Please check the examination details below before entering your candidate information

नाम	कक्षा	विभाग

BLOOM जीव विज्ञान ओलम्पियाड (BBO)

प्रश्न-पत्र 2023-24

कक्षा 11

कुल प्रश्न : 50 + 5 (Tie-Breaking सेक्शन)

कुल निर्धारित समय : 60 मिनट

कुल अंक : 60

निर्देश

1. इस पुस्तिका में **50 बहुविकल्पीय प्रश्न** हैं, जिनके 4 विकल्प दिए गए हैं। इनमें से **सिर्फ एक विकल्प** सही है।
2. इस प्रश्न-पत्र को दो खण्डों में बाँटा गया है—सेक्शन '1' और सेक्शन '2'। सेक्शन 1 में 40 प्रश्न हैं, प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है तथा सेक्शन 2 में 10 प्रश्न हैं, जो उच्च चिंतन कौशल पर आधारित हैं। प्रत्येक प्रश्न 2 अंक का है।
3. सभी प्रश्न करने अनिवार्य हैं। किसी भी गलत उत्तर के लिए **नकारात्मक अंक** नहीं दिया जाएगा।
4. पूरे प्रश्न-पत्र को करने के लिए 1 घण्टे का समय निर्धारित है।
5. पेपर को करने से पहले ऊपर दिए गए स्थान में अपनी जानकारी अवश्य भरें।

OMR शीट निर्देश

1. पेपर शुरू करने से पहले OMR शीट में सभी जानकारी भरें।
2. पेपर शुरू होने से पहले OMR शीट भरने के लिए 10 मिनट अधिक दिए जाएँगे।
3. OMR शीट में सही गोले को भरने के लिए HB पेंसिल का प्रयोग करें। OMR शीट में सही तरह से गोला भरने का तरीका नीचे दिया गया है।
   ● ○ ○ ○
4. OMR शीट में सभी जानकारी भरने के लिए काले या नीले बॉल पेन या HB पेंसिल का प्रयोग कर सकते हैं। आंशिक रूप से भरी गई OMR शीट की जाँच नहीं की जाएगी।
5. पेपर समाप्त होने के बाद OMR शीट निरीक्षक को वापस कर दें।

CODE # 1

BH11

BLOOM CAP
Founded by | arihant

सेक्शन '1' (1 अंक)

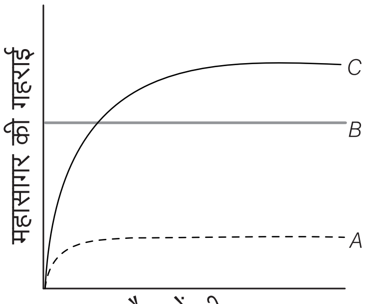
1. जीव विज्ञान के एक छात्र को एक प्रतिदर्श दिया जाता है, जिसमें कोनिडियोधर पर बाह्य रूप से अलैंगिक बीजाणु उत्पन्न होते हैं और लैंगिक बीजाणु एस्कोस्पोर्स में अन्तर्जात रूप से उत्पन्न होते हैं। निम्नलिखित में से कौन-सी विशेषता दिए गए प्रतिदर्श से सम्बन्धित है?

(a) उनका कवकजाल अशाखित और पृथक् होता है
(b) कैरियोगैमी और अर्धसूत्री विभाजन बेसिडियम में होता है
(c) ये अपूर्ण कवक हैं
(d) ये कोष कवक हैं और कवक जगत के सबसे बड़े संघों में से एक है

2. *एक्टोकार्पस* में आरक्षित खाद्य सामग्री *A* और *B* जटिल कार्बोहाइड्रेट हैं। *A* मैननोस का एक शर्करा एल्कोहॉल रूप है, जबकि *B* मैनिटोल का एक रैखिक पॉलीसैकेराइड है, जिसमें $\beta-1,3$-लिंक्ड ग्लूकोस होता है। नीचे दिए गए विकल्पों में से *A* और *B* को पहचानिए।

	A	*B*
(a)	स्टार्च	सेलुलोस
(b)	मैनिटोल	लैमिनेरिन
(c)	फ्लोरिडियन स्टार्च	मैनिटोल
(d)	स्टार्च	लैमिनेरिन

3. महासागर में विभिन्न प्रकार के शैवालों का वितरण नीचे दिया गया है।



उस विकल्प को पहचानिए जो सम्बन्धित वक्र के साथ शैवाल के प्रकारों को सही ढंग से दर्शाता है।

(a) वक्र *A*-भूरे शैवाल
(b) वक्र *B*-लाल शैवाल
(c) वक्र *C*-लाल शैवाल
(d) वक्र *B*-हरे शैवाल

