

MARKING SCHEME
Senior Secondary School Examination, 2024
BIOLOGY (Subject Code-044)
[Paper Code: 57/1/3]

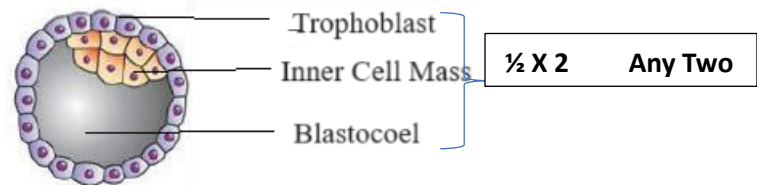
खंड-क

1	(B) / बीन अरंडी मक्का	1	1
2.	(C) / N-ग्लाइकोसिडिक लिंकेज	1	1
3.	(D) / हेटरोटॉफ़िक बैक्टीरिया	1	1
4.	(D) / चूहों	1	1
5.	(C) / अर्न्स्ट हेकेल	1	1
6.	(B) / ह्यूमन कोरिओनिक गोनाडोट्रोपिन	1	1
7.	(B) / हिस्टामिन	1	1
8.	(B) / 44 + XXY- समग्र स्त्री विकास	1	1
9.	(A) / छह क्षारक आधार युग्म	1	1
10.	(C) / मासिक धर्म चक्र के 10 से 17वें दिन के बीच	1	1
11.	(D) / <i>साल्मोनेला टाइफिम्यूरियम</i>	1	1
12.	(A) / मछली	1	1
13.	(C) / अभिकथन (A) सही है, परंतु कारण (आर) गलत है।	1	1
14.	(A) दावा (ए) और कारण (आर) दोनों सत्य हैं और कारण (आर) दावे (ए) का सही स्पष्टीकरण है।	1	1
15.	(C) / अभिकथन (A) सही है, परंतु कारण (आर) गलत है।	1	1
16.	(D) / अभिकथन (A) गलत है, परंतु कारण (R) सही है	1	1
	खंड – ख		
17.	<ul style="list-style-type: none"> • A – जंतुप्लवक, B - पादप प्लवक , -जैवमात्रा का उल्टा पिरामिड - समुद्री पारिस्थितिकी तंत्र/ जलीय पारिस्थितिकी तंत्र 	½x4	2
18	<p>- पूर्व-निष्फल फ्लास्क में जीवन मारे गए खमीर से नहीं आया, जबकि हवा के लिए खुले एक अन्य फ्लास्क में 'मारे गए खमीर' से नए जीवित जीव उत्पन्न हुए। 1</p> <p>निष्कर्ष- सहज पीढ़ी के सिद्धांत का खंडन/पूर्व विद्यमान जीवन से जीवन उत्पन्न होता है/जैवजनन का सिद्ध सिद्धांत</p>	½+½ 1	2

19.	<p>A – फल का छीलका / पके हुए अंडाशय की दीवार</p> <p>B – स्कुटेलम</p> <p>C – मूलांकुर / प्रांकुर / बीजपत्रोपरिक / बीजपत्राधार</p> <p>D – परिभ्रूणपोष</p>	<p>$\frac{1}{2} \times 4$</p>	2
20.	<p>(क) स्विस पनीर, स्विस पनीर में बड़े छेद <i>प्रोपियोनिबैक्टीरियम शरमानी</i> द्वारा उत्पादित CO₂ की बड़ी मात्रा के कारण होते हैं। रोक्फोर्ट पनीर, उन पर विशिष्ट कवक उगाकर पकाया जाता है, जो उन्हें एक विशेष स्वाद देते हैं।</p> <p>या</p> <p>(ख) ए-ओपियोइड/हेरोइन/स्मैक बी - कैनाबिनोइड्स / मारिजुआना / हशीश / चरस / गांजा सी - हृदय प्रणाली को प्रभावित करता है डी-न्यूरोट्रांसमीटर डोपामाइन / यूफोरिया / वृद्धि के परिवहन में हस्तक्षेप ऊर्जा/मतिभ्रम/सीएनएस पर शक्तिशाली उत्तेजक क्रिया</p>	<p>$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2} \times 4$</p>	2
21.	<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>$\frac{1}{2} \times 3$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p>	2
खंड ग			
22.	<p>(क)</p> <ul style="list-style-type: none"> मिलर ने प्रायोगिक तौर पर अमीनो एसिड का निर्माण दिखाया , <p>और इससे जीवन के रासायनिक विकास/अकार्बनिक अणुओं से कार्बनिक अणुओं के निर्माण का सिद्धांत सिद्ध हुआ।</p>	<p>$\frac{1}{2}$</p> <p>1</p>	

