

**अंकन योजना
गोपनीय
(केवल आंतरिक और प्रतिबंधित उपयोग के लिए)
सीनियर सेकेंडरी स्कूल परीक्षा, 2026 (XIIth)
विषय का नाम: जीव विज्ञान (044/57-1-2)**

सामान्य निर्देश:-

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, 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/दस्तावेज़ 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 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 लगाएँगे। गलत उत्तरों पर 'X' का निशान लगाया जाएगा। मूल्यांकन करते समय मूल्यांकनकर्ता सही (✓) चिह्न नहीं लगाएँगे, जिससे यह आभास होगा कि उत्तर सही है और कोई अंक नहीं दिए जाएँगे। 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"> ● 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 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: 57/1/2) (26-01-44एन)

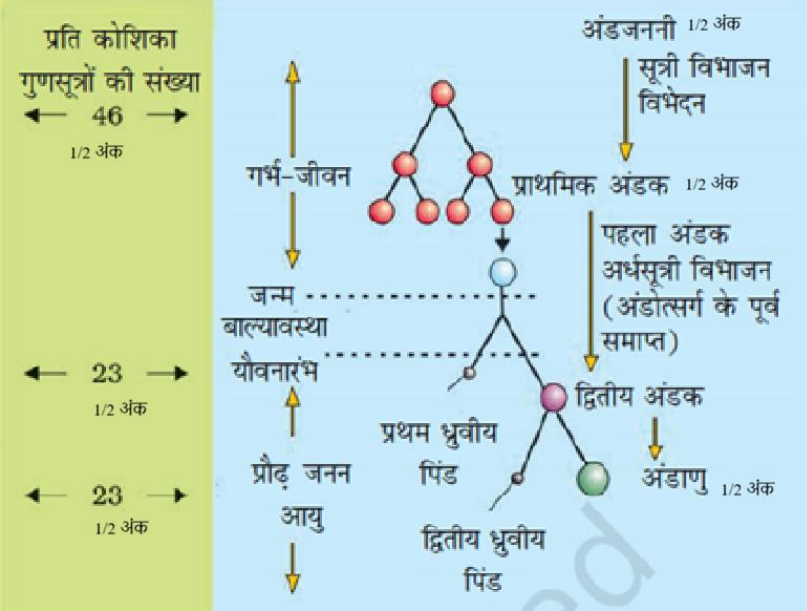
प्रश्न संख्या.	अपेक्षित उत्तर / मूल्य अंक	अंक	कुल अंक
	खण्ड -क		
1.	(C) / a b c d v iv ii i	1	1
2.	(A) / लैक्टोबैसिलस तथा यीस्ट	1	1
3.	(C) / (i) (ii) (iii) (iv) शुक्रजनक नलिका मूत्रमार्ग वृषण-कोष अधिवृषण (एपिडिडिमिस)	1	1
4.	(B) / जैव-अन्वेषण	1	1
5.	(B) / स्नायु (लिगामेंट)	1	1
6.	(D) / जंतु-प्लवक	1	1
7.	(D) / पपीता	1	1
8.	(A) / टमाटर तथा आलू	1	1
9.	(A) / जयंतिया पहाड़ी	1	1
10.	(D) / सामान्य डीएनए को गुरु (भारी) डीएनए से	1	1
11.	(C) / डीनए लाइगेज	1	1
12.	(B) / जीनों का स्वतंत्र संव्यूहन	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.	(C) / अभिकथन (A) सही है, परन्तु कारण (R) गलत है।	1	1
15.	(D) / अभिकथन (A) गलत है, परन्तु कारण (R) सही है।	1	1
16.	(C) / अभिकथन (A) सही है, परन्तु कारण (R) गलत है।	1	1
	खण्ड -ख		
17.	(a) एलएबी (लैक्टिक एसिड बैक्टीरिया) एसिड का उत्पादन करता है जो दूध के प्रोटीन को जमा देता है और आंशिक रूप से पचाता है और दूध को दही में परिवर्तित करता है।	1	

