवणता और सूखे के प्रति सहिष्णुता दिखाते हैं,          पौधों की वृद्धि में बढ़ोतरी होती है।</p> <p style="text-align: right;">(कोई एक )</p>	<p><math>\frac{1}{2} \times 3</math></p> <p><math>\frac{1}{2} + \frac{1}{2}</math></p> <p>1</p> <p><math>\frac{1}{2}</math></p> <p><math>\frac{1}{2}</math></p> <p><math>\frac{1}{2}</math></p> <p><math>\frac{1}{2}</math></p> <p><math>\frac{1}{2}</math></p>	
--	--	---	--

	<p>-साइनोबैक्टीरिया/ एनाबिना /नोस्टोक /ऑसिलेटोरिया</p> <p>वायुमंडलीय नाइट्रोजन को स्थिर करते है, धान के खेतों में महत्वपूर्ण जैव उर्वरकों के रूप में काम करते है</p> <p>(कोई एक )</p> <p>(iii) जैव उर्वरक हमारे पर्यावरण (मिट्टी, भूजल), फलों, सब्जियों और फसल पौधों को प्रदूषित नहीं करते हैं।</p> <p>-वे लाभकारी मिट्टी के रोगाणुओं का संरक्षण करते हैं।</p> <p>-संदूषण नहीं करते है और मानव स्वास्थ्य को नुकसान नहीं पहुंचाते है।</p> <p>(कोई दो )</p>	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$	5
32.	<p>(a)</p> <p>प्रेरक की उपस्थिति</p> <p>-रेप्रेसर प्रोटीन को i जीन से संश्लेषित किया जाता है</p> <p>- लैक्टोज प्रेरक के रूप में कार्य करता है</p> <p>-रेप्रेसर प्रोटीन इंड्यूसर अणु यानी लैक्टोज अणु के साथ बातचीत से निष्क्रिय हो जाता है और इस प्रकार यह ऑपरेटर से बंधता नहीं है।</p> <p>-ऑपेरॉन में तीन संरचनात्मक जीन z,y और a होते हैं</p> <p>-आरएनए पोलीमरेज़ प्रमोटर को बांधता है और प्रतिलेखन शुरू करता है,</p> <p>- एंजाइमों का उत्पादन <math>\beta</math> - गैलेक्टोसिडेज़, पर्मीज़ और जीन से ट्रांसएसिटाइलेज़ (z, y, a) इस प्रकार लैक्टोज के चयापचय में मदद करता है।</p> <p>/</p> 	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2} \times 6$

### प्रेरक की अनुपस्थिति

लैक ऑपेरॉन का नियामक जीन  $i$  एक दमनकारी प्रोटीन का उत्पादन करता है और यह प्रोटीन ऑपेरॉन के ऑपरेटर क्षेत्र को बांधता है, और आरएनए पोलीमरेज को संरचनात्मक जीन ( $z$ ,  $y$ ,  $a$ ) को ट्रांसक्राइब करने से रोकता है और इस प्रकार एंजाइमों का उत्पादन नहीं होता है।



अथवा

(b)

(i)

मेंडेलियन विकार	गुणसूत्र विकार
एक ही जीन में परिवर्तन या उत्परिवर्तन के कारण।	गुणसूत्रों की अनुपस्थिति या अधिकता या असामान्य व्यवस्था।
वंशावली विश्लेषण द्वारा वंशानुक्रम पैटर्न का अध्ययन किया जा सकता है	वंशावली विश्लेषण द्वारा अध्ययन नहीं किया जा सकता है

(ii)

- फेनिलकेटोनुरिया
- कारण - उस जीन में उत्परिवर्तन जो एंजाइम फिनाइल के लिए कोड करता है अलैनिन हाइड्रॉक्सिलेज (एकल जीन उत्परिवर्तन)
- एक लक्षण - मानसिक मंदता, बालों का झड़ना, त्वचा रंजकता

	(कोई एक)		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>हानिकारक यौगिकों का गठन</li> <li>फेनिलपाइरुविक एसिड और अन्य डेरिवेटिव।</li> </ul>	1/2	5
33.	<p>(a)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>मादा युग्मक में शुक्राणु के प्रवेश के बाद, यह अर्धसूत्रीविभाजन II से गुजरता है, अगुणित डिंब यानी ऊटिड का उत्पादन करने के लिए, फिर शुक्राणु और ऊटिड का नाभिक युग्मनज बनाने के लिए एक साथ संलयनित हो जाता है, युग्मनज डिंबवाहिनी के इस्थमस के माध्यम से गर्भाशय की ओर बढ़ता है और यह ब्लास्टोमेरेस बनाने के लिए समसूत्री विभाजन या विदलन से गुजरता है, 8 से 16 ब्लास्टोमेयर वाले भ्रूण को मोरुला कहा जाता है और यह आगे विभाजित होता है और ब्लास्टोसिस्ट में बदल जाता है, ब्लास्टोसिस्ट में बाहरी परत ट्रॉफोब्लास्ट और अंतर कोशिका समूह होता है और ब्लास्टोसिस्ट की ट्रॉफोब्लास्ट परत एंडोमेट्रियम से जुड़ जाती है, गर्भाशय की दीवार तेजी से विभाजित होती है और ब्लास्टोसिस्ट को कवर करती है और यह गर्भाशय के एंडोमेट्रियम में अंतर्निहित हो जाती है इसे अनरोपण कहा जाता है।</li> <li>निषेचन का स्थान अंडवाहिनी नलीका (फैलोपियन ट्यूब) का एम्पुलरी क्षेत्र है / अंडवाहिनी नलीका के इस्थमस तथा तुबिका के सधिस्थल पर</li> </ul> <p>(b) (i)</p> <p>केस I</p> <p>पात्रे निषेचन के बाद युग्मनज इंद्रा फैलोपियन स्थानांतरण या ZIFT / इन विट्रो फर्टिलाइजेशन के बाद इंद्रा यूटेराइन ट्रांसफर या आईयूटी / इंद्रा यूटेराइन इंसेमिनेशन या आईयूआई / आर्टिफिशियल इंसेमिनेशन या एआई।</p> <p>केस II -</p> <p>आईयूटी के बाद इनविट्रो निषेचन</p> <p>केस III -</p>	<p>1/2x8</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	

	<p>अंतः कोशिकीय शुक्राणु निक्षेपण (आई सी एस आई) / कृत्रिम वीर्यसेचन (ए आई) / अंतः गर्भाशय वीर्यसेचन (आई यू आई) ।</p>		
	<p>(ii)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• कॉपर रिलीजिंग आईयूडी CuT, Cu7, मल्टीलोड 375 हैं (कोई दो)</li> <li>• -कॉपर रिलीज आईयूडी गर्भाशय के भीतर शुक्राणुओं के भक्षकाणुक्रिया (फागोसाइटोसिस)को बढ़ाता है , -मुक्त घन आयन शुक्राणु की गतिशीलता और शुक्राणुओं की निषेचन क्षमता को कम करते है</li> </ul>	<p><math>\frac{1}{2} + \frac{1}{2}</math></p> <p><math>\frac{1}{2} + \frac{1}{2}</math></p>	<p>5</p>