	<ul style="list-style-type: none">• ओपरिन, हाल्डेन <p>(ख) उल्कापिंड सामग्री के विश्लेषण से भी समान यौगिकों का पता चला है जो दर्शाता है कि अंतरिक्ष में समान प्रक्रियाएं हो रही थीं।</p>	$\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	3									
23.	<p>(क)</p> <p>- 'बीड्स ऑन स्ट्रिंग' / क्रोमैटिन में न्यूक्लियोसोम।</p> <p>- इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोप के तहत</p> <p>(ख)</p> <ul style="list-style-type: none">• काले धब्बे हैं- न्यूक्लियोसोम।• धनावेशित हिस्टोन प्रोटीन के -8 अणुओं को व्यवस्थित किया जाता है हिस्टोन ऑक्टेमर बनाते हैं , और नकारात्मक रूप से चार्ज किया गया डीएनए लपेटा जाता है इसके चारों ओर न्यूक्लियोसोम बनता है।- नाभिक में बहुत लंबे डीएनए हेलिक्स को समायोजित करने के लिए ऐसी संगठित संरचना बनाई जाती है।	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	3									
24.	<p>नहीं,</p> <p>बेटे को यह बीमारी मां से विरासत में मिली है । बेटा को यह बीमारी मां और पिता दोनों से विरासत में मिली है</p> <table><tr><td>माता</td><td></td><td>पिता</td></tr><tr><td>$X^C X$</td><td>X</td><td>$X^C Y$</td></tr><tr><td>सामान्य (वाहक)</td><td></td><td>वर्णांध</td></tr></table>	माता		पिता	$X^C X$	X	$X^C Y$	सामान्य (वाहक)		वर्णांध	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$	
माता		पिता										
$X^C X$	X	$X^C Y$										
सामान्य (वाहक)		वर्णांध										

		1	3
25.	<p>A – लसीकापर्व B – थाइमस</p> <p>-लिम्फ नोड्स की भूमिका- द्वितीयक लिम्फोइड अंग के रूप में कार्य करता है / एंटीजन के साथ लिम्फोसाइटों की बातचीत के लिए साइट प्रदान करता है जो फिर कोशिकाओं में बदल जाता है / सूक्ष्मजीवों या अन्य एंटीजन को फंसाने का काम करता है जो लिम्फ या ऊतक द्रव में प्रवेश करते हैं / यह लिम्फोसाइटों को सक्रिय करता है और प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया का कारण बनें।</p> <p>-थाइमस की भूमिका- प्राथमिक लिम्फोइड अंग के रूप में कार्य करता है / विकास और परिपक्वता के लिए सूक्ष्म वातावरण प्रदान करता है टी-लिम्फोसाइट्स / वह स्थान प्रदान करते हैं जहां अपरिपक्व लिम्फोसाइट्स एंटीजन संवेदनशील लिम्फोसाइटों में विभेदित होते हैं।</p>	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ 1 1	3
26.	<p>(क)</p> <p>-ऑर्किड ओफ़्रीज़, मधुमक्खी की एक प्रजाति द्वारा परागण प्राप्त करने के लिए 'यौन छल' का प्रयोग करता है</p>	$\frac{1}{2} \times 4$	

