

Marking Scheme
Strictly Confidential
(For Internal and Restricted use only)
Senior Secondary Supplementary School Examination, 2026 (XIIth)
SUBJECT NAME-BIOLOGY (Q.P. CODE 57/7/2)

General Instructions: -

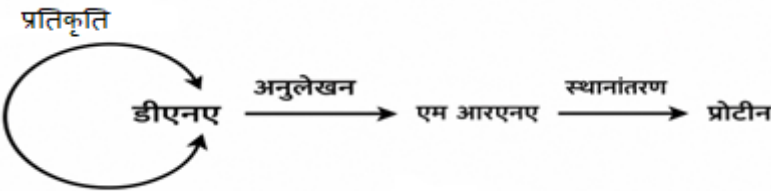
1	You are aware that evaluation is the most important process in the actual and correct assessment of the candidates. A small mistake in evaluation may lead to serious problems which may affect the future of the candidates, education system and teaching profession. To avoid mistakes, it is requested that before starting evaluation, you must read and understand the spot evaluation guidelines carefully.
2	“Evaluation policy is a confidential policy as it is related to the confidentiality of the examinations conducted, evaluation done and several other aspects. Its leakage to public in any manner could lead to derailment of the examination system and affect the life and future of millions of candidates. Sharing this policy/document to anyone, publishing in any magazine and printing in Newspaper/Website, etc. may invite action under various rules of the Board and IPC.”
3	Evaluation is to be done as per instructions provided in the Marking Scheme. It should not be done according to one's own interpretation or any other consideration. Marking Scheme should be strictly adhered to and religiously followed. However, while evaluating, answers which are based on latest information or knowledge and/or are innovative, they may be assessed for their correctness otherwise and due marks be awarded to them. In Class-XII, while evaluating two competency-based questions, please try to understand given answer and even if reply is not from marking scheme but correct competency is enumerated by the candidate, due marks should be awarded.
4	The Marking scheme carries only suggested value points for the answers. These are in the nature of Guidelines only and do not constitute the complete answer. The students can have their own expression and if the expression is correct, the due marks should be awarded accordingly.
5	The Head-Examiner must go through the first five answer books evaluated by each evaluator on the first day, to ensure that evaluation has been carried out as per the instructions given in the Marking Scheme. If there is any variation, the same should be zero after deliberation and discussion. The remaining answer books meant for evaluation shall be given only after ensuring that there is no significant variation in the marking of individual evaluators.
6	Evaluators will mark (✓) wherever answer is correct. For wrong answer CROSS 'X' be marked. Evaluators will not put right (✓) while evaluating which gives an impression that answer is correct and no marks are awarded. This is most common mistake which evaluators are committing.
7	If a question has parts, please award marks on the right-hand side for each part. Marks awarded for different parts of the question should then be totaled up and written in the left-hand margin and encircled. This may be followed strictly.
8	If a question does not have any parts, marks must be awarded in the left-hand margin and encircled. This may also be followed strictly.
9	If a student has attempted an extra question, answer of the question deserving more marks should be retained and the other answer scored out with a note “Extra Question” .
10	No marks to be deducted for the cumulative effect of an error. It should be penalized only once.

11	A full scale of marks 0 to 70 marks as given in Question Paper) has to be used. Please do not hesitate to award full marks if the answer deserves it.
12	Every examiner has to necessarily do evaluation work for full working hours i.e., 8 hours every day and evaluate 20 answer books per day in main subjects and 25 answer books per day in other subjects (Details are given in Spot Guidelines). This is in view of the reduced syllabus and number of questions in question paper.
13	Ensure that you do not make the following common types of errors committed by the Examiner in the past :- • Leaving answer or part thereof unassessed in an answer book. • Giving more marks for an answer than assigned to it. • Wrong totaling of marks awarded on an answer. • Wrong transfer of marks from the inside pages of the answer book to the title page. • Wrong question wise totaling on the title page. • Wrong totaling of marks of the two columns on the title page. • Wrong grand total. • Marks in words and figures not tallying/not same. • Wrong transfer of marks from the answer book to online award list. • Answers marked as correct, but marks not awarded. (Ensure that the right tick mark is correctly and clearly indicated. It should merely be a line. Same is with the X for incorrect answer.) • Half or a part of answer marked correct and the rest as wrong, but no marks awarded.
14	While evaluating the answer books if the answer is found to be totally incorrect, it should be marked as cross (X) and awarded zero (0) Marks.
15	Any unassessed portion, non-carrying over of marks to the title page, or totaling error detected by the candidate shall damage the prestige of all the personnel engaged in the evaluation work as also of the Board. Hence, in order to uphold the prestige of all concerned, it is again reiterated that the instructions be followed meticulously and judiciously.
16	The Examiners should acquaint themselves with the guidelines given in the “Guidelines for Spot Evaluation” before starting the actual evaluation.
17	Every Examiner shall also ensure that all the answers are evaluated, marks carried over to the title page, correctly totaled and written in figures and words.
18.	The candidates are entitled to obtain photocopy of the Answer Book on request on payment of the prescribed processing fee. All Examiners/Additional Head Examiners/Head Examiners are once again reminded that they must ensure that evaluation is carried out strictly as per value points for each answer as given in the Marking Scheme.