	<p>(b)</p> <p>-दही में विटामिन बी 12 की मात्रा बढ़ाती है/विटामिन बी 12 की मात्रा बढ़ाकर दही की पोषण गुणवत्ता में सुधार।</p> <p>-एलएबी हमारे पेट में रोगाणुओं को पैदा करने वाली बीमारी को रोकती है</p>	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	2
18.	<p>(a)</p> <ul style="list-style-type: none"> मांसपेशियों की परत -मायोमेट्रियम ग्रंथियों की परत - एंडोमेट्रियम कार्य: मायोमेट्रियम बच्चे के प्रसव के दौरान मजबूत संकुचन प्रदर्शित करता है। <p>एंडोमेट्रियम मासिक धर्म चक्र के दौरान चक्रीय परिवर्तनों से गुजरता है / ब्लास्टोसिस्ट के आरोपण में मदद करता है / प्लेसेंटा के निर्माण में भाग लेता है।</p> <p style="text-align: center;">अथवा</p> <p>(b) (i)</p> <p>एसटीआई का समय पर पता नहीं चल पाता है-</p> <p>-संक्रमण के शुरुआती चरणों में लक्षणों की अनुपस्थिति या कम महत्वपूर्ण लक्षण।</p> <p>-एसटीआई से जुड़ा सामाजिक कलंक।</p> <p>(ii) दो जटिलताएं:</p> <p>पीआईडी या पेल्विक इन्फ्लेमेटरी डिजीज, एबॉर्शन, एक्टोपिक प्रेग्नेंसी, स्टिल बर्थ, इनफर्टिलिटी/प्रजनन पथ का कैंसर।</p> <p style="text-align: right;">(कोई भी दो)</p>	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$	2
19.	<p>(a) ओरि (प्रतिकृति का उद्गम) - यह एक विशिष्ट डीएनए अनुक्रम है जो प्रतिकृति शुरू करने/जुड़े हुए डीएनए की प्रतिलिपि संख्या को नियंत्रित करने के लिए जिम्मेदार होता है।</p> <p>(b) पीसीआर में पॉलीमेरेज़ -उच्च तापमान पर डीएनए का प्रवर्धन/दोहरे स्तर के डीएनए के उच्च तापमान प्रेरित विसंक्रमण के दौरान सक्रिय रहता है/प्राइमर का विस्तार करता है।</p>	1 1	2

20.	<p>(a)</p> <p>(i)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● <u>जैवमात्रा (बायोमास) का उल्टा पिरामिड</u> ● ऐसे पिरामिड देखे जाते हैं- जलीय स्थितियां जहां पादपप्लवक (फाइटोप्लांकटन) की एक छोटी खड़ी फसल प्राणप्लवक (जोप्लांकटन) या मछली की एक बड़ी खड़ी फसल का समर्थन करती है / स्थलीय पारिस्थितिकी तंत्र में - जब बड़ी संख्या में कीट एक ही पेड़ को खा रहे हो / कोई अन्य सही उदाहरण <p>(ii) -पारिस्थितिक पिरामिड एक ही प्रजाति को ध्यान में नहीं रखते हैं जो दो या दो से अधिक पोषी स्तरों से संबंधित होती है। -यह एक खाद्य जाल को समायोजित नहीं करता है। - मृतोपजीवी (सैप्रोफाइट्स) को पारिस्थितिक पिरामिडों में भी कोई स्थान नहीं दिया जाता है हालांकि वे पारिस्थितिकी तंत्र में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। (कोई दो) अथवा</p> <p>(b)</p> <p>(i) -पौधों के उत्पादन में गिरावट -सूखे के रूप में पर्यावरणीय गड़बड़ी के प्रतिरोध को कम करना -कुछ पारिस्थितिकी तंत्र प्रक्रियाओं में बढ़ी हुई परिवर्तनशीलता जैसे पानी के उपयोग के रूप में तथा पीड़क और रोग चक्र - कोई अन्य सही बिंदु (कोई भी दो बिंदु)</p> <p>(ii) - आवासीय क्षति और विखंडन । -विदेशी प्रजातियों का आक्रमण । -अतिदोहन -सहविलुप्तता (कोई दो)</p>	<p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</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>	2
-----	---	---	---

