

MARKING SCHEME
Senior Secondary School Examination, 2024
BIOLOGY (Subject Code-044)Hindi
[Paper Code: 57/1/2]

	खंड – क	1	1
1.	(C) / N-ग्लाइकोसिडिक लिंकेज		
2.	(B) / i-iv-v-ii-iii	1	1
3.	(D) / हेटरोट्रॉफ़िक बैक्टीरिया	1	1
4.	(A) / Cry-IAc and Cry-IIAb	1	1
5.	(A) / CGT GCT TTC AAA	1	1
6.	(C) / मक्का	1	1
7.	(D) / चूहों	1	1
8.	(B) / एलर्जी	1	1
9.	(C) / मासिक धर्म चक्र के 10 से 17वें दिन के बीच	1	1
10.	(B) / 44 + XXY- समग्र स्त्री विकास	1	1
11.	(B) / 1024	1	1
12.	(C) / I और II	1	1
13.	(D) / अभिकथन (A) गलत है, परंतु कारण (R) सही है	1	1
14.	(C) / अभिकथन (A) सही है, परंतु कारण (R) गलत है।	1	1
15.	(A) / अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सत्य हैं और कारण (R) अभिकथन (A) का सही व्याख्या है।	1	1
16.	(C) / अभिकथन (A) सत्य है, लेकिन कारण (R) गलत है।	1	1
	खंड – ख		
17.	<ul style="list-style-type: none"> हाँ -असंगजनन अलैंगिक प्रजनन है क्योंकि इसमें युग्मकों का निर्माण और निषेचन नहीं होता है। 1 असंगजननित बीजों में - संकर संतानों में लक्षणों का कोई पृथक्करण नहीं होगा, किसान असंगजननित बीजों का उपयोग साल-दर-साल जारी रख सकते हैं / हर साल संकर बीज खरीदने की आवश्यकता नहीं है क्योंकि संकर बीजों का उत्पादन बहुत महंगा है। 	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$	2
18	(क)(i) -सांप के जहर के खिलाफ रेडीमेड या पूर्वनिर्मित एंटीबॉडी या एंटीटॉक्सिन , -इस मामले में त्वरित प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया की आवश्यकता होती है।	$\frac{1}{2}$ 1	

	<p>(ii) निष्क्रिय प्रतिरक्षा</p> <p>या</p> <p>(ख) जैविक किसानों का मानना है कि कीटों का पूर्ण उन्मूलन न केवल संभव है बल्कि अवांछनीय भी है क्योंकि उनके बिना लाभकारी शिकारी और परजीवी कीड़े जो भोजन या मेजबान के रूप में उन पर निर्भर हैं जीवित नहीं रह पाएंगे। / जैविक किसानों की एक प्रमुख धारणा यह है कि जैव विविधता स्वास्थ्य को बढ़ावा देती है। अधिक जैव विविधता अधिक टिकाऊ पारिस्थितिकी तंत्र की ओर ले जाती है।</p>	<p>1/2</p> <p>2</p>	2
19.	<ul style="list-style-type: none"> • प्रकृतिवादी का नाम -लैमार्क • -जीवन रूपों का विकास अंगों के उपयोग और अनुपयोग से प्रेरित है। <p>-उन्होंने कहा कि जिराफों को ऊंचे पेड़ों पर पत्ते खाने की कोशिश में उनकी गर्दन का लंबा होकर अनुकूलित होना</p> <p>-उन्होंने लंबी गर्दन के इस अर्जित गुण को आने वाली पीढ़ियों को हस्तांतरित किया और धीरे-धीरे वर्षों में उनकी गर्दनें लंबी हो गईं।</p>	<p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p>	2
20.	<ul style="list-style-type: none"> • पत्नी या महिला दाता से अंडाणु और पति या पुरुष दाता से शुक्राणु एकत्र किए जाते हैं, प्रयोगशाला में अनुरूप स्थितियों के तहत युग्मनज बनाने के लिए प्रेरित किया जाता है (इन विट्रो) (शरीर के बाहर), • विकास के लिए युग्मनज या भ्रूण को महिला के शरीर में स्थानांतरित किया जाता है। • टेस्ट ट्यूब कार्यक्रम - क्योंकि प्रारंभिक प्रक्रिया प्रयोगशाला में / इन विट्रो में की जाती है। 	<p>1/2+1/2</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p>	2
21.	<p>(क)</p> <p>-काँटेदार पियर कैक्टस / ओपनशिया</p> <p>-विदेशी प्रजाति होने के कारण यह आक्रामक हो गया क्योंकि इसका कोई प्राकृतिक परभक्षी नहीं था।</p> <p>(ख) कैक्टस खाने वाले परभक्षी (एक कीट) को उसके प्राकृतिक आवास से लाकर।</p>	<p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>1</p>	2
	खंड - ग		