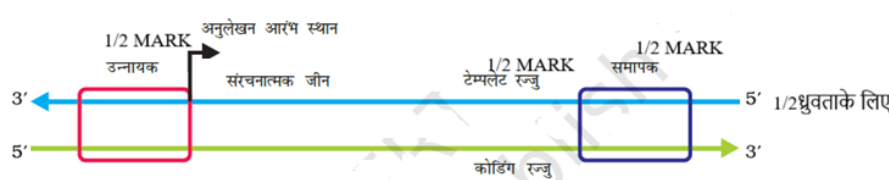
अंकन योजना
जीव विज्ञान (विषय कोड - 044)
(पेपर कोड: 57/7/2)

Q.No	अपेक्षित परिणाम/मूल्य बिंदु	निशान	कुल अंक
	खंड - क		
1.	(C) / P - शुक्रवाहिका, Q - शुक्रवाहक	1	1
2.	(C) / असुगुणिता	1	1
3.	(D) / नींबू	1	1
4.	(B) / सगर्भता की 12 सप्ताह तक	1	1
5.	(D) / अपहासित	1	1
6.	(D) / कार्बन डाइऑक्साइड	1	1
7.	(D) / सक्रिय प्रतिरक्षा	1	1
8.	(C) / यह थक्का स्फोटन के रूप में कार्य करता है।	1	1
9.	(C) / जीवाणु कोशिका भित्ति के अस्थायी छिद्रों द्वारा डीएनए का अंतर्ग्रहण करना	1	1
10.	(B) / मक्का छेदक	1	1
11.	(C) / संसाधन विभाजन	1	1
12.	(C) / जलस्थलचर (उभयचर)	1	1
13.	(B) / अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं, परन्तु कारण (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या नहीं करता है।	1	1

14.	(C) / अभिकथन (A) सही है, परन्तु कारण (R) गलत है।	1	1											
15.	(A) / अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं और कारण (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या करता 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.	(क) (i) पूरी तरह से विकसित भ्रूण और प्लेसेंटा (ii) क्योंकि कोलोस्ट्रम में कई एंटीबॉडी या आईजीए/IgA होते हैं जो नवजात शिशु को निष्क्रिय प्रतिरक्षा प्रदान करते हैं। अथवा (ख) <table><tr><td></td><td>नैसर्गिक क्षमता(GIFT)</td><td>ज़िफ़्ट(ZIFT)</td></tr><tr><td>1.</td><td>युग्मक इंट्रा फैलोपियन स्थानांतरण</td><td>युग्मनज इंट्रा फैलोपियन स्थानांतरण</td></tr><tr><td>2.</td><td>एक दाता से एकत्र किए गए डिंब को दूसरी महिला की फैलोपियन ट्यूब में स्थानांतरित करना जो की उत्पादन नहीं कर सकता है लेकिन निषेचन और आगे के विकास के लिए उपयुक्त वातावरण प्रदान कर सकता है। इसके बाद महिला शरीर के भीतर या विवो निषेचन में</td><td>युग्मनज या प्रारंभिक भ्रूण (8 ब्लास्टोमेरेस तक) को फैलोपियन ट्यूब में स्थानांतरित कर दिया जाता है।</td></tr><tr><td>3.</td><td>निषेचन होता है</td><td>इन विट्रो फर्टिलाइजेशन (आईवीएफ) के बाद ZIFT किया जाता है</td></tr></table>		नैसर्गिक क्षमता(GIFT)	ज़िफ़्ट(ZIFT)	1.	युग्मक इंट्रा फैलोपियन स्थानांतरण	युग्मनज इंट्रा फैलोपियन स्थानांतरण	2.	एक दाता से एकत्र किए गए डिंब को दूसरी महिला की फैलोपियन ट्यूब में स्थानांतरित करना जो की उत्पादन नहीं कर सकता है लेकिन निषेचन और आगे के विकास के लिए उपयुक्त वातावरण प्रदान कर सकता है। इसके बाद महिला शरीर के भीतर या विवो निषेचन में	युग्मनज या प्रारंभिक भ्रूण (8 ब्लास्टोमेरेस तक) को फैलोपियन ट्यूब में स्थानांतरित कर दिया जाता है।	3.	निषेचन होता है	इन विट्रो फर्टिलाइजेशन (आईवीएफ) के बाद ZIFT किया जाता है	1 1
	नैसर्गिक क्षमता(GIFT)	ज़िफ़्ट(ZIFT)												
1.	युग्मक इंट्रा फैलोपियन स्थानांतरण	युग्मनज इंट्रा फैलोपियन स्थानांतरण												
2.	एक दाता से एकत्र किए गए डिंब को दूसरी महिला की फैलोपियन ट्यूब में स्थानांतरित करना जो की उत्पादन नहीं कर सकता है लेकिन निषेचन और आगे के विकास के लिए उपयुक्त वातावरण प्रदान कर सकता है। इसके बाद महिला शरीर के भीतर या विवो निषेचन में	युग्मनज या प्रारंभिक भ्रूण (8 ब्लास्टोमेरेस तक) को फैलोपियन ट्यूब में स्थानांतरित कर दिया जाता है।												
3.	निषेचन होता है	इन विट्रो फर्टिलाइजेशन (आईवीएफ) के बाद ZIFT किया जाता है												