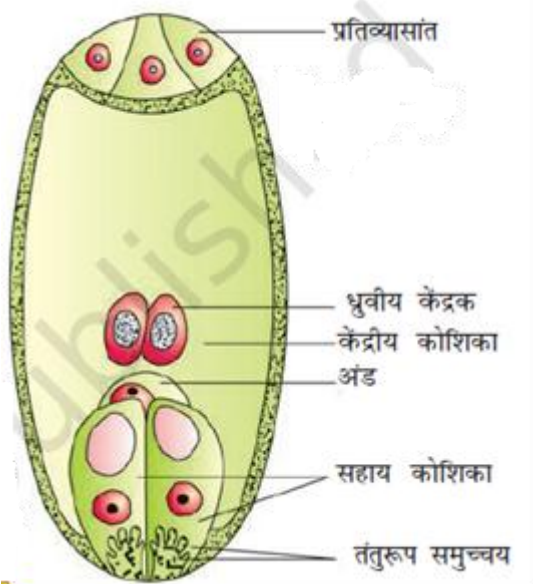
21.	<p>(a)</p> <p>केस 1 - नर विषमयुग्मकता</p> <p>जीव - कई कीट/ टिड्डा /कोई सही उदाहरण।</p> <p>केस 2 - मादा विषमयुग्मकता</p> <p>जीव - पक्षी/मुर्गी/कोई सही उदाहरण।</p> <p>अथवा</p> <p>(b)</p> <p>(i)</p> <table><tr><td>डीएनए न्यूक्लियोटाइड</td><td>आरएनए न्यूक्लियोटाइड</td></tr><tr><td>डीऑक्सीराइबोज शर्करा है</td><td>राइबोज शर्करा है</td></tr><tr><td>नाइट्रोजन बेस के प्रकार A, G, C, T हैं</td><td>नाइट्रोजन बेस के प्रकार A, G, C, U हैं</td></tr></table> <p>(कोई एक अंतर)</p> <p>(ii) एक न्यूक्लियोटाइड में बंध -</p> <p>एन - ग्लाइकोसिडिक बंध (शर्करा और बेस के बीच)</p> <p>फॉस्फोएस्टर बंध - (शर्करा और फॉस्फेट के बीच)</p>	डीएनए न्यूक्लियोटाइड	आरएनए न्यूक्लियोटाइड	डीऑक्सीराइबोज शर्करा है	राइबोज शर्करा है	नाइट्रोजन बेस के प्रकार A, G, C, T हैं	नाइट्रोजन बेस के प्रकार A, G, C, U हैं	<p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</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>2</p>	
डीएनए न्यूक्लियोटाइड	आरएनए न्यूक्लियोटाइड								
डीऑक्सीराइबोज शर्करा है	राइबोज शर्करा है								
नाइट्रोजन बेस के प्रकार A, G, C, T हैं	नाइट्रोजन बेस के प्रकार A, G, C, U हैं								
	खण्ड -ग								
22.	<p>(a)</p> <p>क्राई I एबी</p> <p>(b)</p> <p>बीटी के बीजाणुओं को पानी के साथ मिलाया गया और खेत ए में छिड़काव किया गया, जहां इन्हें कीट लार्वा द्वारा खाया जाता है, कीट की आंत में विषाक्त पदार्थ निकलते हैं, और कीट मार जाते हैं।</p> <p>(c)</p> <p>आनुवंशिक रूप से संशोधित (जीएम) पौधे बीटी जीन व्यक्त करते हैं / बीटी विष उत्पन्न करते हैं जिसे खाने पर कीट मर जाते हैं।</p>	<p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2} \times 3$</p> <p>1</p> <p>3</p>							