	<p>जाना /थकान होना ,</p> <p>D - माइक्रोस्पोरम/ ट्राइकोफाइटन/ एपिडर्मोफाइटन ,</p> <p>E- आंतरिक रक्तस्राव / बुखार / मांसपेशियों में दर्द / एनीमिया / आंतों के मार्ग में रुकावट ,</p> <p>F- अमीबियासिस (अमीबिक पेचिश) ।</p>	1/2x6	3
24.	<ul style="list-style-type: none"> • गोलियों में प्रोजेस्टोजेन या प्रोजेस्टोजेन-एस्ट्रोजन संयोजन होता है। • वे अण्डोत्सर्ग , और अंतर्रोपण को रोकते हैं और साथ ही , शुक्राणुओं के प्रवेश को रोकने या धीमा करने के लिए गर्भाशय ग्रीवा श्लेष्मा की गुणवत्ता में बदलाव करते हैं। • मासिक धर्म चक्र के पहले पांच दिनों के भीतर से शुरू करके 21 दिनों की अवधि तक रोजाना गोलियां लेनी होंगी। • 7 दिनों के अंतराल के बाद इसे उसी पैटर्न में दोहराया जाना चाहिए जब तक कि महिला गर्भधारण को रोकना न चाहे। 	<p>1/2</p> <p>1/2x 3</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p>	3
25.	<p>(क)• अनुषंगी डीएनए/ पुनरावृत्तीय डीएनए/वीएनटीआर</p> <ul style="list-style-type: none"> • किसी भी प्रोटीन के लिए कोड नहीं करता, मानव जीनोम का एक बड़ा हिस्सा बनाते हैं, उच्च स्तर की बहुरूपता दिखाते हैं <p>(कोई दो बिंदु)</p> <p>(ख) फोरेंसिक अनुप्रयोगों में उपयोगी, जनसंख्या और आनुवंशिक विविधता का निर्धारण करने में मदद करता है, पितृत्व परीक्षण का आधार, विकास का अध्ययन करने, वंशानुगत बीमारियों के पथ का पता लगाने में मदद करता है।</p> <p>(कोई दो अनुप्रयोग)</p>	<p>1</p> <p>1/2+1/2</p> <p>1/2+1/2</p>	3
26.	<p>(a) दात्र कोशिका अरक्तता (सिकल सेल एनीमिया)</p> <p>कारण - हीमोग्लोबिन अणु की बीटा ग्लोबिन श्रृंखला के छठे स्थान पर वेलिन द्वारा ग्लूटामिक अम्ल का प्रतिस्थापन / हीमोग्लोबिन अणु बीटा ग्लोबिन जीन के छठे कोड में GAG का GUG द्वारा प्रतिस्थापन के कारण।</p> <p>लक्षण- आरबीसी के आकार में द्विअवतल डिस्क से लम्बी हंसिया जैसी संरचना में परिवर्तन से एनीमिया होता है जिसके कारण आरबीसी की ऑक्सीजन ले जाने की क्षमता</p>	<p>1/2</p> <p>1/2</p>	