18.	(क) • फ्रांसिस क्रिक •  (प्रत्येक प्रक्रिया का प्रतिनिधित्व करने के लिए 1/2 अंक दिया जाए) अथवा (ख) एक अणु जो आनुवंशिक पदार्थ के रूप में कार्य कर सकता है वह निम्न मानदंडों को अवश्य पूर्ण करता है- - यह अपना प्रतिकृति बनाने में सक्षम है (प्रतिकृति) - इसे संरचना व रासायनिक संगठन के आधार पर स्थिर होना चाहिए। - इनमें धीमें परिवर्तनों (उत्परिवर्तन) की संभावना होती है जो विकास के लिए आवश्यक है। इसे स्वयं 'मैंडल के लक्षण' के अनुरूप अभिव्यक्त होना चाहिए।	1/2	1 1/2	2
19.	(क) विभिन्न स्तरों पर विभिन्न प्रजातियों के ऊर्ध्वाधर वितरण को स्तरविन्यास कहते हैं। (ख) एक जंगल में वृक्ष सर्वोपरि ऊर्ध्वाधर स्तर, झाड़ियाँ द्वितीयक स्तर, तथा शाकीय एवं घास निचले (धरातलीय) स्तर पर निवास करते हैं।	1/2	1/2x3	2
20.	(क) (i) • पैपेवर सोम्नीफेरम • मॉर्फिन पोस्त के पौधे पैपेवर सोम्नीफेरम के लेटेक्स के निष्कर्षण और मॉर्फिन के एसीटिलीकरण से हेरोइन ड्रग को प्राप्त किया जाता है (ii) यह एक अवसादक (डीप्रेसेंट) है / शरीर के प्रकार्यों को धीमा करती है।	1/2 1/2 1		

	अथवा (ख) • ड्रग / एल्कोहल की नियमित मात्रा अचानक बंद कर दिए जाने पर अभिलक्षणिक और अप्रिय विनिवर्तन संलक्षण (विदड्रावल सिंड्रोम) के रूप में व्यक्त होती है। • अभिलक्षण चिंता, कंपन, पसीना आना और मिचली (कोई दो)	1	
		$\frac{1}{2} \times 2$	2
21.	(क) जी 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। (ख) आई सी एस आई - यह विशिष्ट प्रक्रिया है जिसमें प्रयोगशाला में भ्रूण बनाने के लिए शुक्राणु को सीधे ही अंडाणु में अंतःक्षेपित किया जाता है।	1	
		1	2
	खंड - ग		
22.	(क) • कॉर्पस ल्यूटियम हार्मोन: प्रोजेस्टेरोन। कार्य: एंडोमेट्रियम के रखरखाव के लिए आवश्यक है जो आरोपण और गर्भावस्था की अन्य घटनाओं के लिए आवश्यक है। • अपरा हार्मोन: मानव कोरियोनिक गोनाडोट्रोपिन (एचसीजी) / एचपीएल (मानव प्लेसेंटल लैक्टोजेन) / एस्ट्रोजेन / प्रोजेस्टेरोन कार्य: भ्रूण के विकास और गर्भावस्था के रखरखाव का समर्थन करने के लिए आवश्यक। (ख) प्रसव के दौरान हार्मोन: ऑक्सीटोसिन स्रावित होता है	$\frac{1}{2}$	
		$\frac{1}{2}$	
		$\frac{1}{2}$	
		$\frac{1}{2}$	
		$\frac{1}{2}$	