	<p>ऊर्जा उपलब्ध है जो उत्पादकता को कम करती है और बदले में योगदान देती है कम विविधता.</p> <p>(ख) विविधता में अक्षांशीय ढाल</p> <p>(स) पारंपरिक वर्गीकरण विधियां माइक्रोबियल प्रजातियों की पहचान के लिए उपयुक्त नहीं हैं , और कई प्रजातियाँ प्रयोगशाला स्थितियों में खेती योग्य नहीं हैं।</p>	1 1+1	4
30.	<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) β- गैलेक्टोसिडेज़ के लिए जीन एन्कोडिंग को निष्क्रिय करने से रंगहीन जीवाणु कालोनियां (पुनः संयोजक) बन जाएंगी। .</p>	$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ 2 1 1	4
	खंड - ड		
31.	<p>(i)</p> <div data-bbox="378 1381 1130 1623">  <p>Trophoblast</p> <p>Inner Cell Mass</p> <p>Blastocoel</p> <p>$\frac{1}{2} \times 2$ Any Two</p> <p>Blastocyst 1/2 Mark</p> </div> <p>(ii)</p> <p>(1) प्रत्यारोपण के बाद</p>	$\frac{1}{2} \times 3$	

	<p>- कोरियोनिक विली नामक ट्रोफोब्लास्ट पर उंगली जैसे उभार दिखाई देते हैं जो गर्भाशय के ऊतकों और मातृ रक्त से घिरे होते हैं, कोरियोनिक विल्ली और गर्भाशय के ऊतक एक-दूसरे के साथ अंतर्विभाजित हो जाते हैं, और संयुक्त रूप से विकासशील भ्रूण और मातृ शरीर के बीच एक संरचनात्मक और कार्यात्मक इकाई बनाते हैं जिसे प्लेसेंटा कहा जाता है।</p> <p>(2) आंतरिक कोशिका द्रव्यमान तीन हरी परतों में विभेदित होता है (बाहरी एक्टोडर्म, मध्य मेसोडर्म, आंतरिक एंडोडर्म)</p> <p>(iii)</p> <p>(1) यह भ्रूण को ऑक्सीजन और पोषक तत्वों की आपूर्ति की सुविधा प्रदान करता है, यह भ्रूण द्वारा उत्पादित CO₂ और उत्सर्जित अपशिष्ट पदार्थों को हटाने में मदद करता है, यह अंतःस्रावी ऊतक के रूप में कार्य करता है और हार्मोन एचसीजी या एचपीएल या एस्ट्रोजेन का उत्पादन करता है। .</p> <p style="text-align: right;">(कोई दो भूमिकाएँ)</p> <p>(2) वे वयस्कों में सभी ऊतकों/अंगों को जन्म देते हैं:</p> <p style="text-align: center;">या</p> <p>(ख)(i)</p> <ul style="list-style-type: none"> • वे क्लिस्टोगैमस या बंद फूल हैं और इसलिए ऑटोगैमस हैं इसलिए परागणकों की कोई आवश्यकता नहीं है। • क्योंकि भ्रूणकोश के आसपास की कुछ बीजांडकोषीय कोशिकाएं उभरे हुए भाग को भ्रूणकोश में विभाजित करना शुरू कर देती हैं और भ्रूण में विकसित हो जाती हैं। 	<p>1/2x3</p> <p>1/2</p> <p>1/2+1/2</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p>	
--	---	--	--

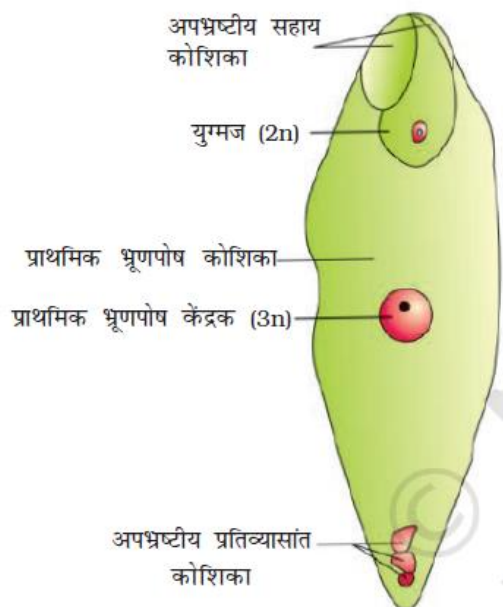
(ii)