	<div>कम हो जाती है / थकान / सांस फूलना</div> <div>(यदि कारण या लक्षण में से कोई भी सही हो तो आधा अंक दें)।</div> <div>(ख) अलिंगीसूत्री अप्रभावी आनुवंशिक विकार। Hb^A Hb^S एलील की जोड़ी द्वारा नियंत्रित</div> <div><div><div>Hb^A Hb^S वाहक पुरुष)</div><div>×</div><div>Hb^A Hb^S (वाहक महिला)</div></div><table><tr><td></td><td>Hb^A</td><td>Hb^S</td></tr><tr><td>Hb^A</td><td>Hb^AHb^A सामान्य</td><td>Hb^AHb^S वाहक</td></tr><tr><td>Hb^S</td><td>Hb^AHb^S वाहक</td><td>Hb^S Hb^S प्रभावित</td></tr></table></div>		Hb ^A	Hb ^S	Hb ^A	Hb ^A Hb ^A सामान्य	Hb ^A Hb ^S वाहक	Hb ^S	Hb ^A Hb ^S वाहक	Hb ^S Hb ^S प्रभावित	<div>½</div> <div>½</div> <div>½</div> <div>1</div>	3
	Hb ^A	Hb ^S										
Hb ^A	Hb ^A Hb ^A सामान्य	Hb ^A Hb ^S वाहक										
Hb ^S	Hb ^A Hb ^S वाहक	Hb ^S Hb ^S प्रभावित										
27.	<div>(क)</div> <div><div>• मिलर ने प्रायोगिक तौर पर अमीनो एसिड का निर्माण दिखाया , और इससे जीवन के रासायनिक विकास/अकार्बनिक अणुओं से कार्बनिक अणुओं के निर्माण का सिद्धांत सिद्ध हुआ।</div><div>• ओपरिन, हाल्डेन</div><div>(ख) उल्कापिंड सामग्री के विश्लेषण से भी समान यौगिकों का पता चला है जो दर्शाता है कि अंतरिक्ष में समान प्रक्रियाएं हो रही थीं।</div></div>	<div>½+1</div> <div>½+½</div> <div>½</div>	3									
28.	<div>(क)</div> <div><div>- प्राथमिक उत्पादकता - यह प्रकाश संश्लेषण के दौरान पौधों द्वारा एक समयावधि में प्रति इकाई क्षेत्र में उत्पादित जैव मात्रा या कार्बनिक पदार्थ की मात्रा है</div><div>- भार (g²) या ऊर्जा (K Cal m⁻²)</div><div>/</div><div>- उत्पादकों द्वारा जैव मात्रा उत्पादन की दर</div><div>-(gm⁻² y⁻¹) या (kcal m⁻²)y⁻¹</div><div>(ख)</div><div>राजस्थान में किसी स्थान की प्राथमिक उत्पादकता निम्नलिखित कारकों के कारण कम होती है</div><div>-राजस्थान में किसी विशेष स्थान पर पौधों की प्रजातियों की कम संख्या</div><div>- राजस्थान में पोषक तत्वों की कम उपलब्धता।</div></div>	<div>1</div> <div>½</div> <div>1</div> <div>½</div>										