23.	<p>(a)</p> <ul style="list-style-type: none"> एगरोज जेल में कोई बैंड दिखाई नहीं देंगे 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। <p>(b)</p> <ul style="list-style-type: none"> धनात्मक टर्मिनल या एनोड और ऋणात्मक टर्मिनल या कैथोड की स्थिति को आपस में बदल दिया गया है। <p>X पर डीएनए बैंड सबसे छोटा टुकड़ा होने के कारण एनोड की ओर सबसे दूर तक जाता है।</p>	<p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>1</p> <p>1</p>	3
24.	<p>(a)</p> <p>स्रोत पादप - पेपेवर सोमनीफेरम</p> <p>भाग - पौधे का लेटेक्स</p> <p>(b)</p> <ul style="list-style-type: none"> हेरोइन मॉर्फिन के एसिटिलीकरण से बनती है। मॉर्फिन → यह प्रभावी शामक है / दर्द निवारक के रूप में उपयोग किया जाता है / उन रोगियों में उपयोगी है जिनकी सर्जरी हुई है <p>हेरोइन एक अवसादक है/शरीर के प्रकार्यों को धीमा कर देती है</p>	<p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>1</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p>	3

25.	 <p>मानव मादा में अंडजनन</p>	$\frac{1}{2} \times 6$	3
26.	<p>(a)</p> <ul style="list-style-type: none"> • नहीं • -अनाज या चावल या गेहूं के पराग कणों में उनकी रिहाई के 30 मिनट के भीतर व्यवहार्यता कम हो जाती है, • -रोजेसी या लेग्युमिनोसी या सोलेनेसी के कुछ सदस्यों में - वे महीनों तक व्यवहार्यता बनाए रखते हैं, • - या कोई अन्य सही उदाहरण <p>(b)</p> <p>उन्हें निम्नताप परिरक्षण /तरल नाइट्रोजन में - 196°C का उपयोग करके परिरक्षित किया जाता है</p>	$\frac{1}{2}$ 1 1 $\frac{1}{2}$	3
27.	<p>(a)</p> <ul style="list-style-type: none"> • वंशावली विश्लेषण -यह एक परिवार की कई पीढ़ियों में लक्षणों या लक्षणों की विरासत का विश्लेषण है। • महत्व: किसी लक्षण, असामान्यता या बीमारी की वंशानुगति का पता लगाने के लिए। 	1 $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$	

	<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>	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	3
28.	<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> $p + q = 1$ <p>AA की आवृत्ति p^2 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 p^2</p> <p>इसी प्रकार 'a' की आवृत्ति q होगी q^2,</p> <p>और Aa की $2pq$ है</p> <p>इसलिए $p^2 + 2pq + q^2 = 1$</p> <p>(b)</p> <p>पलायन या जीन प्रवाह, आनुवंशिक बहाव, उत्परिवर्तन, पुनर्संयोजन, प्राकृतिक चयन/ प्राकृतिक वरण</p> <p>(कोई दो)</p>	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$	3
	खण्ड -घ		
29.	<p>(a)</p> <p>क्रॉस I - जीनोटाइप, TT और Tt/ TT और TT/TT और tt</p>	$\frac{1}{2}$	

	<p>क्रॉस II - जीनोटाइप, Tt और Tt</p> <p>अथवा</p> <p>(a)</p> <p>एकसंकर क्रॉस (मोनोहाइब्रिड क्रॉस)</p> <p>(b)</p> <ul style="list-style-type: none"> परीक्षणार्थ संकर क्रॉस (टेस्ट क्रॉस) यह प्रमुख फेनोटाइप दिखाने वाले जीव के जीनोटाइप का पता लगाने के लिए किया जाता है। <p>(c)</p> <ul style="list-style-type: none"> इससे पता चलता है कि बौने पर लंबा गुण प्रभावी है। <p>आनुवंशिक सिद्धांत - प्रभाविता का नियम।</p>	<p>$\frac{1}{2}$</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p>	4
30.	<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)</p> <p>दक्षिण अमेरिका की उथली झीलों में आने वाले फ्लेमिंगो और स्थानीय मछलियाँ जंतुप्लवक या प्राणीप्लवक (ज़ूप्लंकटन) नामक सामान्य भोजन के लिए प्रतिस्पर्धा करती हैं/ कोई अन्य सही उदाहरण</p> <p>(c)</p> <ul style="list-style-type: none"> "संसाधन विभाजन" द्वारा <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</p>	<p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$</p> <p>1</p> <p>1</p>	