- परागण या निषेचन के लिए पानी की कोई आवश्यकता नहीं है इसलिए बीज निर्माण अधिक भरोसेमंद है
- बीजों के पास नए आवासों में फैलाव के लिए बेहतर अनुकूली रणनीतियाँ हैं।
- उनके पास पर्याप्त भोजन भंडार है इसलिए युवा पौधों को तब तक पोषण दें जब तक वे स्वयं प्रकाश संश्लेषण करने में सक्षम न हो जाएं।
- युवा भ्रूणों की सुरक्षा के लिए उनके पास कठोर बीज आवरण होता है।
- लैंगिक प्रजनन का उत्पाद होने के कारण वे नए आनुवंशिक संयोजन उत्पन्न करते हैं जिससे विविधताएँ उत्पन्न होती हैं।

(कोई चार)

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

(iii)



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

(किन्हीं चार भागों को नामांकित करें)

32.	<p>(क)</p> <p>(i) -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 बढ़ी हुई कोशिका गिनती के लिए रोगविज्ञानी द्वारा माइक्रोस्कोप के तहत जांच की जाती है।</p> <p>(2)</p> <p>एमआरआई - आंतरिक अंगों के कैंसर का पता लगाता है,</p> <p>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> <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> <p>-सक्रिय स्लज</p> <p>- वातन टैंकों में इनोकुलम के रूप में उपयोग किया जाता है।</p>	<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> <p>$\frac{1}{2}$</p>	
-----	---	--	--

	<p>(3) जीवाणु फ़्लॉक्स को तलछट में जाने दिया जाता है</p> <p>(ii)</p> <p>- राइजोबियम (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।</p> <p>- ग्लोमस (कवक) सहजीवी रूप में उच्च पौधों की जड़ों के साथ जुड़ता है। फॉस्फोरस को अवशोषित करके पौधों को प्रदान करते हैं।</p> <p>- साइनोबैक्टीरिया (नोस्टॉक, ओसिलटोरिया) मिट्टी में कार्बनिक पदार्थ की बढ़ोतरी करते हैं। और उर्वरता बढ़ जाती है (धान के खेत)। (किन्हीं दो को समझाया जा सकता है)</p>	<p>1</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>	5
33.	<p>फ्रेडरिक ग्रिफ़िथ</p> <p>स्ट्रेप्टोकोकस न्यूमोनिया बैक्टीरिया लिया। प्रकृति में दो प्रकार मौजूद हैं।</p> <p>आर स्ट्रेन - खुरदुरा और गैर विषैला</p> <p>एस स्ट्रेन - चिकना और विषैला (श्लेष्म आवरण के साथ)</p> <p>एस प्रभेद → चूहे में प्रवेश कराया गया → चूहा मर जाता है</p> <p>आर प्रभेद → चूहे में प्रवेश कराया गया → चूहा जीवित रहता है</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>एस प्रभेद (ताप से मृत) → चूहे में स्थानांतरित → चूहा जीवित रहता है</p>	1/2	
	<p>एस प्रभेद (ताप से मृत) + आर प्रभेद (सजीव) → चूहे में स्थानांतरित → चूहा मर जाता है</p>	1/2	
	<p>निष्कर्ष : -आइ प्रभेद जीवाणु ताप मृत एस प्रभेद जीवाणु द्वारा रूपांतरित किए गए हैं</p>	1/2	
	<p>-गर्मी से स्थानांतरित परिवर्तनकारी सिद्धांतों ने एस प्रभेद स्ट्रेन को मार डाला और आर प्रभेद को एक चिकनी पॉलीसेकेराइड कोट को संश्लेषित करने में सक्षम बनाया। यह आनुवंशिक पदार्थ के स्थानांतरण के कारण होना चाहिए</p>	1/2	
	<p>-बैक्टीरिया को मारने वाली गर्मी ने आनुवंशिक पदार्थ के कुछ गुणों को नष्ट नहीं किया जो दर्शाता है कि आनुवंशिक पदार्थ स्थिर है</p>	1/2	
	<p style="text-align: center;">अथवा</p>		
	<p>(b) बैंगनी फूलों वाले लंबे मटर के पौधे में 4 प्रकार के जीनोटाइप हो सकते हैं</p>		
	<p>TTVV , TtVV, TtVv, TTVv,</p>	1/2x4	