	<p>-राजस्थान में पौधों की कम प्रकाश संश्लेषक क्षमता -राजस्थान में प्रतिकूल वातावरण जैसे पानी की कमी या उच्च तापमान आदि.</p> <p>(कोई तीन)</p>	½x3	3
	खंड – घ		
29.	<p>(क) कॉलोनी 4 को पुनः संयोजक डीएनए युक्त प्लास्मिड से परिवर्तित किया जाता है, क्योंकि वे टेट्रासाइक्लिन के प्रति प्रतिरोध नहीं दिखाएंगे</p> <p>(ख) प्रत्येक छात्र को 2 अंक प्रदान करें</p> <p>(ग) प्रतिबंध एंडोन्यूक्लिज़ / लिगेज़ / टैक डीएनए पॉलीमरेज़</p> <p>या</p> <p>(ग) B- गैलेक्टोसिडेज़ के लिए जीन एन्कोडिंग को निष्क्रिय करने से रंगहीन जीवाणु कालोनियां (पुनः संयोजक) बन जाएंगी। .</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p>	4
30.	<p>(क)</p> <p>यह क्षेत्र निरंतर और अधिक पूर्वानुमानित वातावरण के साथ कम मौसमी है / अधिक सौर ऊर्जा इसलिए उच्च उत्पादकता और उच्च विविधता / यह उष्णकटिबंधीय अक्षांशों का प्रतिनिधित्व करता है जो लाखों वर्षों तक अपेक्षाकृत अबाधित रहा है और विशिष्ट विविधीकरण के लिए एक लंबा विकासवादी समय था।</p> <p>या</p> <p>(क)</p> <p>क्षेत्र I समशीतोष्ण क्षेत्र का प्रतिनिधित्व करता है जो लगातार हिमनदन के अधीन है और प्रजातियों के विविधीकरण के लिए कम विकासवादी समय प्राप्त करता है / कम स्थिर और कम पूर्वानुमानित वातावरण के साथ अधिक मौसमी है जो कम प्रजाति विविधीकरण का कारण बनता है / कम सौर ऊर्जा उपलब्ध है जो उत्पादकता को कम करती है और बदले में योगदान देती है कम विविधता.</p> <p>(ख) विविधता में अक्षांशीय ढाल 1</p> <p>(ग) पारंपरिक वर्गीकरण विधियां माइक्रोबियल प्रजातियों की पहचान के लिए उपयुक्त</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	

	नहीं हैं , और कई प्रजातियाँ प्रयोगशाला स्थितियों में खेती योग्य नहीं हैं।	1+1	4
	खंड –ड		
31.	<p>(क)</p> <p>(i)</p> <p>-संपर्क अवरोध सामान्य कोशिकाओं में मौजूद होता है लेकिन कैंसर कोशिकाओं में नहीं।</p> <p>-जब सामान्य कोशिकाएँ अन्य कोशिकाओं के संपर्क में आती हैं, तो उनकी अनियंत्रित वृद्धि को रोक देती हैं।</p> <p>(ii) सेलुलर ऑन्कोजीन / प्रोटो-ऑन्कोजीन , जब कुछ शर्तों के तहत सक्रिय किया जाता है तो कोशिकाओं के ऑन्कोजेनिक परिवर्तन का कारण बन सकता है।</p> <p>(iii) (1) बायोप्सी और हिस्टोपैथोलॉजी - संदिग्ध ऊतक के एक टुकड़े को पतले वर्गों में काटकर अभिरंजित किया जाता है, और बड़ी हुई कोशिका गिनती के लिए रोगविज्ञानी द्वारा माइक्रोस्कोप के तहत जांच की जाती है।</p> <p>(2)</p> <ul style="list-style-type: none"> एमआरआई - आंतरिक अंगों के कैंसर का पता लगाता है, जीवित ऊतकों में रोग संबंधी और शारीरिक परिवर्तनों का पता लगाने के लिए मजबूत चुंबकीय क्षेत्र और गैर-आयनीकरण विकिरण का उपयोग करता है <p>अथवा</p> <p>(ख)</p> <p>(i) (1) वातन टैंकों में वायवीय सूक्ष्मजीव और कवक (फ्लोक्स) की वृद्धि होती है जो अपशिष्ट में कार्बनिक पदार्थ के बड़े हिस्से का उपभोग करते हैं और इस प्रकार बीओडी को कम करते हैं।</p> <p>(2)</p> <ul style="list-style-type: none"> सक्रिय स्लज 	<p>$\frac{1}{2}$</p> <p>1</p> <p>$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>$\frac{1}{2}$</p>	