	चारागाह गतिविधियों में व्यवहार संबंधी अंतर के कारण सह-अस्तित्व में रहती हैं/उदाहरण के साथ कोई अन्य सही उदाहरण।	1	4
	खण्ड -ड		
31.	<p>(a)(i)</p> <p>गुरु बीजाणु मातृ कोशिका</p> <p>- मेगास्पोर मातृ कोशिका अर्धसूत्री विभाजन से गुजरती है और चार मेगास्पोर या चतुष्कोणीय कोशिका बनाती है।</p> <p>- तीन मेगास्पोर नष्ट हो जाते हैं और एक क्रियाशील कोशिका शेष रहती है।</p> <p>- क्रियाशील मेगास्पोर कोशिका भित्ति निर्माण के बिना लगातार तीन समसूत्री विभाजन से गुजरता है और आठ केंद्रक बनाता है।</p> <p>- तीन केंद्रक सूक्ष्म बीजांडद्वारी सिरे पर, तीन निभागीय (कैलेजल) सिरे पर और दो केंद्रक केंद्र में स्थित होते हैं।</p> <p>- आठ केंद्रक वाली अवस्था के बाद कोशिका भित्ति का निर्माण होता है और सात कोशिकाओं और आठ केंद्रक वाला मादा युग्मकोद्भिद् या भ्रूणकोश बनता है।</p> <p>(ii)</p>  <p>(कोई भी चार लेबलिंग)</p>	<p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2} \times 4$</p>	

अथवा			
	(b) परिस्थिति 1 - गर्भनिरोधक उपाय- पुरुषों द्वारा कंडोम, महिलाओं द्वारा डायफ्राम, सर्वाइकल कैप या वॉल्ट। (कोई एक)	1/2	5
	कार्य करने का तरीका - स्कूटर और अंडाणु के मिलन में बाधा उत्पन्न होती है।	1/2	
	परिस्थिति 2 - प्रयास करने पर एक अंक दिया जाए	1	
	परिस्थिति 3 - गर्भनिरोधक उपाय—प्रोजेस्टोजेन युक्त गोलियां या प्रोजेस्टोजेन-एस्ट्रोजेन का संयोजन / आईयूडी संभोग के 72 घंटे के भीतर।	1/2	
	कार्य करने का तरीका — गोलियां अंडोत्सर्ग और आरोपण को रोकती हैं/ शुक्राणुओं के प्रवेश को रोकने के लिए गर्भाशय ग्रीवा के श्लेष्म की गुणवत्ता में परिवर्तन करती हैं/ Cu IUD से निकलने वाले Cu आयन शुक्राणुओं के भक्षण को बढ़ाते हैं/ शुक्राणुओं की गतिशीलता और निषेचन क्षमता को कम करते हैं/ हार्मोन रिलीज करने वाले IUD गर्भाशय को आरोपण के लिए अनुपयुक्त बनाते हैं। (इनमें से कोई भी एक गर्भनिरोधक उपाय और उसकी सही क्रियाविधि)	1/2	
	परिस्थिति 4 — गर्भनिरोधक उपाय — शुक्रवाहक उच्छेदन	1/2	
	कार्य करने का तरीका — शुक्राणु परिवहन को अवरुद्ध करता है।	1/2	
	परिस्थिति 5 — गर्भनिरोधक उपाय — डिब्रंविहिनी नलिका उच्छेदन	1/2	
	कार्य करने का तरीका — युग्मकों के परिवहन को अवरुद्ध करना और गर्भधारण को रोकना।	1/2	
32.	(a)(i) प्लास्मोडियम फाल्सीपेरम (ii) ● मादा एनोफिलीज मच्छर ● -मच्छर संक्रमित व्यक्ति से गैमेटोसाइट्स लेता है।	1/2 1/2 1/2x3	