	कार्य: यह गर्भाशय की मांसपेशियों पर कार्य करता है और उनमें जोरदार संकुचन लाता है।	1/2	3
23.	(क)  (ख) प्रमोटर - यह डीएनए का क्रम है जहां आरएनए पोलीमरेज़ प्रतिलेखन शुरू करने के लिए बंधता है।	1/2x4 1	3
24.	(क) - कुछ प्रतिजनों के प्रति प्रतिरक्षा तंत्र की अतिरंजित अनुक्रिया दर्शाता है - यह प्रतिरक्षियाँ IgE बनाता है (ख) प्रतिहिस्टैमिन, एड्रीनेलिन, स्टीराइडों जैसी औषधियों के प्रयोग से एलर्जी के लक्षण जल्दी घट जाते हैं। (कोई दो) (ग) हिस्टैमिन और सीरोटोनिन	1/2 1/2 1/2+1/2 1/2+1/2	3
25.	. हार्डी-वेनवर्ग सिद्धांत कहता है कि एक जीव संख्या में अलील (युग्मविकल्पी) आवृत्तियाँ और उनके लोकस (विस्थल) सुस्थिर होती हैं जो एक पीढ़ी से दूसरी पीढ़ी तक निरंतर रहते हैं / जीन कोश (कुल जीव संख्या में जीनें व उन युग्मविकल्पी) सदा अपरिवर्तनीय रहते हैं। इसे आनुवंशिक संतुलन कहते हैं (एक जीव संख्या में अलील की आवृत्ति में परिवर्तन के परिणाम स्वरूप विकास होता है) p - अलील 'A' की आवृत्ति का प्रतिनिधित्व करता है/ p² एलील संयोजन AA की आवृत्ति का प्रतिनिधित्व करता है q - अलील 'a' की आवृत्ति का प्रतिनिधित्व करते हैं/ q² एलील संयोजन aa की आवृत्ति का प्रतिनिधित्व करता है 2pq एलील संयोजन Aa की आवृत्ति का प्रतिनिधित्व करता है अतः p² + 2pq + q² = 1	1 1/2 1/2 1/2 1/2	3

26.	(क) (i) सहभोजिता (ii) सहोपकारिता (ख) (i) सहभोजिता - यह एसी पारस्परिक क्रिया है जिसमें एक जाति को लाभ होता है और दूसरी को न हानि न लाभ होता है/ आम की शाखा पर अधिपादप (एपीफाइट) के रूप में उगने वाला आर्किड को फायदा होता है जबकि आम के पेड़ को न हानि न लाभ होता है (ii) सहोपकारिता - इस पारस्परिक क्रिया से परस्पर क्रिया करने वाली दोनों जातियों को लाभ होता है/ अंडे देने के लिए उपयुक्त स्थल की तलाश करते हुए बर्र अंजीर पुष्पक्रम को परागित करती है इसके बदले में अंजीर अपने कुछ परिवर्धनशील बीज परिवर्धनशील बर्र के डिंबकों को आहार के रूप में देती है।	1 1 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	3
27.	- जैवविविधता हॉट-स्पॉट वे क्षेत्र होते हैं जहाँ पर जातीय समृद्धि बहुत अधिक और उच्च स्थानिकता (एंडेमिज़्म) होती है - जातीय समृद्धि बहुत अधिक - उच्च स्थानिकता पश्चिमी घाट , हिमालय , इंडो-वर्मा (कोई दो)	1 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2} \times 2$	3
28.	- अस्थिमज्जा प्रत्यारोपण - अस्थिमज्जा एक सामान्य व्यक्ति से रोगी में प्रत्यारोपित की जाती है। - एंजाइम प्रतिस्थापन चिकित्सा - इसमें सुई द्वारा रोगी को सक्रिय एडीए दिया जाता है। जीन चिकित्सा - सक्रिय एडीए का सी डीएनए (पश्च विषाणु संवाहक का प्रयोगकर) पश्च विषाणु संवाहक वेक्टर के माध्यम से लसीकाणु में प्रवेश कराकर अंत में रोगी के शरीर में वापस कर दिया जाता है।	1 1 1	3
	खंड – घ		
29.	(क) प्राथमिक आपंक, बहिःसाव (इफ्लुएंट) (ख) - अवायुवीय जीवाणु आपंक में उपस्थित अन्य जीवाणुओं तथा कवकों का पाचन करती हैं	$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ 1x2	