	<ul style="list-style-type: none"> • वातन टैंकों में इनोकुलम के रूप में उपयोग किया जाता है। 	$\frac{1}{2}$	
	<p>(3) जीवाणु फ़्लॉक्स को तलछट में जाने दिया जाता है</p> <p>(ii)</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>राइजोबियम</i> (बैक्टीरिया) ,सहजीवी फलीदार पौधों की जड़ों पर गांठों में पाया जाता है। वायुमंडलीय नाइट्रोजन को कार्बनिक रूप में स्थिर करके पौधे को नाइट्रोजन प्रदान करते हैं।/ इस कार्बनिक 'एन' की अधिकता मिट्टी में मिल जाती है और मिट्टी को समृद्ध करती है। • <i>ग्लोमस</i> (कवक) ,सहजीवी रूप में उच्च पौधों की जड़ों के साथ जुड़ता है। फॉस्फोरस को अवशोषित करके पौधों को प्रदान करते हैं। • साइनोबैक्टीरीया (<i>नोस्टॉक</i>, <i>ओसिलटोरिया</i>)मिट्टी में कार्बनिक पदार्थ की बढ़ोतरी करते हैं।और उर्वरता बढ़ जाती है (धान के खेत)। (किन्हीं दो को समझाया जा सकता है) 	1	5
		$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$	
		$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$	
		$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$	
32.	<p>(क)</p> <ul style="list-style-type: none"> - अपूर्ण प्रभाविता -सह प्रभाविता -बहु प्रभाविता - बहुजीनी वंशानुक्रम - सहलग्नता <p>(कोई चार)</p> <p>अपूर्ण प्रभाविता - स्नैपड्रैगन / एंटीरिन्हिनम स्पीशीज़ / 4- ओ क्लॉक पौधा / डॉग फूल / <i>मिराबिलिस जलापा</i></p> <p>जब F1 संकर दो माता-पिता के बीच जैसा दिखता है</p> <p>सह-प्रभाविता-मनुष्यों में ABO रक्त समूहन</p> <p>AB रक्त समूह में दोनों एलील IA और IB स्वयं को अभिव्यक्त करने में सक्षम हैं।</p> <p>बहु प्रभाविता -एक जीन कई लक्षणों को नियंत्रित करता है।</p>	$\frac{1}{2} \times 4$	
		$\frac{1}{2}$	
		$\frac{1}{2}$	
		$\frac{1}{2}$	
		$\frac{1}{2}$	
		$\frac{1}{2}$	

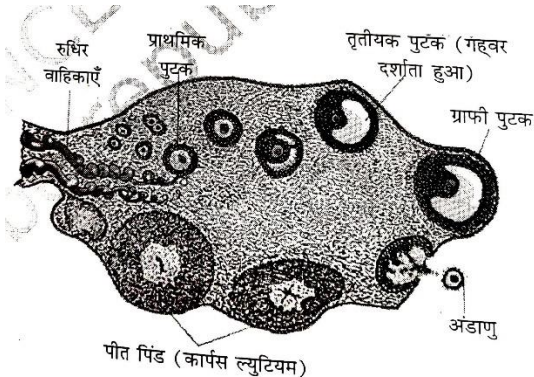
	<p>उदाहरण के लिए, मनुष्यों में फेनिलकेटोनुरिया- इस मामले में एकल जीन उत्परिवर्तन बालों और त्वचा रंजकता , मानसिक मंदता, कमी का कारण बनता है।</p> <p>बहुजीनी वंशानुक्रम - जब एक लक्षण तीन या अधिक जीनों द्वारा नियंत्रित होता है।</p> <p>उदाहरण के लिए त्वचा का रंग 3 जीनों (ए, बी, सी) द्वारा नियंत्रित होता है। जीनोटाइप में प्रत्येक प्रकार का एलील किसी व्यक्ति की त्वचा का कालापन या हल्कापन निर्धारित करेगा।</p> <p>सहलग्नता - निकट से जुड़े कुछ जीन स्वतंत्र वर्गीकरण के मेंडेलियन वंशानुक्रम पैटर्न का पालन नहीं करते हैं।</p> <p>जैसे. ड्रोसोफिला में आंखों के रंग और शरीर के रंग के जीन स्वतंत्र रूप से अलग नहीं हुए और F2 अनुपात 9:3:3:1 से विचलित हो गया।</p> <p>(कोई तीन सही व्याख्या उदाहरण सहित)</p> <p>या</p> <p>(ख)</p> <p>(i)</p> <div data-bbox="277 1339 1187 1598"> </div> <p>(ii) उन्नायक और समापक की स्थिति बदलने से कोडिंग स्ट्रैंड टेम्पलेट स्ट्रैंड बन जाता है.</p> <p>(iii)</p>	<p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>1/2 x4</p> <p>1</p>	
--	--	---	--