	<p>-मच्छर की आंत में निषेचन और विकास होता है। -आंत से स्पोरोजोइट्स मच्छर की लार ग्रंथियों में चले जाते हैं।</p> <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 हीमोजोइन 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।</p> <p>-कोई अन्य निवारक उपाय। (कोई दो)</p> <p style="text-align: center;">अथवा</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/एजोटोबैक्टर/एजोस्फिरिलम</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, एजोटोबैक्टर या एजोस्फिरिलम मिट्टी में स्वतंत्र रहते हुए वायुमंडलीय नाइट्रोजन को का स्थिरीकरण करते है।</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,</p>	<p>$\frac{1}{2} \times 3$</p> <p>$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$</p> <p>1</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p>	
--	--	---	--

	<p>पौधे लवणता और सूखे के प्रति सहिष्णुता दिखाते हैं, पौधों की वृद्धि में बढ़ोतरी होती है।</p> <p>(कोई एक)</p> <p>-साइनोबैक्टीरिया/ एनाबिना /नोस्टोक /ऑसिलेटोरिया</p> <p>वायुमंडलीय नाइट्रोजन को स्थिर करते हैं, धान के खेतों में महत्वपूर्ण जैव उर्वरकों के रूप में काम करते हैं</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 हैं और मानव स्वास्थ्य को नुकसान नहीं पहुंचाते हैं।</p> <p>(कोई दो)</p>	<p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$</p>	5
33.	<p>(a) (i)</p> <p>-मौरिस विल्किंस और रोजालिंड फ्रैंकलिन, - डीएनए का एक्स-रे विवर्तन अध्ययन</p> <p>-इरविन चारगफ, - एक द्विरज्जुकीय डीएनए के लिए एडेनिन और थाइमिन और गुआनिन और साइटोसिन के बीच का अनुपात स्थिर और एक के बराबर होता है।</p> <p>(ii) डीएनए की डबल हेलिक्स संरचना की मुख्य विशेषताएं इस प्रकार हैं:</p> <p>-यह दो पॉलीन्यूक्लियोटाइड श्रृंखलाओं का बना होता है जिसका आधार शर्करा-फॉस्फेट का बना होता है व क्षार भीतर की ओर प्रक्षेपी होता है।</p> <p>-दोनों श्रृंखलाएँ प्रति समानांतर ध्रुवणता रखती हैं।</p> <p>-दोनों रज्जुकों के क्षार आपस में हाइड्रोजन बंध द्वारा युग्मित होकर क्षार युग्मक बनाते हैं। एडेनिन व थाइमिन जो विपरीत रज्जुकों में होते हैं। आपस में दो हाइड्रोजन बंध बनाते हैं। ठीक इसी तरह से ग्वानीन साइटोसलीन से तीन-हाइड्रोजन बंध द्वारा बंधा रहता है</p> <p>-दोनों श्रृंखलाएँ दक्षिणवर्ती कुंडलित होती हैं। कुंडली का पिच 3.4 नैनोमीटर व प्रत्येक घुमाव में लगभग 10 क्षार युग्मक मिलते हैं। परिणामस्वरूप एक कुंडली में एक क्षार युग्मक के बीच लगभग 0.34 नैनोमीटर की दूरी होती है।</p> <p>-द्विकुंडली में एक क्षार युग्म की सतह के ऊपर दूसरे स्थित होते हैं।</p> <p>(कोई भी तीन बिंदु)</p> <p>अथवा</p> <p>(b)</p> <p>(i)</p> <p>टेम्पलेट स्ट्रैंड</p>	<p>$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$</p> <p>1x3</p>	

	3' – TAC TGG CAT AAA AGA CAT CAC GGG CAT GAA GTC CGT AAT – 5'	1	
	mRNA 5' – AUG ACC GUA UUU UCU GUA GUG CCC GUA CUU CAG GCA UUA – 3'	1	
	(ii)		
	(1) एक जीवाणु में		
	5' – AUG ACC GUA UUU UCU GUA GUG CCC GUA CUU CAG GCA UUA – 3'	1	
	(2) मानव में		
	5' – mGppp AUG ACC UUU UCU GUG CCC CUU CAG GCA UUA – poly A tail	1	
	(iii) इसमें 10 अमीनो एसिड होंगे।	1	5