केस I TTVV × TTVV

↓

जीनोटाइप TTVV

फेनोटाइप: सभी लम्बे और बैंगनी होंगे.

1/2

1/2

केस II

Tt VV × Tt VV

↓

	TV	tV
TV	TTVV लंबा बैंगनी	TtVV लंबा बैंगनी
tV	TtVV लंबा बैंगनी	ttVV बौना बैंगनी

फेनोटाइप अनुपात: लंबा बैंगनी : बौना बैंगनी

3 : 1

1/2

जीनोटाइपिक अनुपात - TTVV:TtVV : ttVV

1: 2 : 1

1/2

केस III

Tt Vv × Tt Vv



	TV	Tv	tV	tv
TV	TTVV लंबा बैंगनी	TTVv लंबा बैंगनी	TtVV लंबा बैंगनी	TtVv लंबा बैंगनी
Tv	TTVv लंबा बैंगनी	TTvv लंबा सफ़ेद	TtVv लंबा बैंगनी	Ttvv लंबा सफ़ेद
tV	TtVV लंबा बैंगनी	TtVv लंबा बैंगनी	ttVV बौना बैंगनी	ttVv बौना बैंगनी
tv	TtVv लंबा बैंगनी	Ttvv लंबा सफ़ेद	ttVv बौना बैंगनी	Ttvv बौना सफ़ेद

<p>फेनोटाइपिक अनुपात - लंबा बैंगनी : लंबा सफ़ेद: बौना बैंगनी: बौना सफ़ेद</p> <p>9 : 3 : 3 : 1</p> <p>जीनोटाइपिक अनुपात -</p> <p>TTVV: TTVv:TtVV:TtVv:TTvv:ttVV:ttVv:Ttvv:ttvv</p> <p>1 : 2 : 2 : 4 : 1 : 1 : 2 : 2 : 1</p> <p>केस IV</p> <p>TTVv ↓ TTVv</p> <table><tr><td></td><td>TV</td><td>Tv</td></tr><tr><td>TV</td><td>TTVV लंबा बैंगनी</td><td>TTVv लंबा बैंगनी</td></tr><tr><td>Tv</td><td>TTVv लंबा बैंगनी</td><td>TTvv लंबा सफ़ेद</td></tr></table>		TV	Tv	TV	TTVV लंबा बैंगनी	TTVv लंबा बैंगनी	Tv	TTVv लंबा बैंगनी	TTvv लंबा सफ़ेद	<p>1/2</p> <p>1/2</p>
	TV	Tv								
TV	TTVV लंबा बैंगनी	TTVv लंबा बैंगनी								
Tv	TTVv लंबा बैंगनी	TTvv लंबा सफ़ेद								
<p>फेनोटाइपिक अनुपात- लंबा बैंगनी : लंबा सफ़ेद</p> <p>3 : : 1</p> <p>जीनोटाइपिक अनुपात- TTV V : TTVv : TTvv</p>	<p>1/2</p>									

	<div>1 : 2 : 1</div> <div>(कोई तीन)</div>	<div>1/2</div>	<div>5</div>
--	--	----------------	--------------