	<p>-यदि दोनों रज्जू टेम्पलेट के रूप में कार्य करते हैं, तो वे पूरक अनुक्रमों के साथ आरएनए अणु के लिए कोड करेंगे, इसलिए एक डीएसआरएनए बनाएंगे और अनुलेखन को रोकेंगे।</p> <p>- दो अलग-अलग प्रोटीन और जटिल आनुवंशिक सूचना हस्तांतरण यदि दोनों स्ट्रैंड टेम्पलेट के रूप में कार्य करते हैं, तो वे अलग-अलग अनुक्रमों के साथ आरएनए अणुओं के लिए कोड करेंगे और यदि वे प्रोटीन के लिए कोड करते हैं, तो वे अलग-अलग प्रोटीन बनाएंगे। इसलिए डीएनए का एक खंड मशीनरी के लिए कोडिंग करेगा।</p> <p>- अनुलेखन की प्रक्रिया के लिए एकल फंसे हुए आरएनए अणु की आवश्यकता होती है। (कोई दो)</p>	1x2	5
33.	<p>(क)</p> <p>(i) स्पोरोजेनेस ऊतक में प्रत्येक माइक्रोस्पोर मातृ कोशिका अर्धसूत्रीविभाजन से गुजरती है, जिससे माइक्रोस्पोरोजेनेसिस नामक प्रक्रिया द्वारा माइक्रोस्पोर टेट्राड का निर्माण होता है, माइक्रोस्पोर चार कोशिकाओं का समूह बनाता है जिसे माइक्रोस्पोर टेट्राड कहा जाता है, जैसे ही एथेर परिपक्व और निर्जलित होता है प्रत्येक माइक्रोस्पोर वनस्पति कोशिका और जनरेटिव सेल का उत्पादन करने के लिए असममित विभाजन से गुजरता है।</p> <p>(ii)</p> <div data-bbox="261 1434 667 1743"> </div>	1/2x5	1/2x5

या

(ख)

(i)



$\frac{1}{2} \times 4$

(कोई चार)

(ii) भ्रूण अवस्था

$\frac{1}{2}$

(iii) एलएच और एफएसएच दोनों मासिक धर्म चक्र के मध्य में अपने चरम स्तर पर पहुंच जाते हैं एलएच का तेजी से स्राव जो अधिकतम स्तर तक पहुंच जाता है उसे एलएच वृद्धि कहा जाता है, यह ग्रैफ़ियन कूप के टूटने को प्रेरित करता है और अण्डोत्सर्ग का कारण बनता है, डिंबग्रंथि चरण के बाद ल्यूटियल चरण होता है जिसके दौरान ग्रैफ़ियन के शेष भाग के रूप में परिवर्तित हो जाता है, यह एंडोमेट्रियम को बनाए रखने के लिए आवश्यक प्रोजेस्टेरोन की बड़ी मात्रा का उत्पादन करता है, निषेचन की अनुपस्थिति में कॉर्पस ल्यूटियम पतित हो जाता है जो एंडोमेट्रियम के विघटन का कारण बनता है जिससे मासिक धर्म होता है।

$\frac{1}{2} \times 5$

5