	- पाचन के दौरान जीवाणु गैसों का मिश्रण जैसे मीथेन, हाइड्रोजन सल्फाइड तथा कार्बन डायक्साइड उत्पन्न करते हैं और ये गैसों बायोगैस का निर्माण करती हैं (ग) (i) वायुवीय जीवाणु, तथा कवक अथवा (ग) (ii) बी ओ डी ऑक्सीजन की उस मात्रा को संदर्भित करता है जो जीवाणु द्वारा एक लीटर पानी में उपस्थित कार्बनिक पदार्थों की खपत कर उन्हें ऑक्सीकृत कर दें। बी ओ डी बढ़ जाएगा	$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	4
30.	(क) पुरुषों में X - गुणसूत्र की एकल प्रति होती है और जो लोग माता से दोषपूर्ण या उत्परिवर्तित प्रति प्राप्त करते हैं, वे प्रभावित होते हैं। (ख) (i) क्योंकि इस प्रकार की महिला की माता को कम से कम वाहक और पिता को हीमोफीलिया से ग्रस्त होना आवश्यक होता है (जो अधिक वय तक जीवित नहीं रह पाता) (ii) पिता अपने पुत्र को केवल Y क्रोमोसोम देता है हीमोफीलिया से प्रभावित X क्रोमोसोम नहीं इसलिए हीमोफीलिया से पीड़ित पिता के पुत्रों को कभी हीमोफीलिया नहीं होता। ग) (i) व्यक्ति 2 - XX^h व्यक्ति 5 - X^hY अथवा (ग) (ii) हीमोफीलिया मेंडलीय विकार श्रेणी का है क्योंकि यह एकल जीन के रूपांतरण या उत्परिवर्तन से मुख्यतया निर्धारित होता है।	1 1 1 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ 1	4
	खंड – ड		

31.	(क) अथवा (ख) - प्रत्येक प्राथमिक अंडक कणिकामय कोशिकाओं (ग्रेनुलोसा सेल्स) की परत से आवृत होती है और इन्हें प्राथमिक पुटक (प्राइमरी फॉलिकिल) कहा जाता है - प्राथमिक पुटक कणिकामय कोशिकाओं के और अधिक परतों से आवृत हो जाते हैं जिसे द्वितीयक पुटक कहते हैं। - द्वितीयक पुटक के चारों ओर एक तरल से भरी गुहा (एंद्रम) के निर्माण से यह द्वितीयक पुटक जल्द ही एक तृतीय पुटक में परिवर्तित हो जाता है - प्राथमिक अंडक का पहला अर्धसूत्री विभाजन पूरा होता है जिसके फलस्वरूप वृहत अगुणित द्वितीयक अंडक तथा एक लघु प्रथम ध्रुवीय पिंड की रचना होती है - तृतीय पुटक आगे चलकर परिपक्व पुटक या ग्राफी पुटक (ग्रैफियन फॉलिकिल) में परिवर्तित हो जाता है	½x10 1x5 5
32.	(क) (I) (i) वरणयोग्य चिह्नक अरूपांतरजों (नॉन-ट्रॉन्स्फॉर्मिन्ट्स) की पहचान और समाप्त करने तथा रूपांतरजों की चयनात्मक वृद्धि को होने में सहायक होते हैं ।	1

	5'- किनारा प्रारंभक प्रकूट के पहले व 3'- किनारा रोध प्रकूट के बाद पर स्थित होता है, - ये प्रभावी स्थानांतरण प्रक्रिया के लिए आवश्यक है। अथवा (ख) (i) नियामक जीन, उन्नायक, प्रचालक, संरचनात्मक जीन (ii) The diagram illustrates the lac operon. At the top, a DNA segment is shown with boxes for the following genes: नियामक जीन (Regulatory gene), उन्नायक (Operator), प्रचालक (Promoter), and संरचनात्मक जीन (Structural genes). The structural genes are labeled p, i, p, o, z, y, and a. Below this, the products of these genes are shown: (1/2) दमनकारी m आरएनए (Repressor mRNA) from the regulatory gene, and अनुलेखन (1/2) (Transcription) from the structural genes. The repressor protein (1/2) is shown binding to the operator (1/2). The structural genes are transcribed into mRNA (1/2) and then translated into proteins: β-गैलेक्टोसाइडेज, परमीएज, and टॉसएसीटाइलेज (1/2). The repressor protein (1/2) is shown binding to the operator (1/2), which inhibits the transcription of the structural genes (निष्क्रिय दमनकारी).	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ 1 $\frac{1}{2} \times 6$	
(ग)	लैक्टोज प्रेरक (इनड्यूसर) है/ यह दमनकारी (रिप्रेसर) को निष्क्रिय करता है	1	5