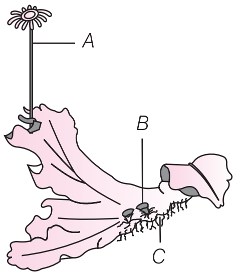
4. निम्नलिखित कॉलम I का कॉलम II से मिलान कीजिए।

	कॉलम I		कॉलम II
A.	*कारा*	1.	इनके शरीर में *r*-फाइकोएरिथ्रिन होता है।
B.	*डिक्टियोटा*	2.	सेलुलोस की आन्तरिक परत और पेक्टोस की बाहरी परत से बनी कठोर कोशिका भित्ति।
C.	*जैलिडियम*	3.	युग्मक पाइरीफॉर्म होते हैं और दो पार्श्व रूप से जुड़ी हुई कशाभिकाओं को धारण करते हैं।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए।

	A	B	C		A	B	C
(a)	2	3	1	(b)	1	3	2
(c)	3	1	2	(d)	3	2	1

5. दिए गए चित्र के सम्बन्ध में निम्नलिखित में से कौन-सा कथन गलत है?



(a) संरचना *B* हरी, बहुकोशिकीय, अलैंगिक कलियाँ हैं, जो छोटे पात्र में विकसित होती हैं
(b) संरचना *A* मादा जनन अंग को धारण करने वाला पात्र है
(c) संरचना *C* जनक शरीर से अलग हो जाती है और नए जीव को बनाने के लिए अंकुरित होती है
(d) संरचना *C* पादप को आधार से जोड़ती है और पानी और खनिजों को अवशोषित करती है

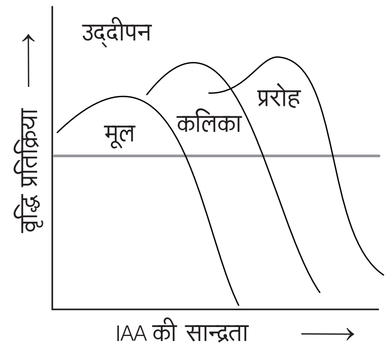
6. निम्नलिखित में से जीवों के किस समूह में, रुधिर को हृदय से बाहर पम्प किया जाता है और कोशिकाओं और ऊतकों को सीधे इसमें डुबोया जाता है?

(a) *लैसिफर, लिमुलस* और *बॉम्बिक्स*
(b) *पाइला, साल्पा* और *स्कोलियोडॉन*
(c) *मिक्सिन, लेबियो* और *बेट्टा*
(d) *ब्युफो, ऑक्टोपस* और *नेरीस*

7. प्रत्येक माँसपेशी समानान्तर रूप से व्यवस्थित कई लम्बे, बेलनाकार तन्तुओं से बनी होती है। ये तन्तु असंख्य महीन तन्तुकों से बने होते हैं, जिन्हें मायोफाइब्रिल्स कहा जाता है। मायोफाइब्रिल्स के लिए निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सही नहीं है?

(a) यह मोटे और पतले मायोफिलामेण्ट्स से बना होता है
(b) ये अनिवार्य रूप से सार्कोमियर्स की दोहराई जाने वाली इकाइयाँ या बहुलक हैं
(c) दो क्रमिक 'Z' रेखाओं के बीच मायोफाइब्रिल का भाग संकुचन की कार्यात्मक इकाई होता है
(d) ये बदलती परिस्थितियों के प्रति शरीर की प्रतिक्रिया पर सबसे अधिक नियन्त्रण रखते हैं

8. ऑक्सिन खोजा जाने वाला पहला पादप हॉर्मोन था। पौधे में प्रमुख ऑक्सिन इण्डोल 3-एसीटिक एसिड (IAA) है। यह मुख्य रूप से पौधों के प्ररोह शीर्ष, कली और तरुण पत्तियों में उत्पन्न होता है। वृद्धि प्रतिक्रिया की प्रकृति का निर्धारण करने में ऑक्सिन की सान्द्रता बहुत महत्त्वपूर्ण है। जैसा कि ग्राफ में दिखाया गया है, विभिन्न अंगों के लिए इष्टतम ऑक्सिन सान्द्रता भिन्न होती है।



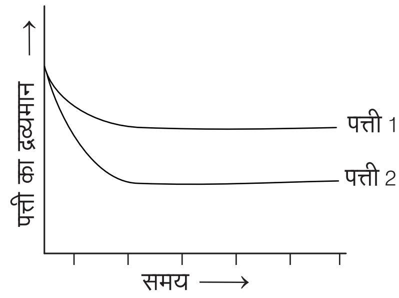
निम्नलिखित में से कौन-सी व्याख्या गलत है?

(a) यह केवल कम सान्द्रता पर जड़ की लम्बाई के विकास को बढ़ावा देता है
(b) उच्च सान्द्रता प्ररोह की लम्बाई के विकास को बढ़ावा देती है और जड़ की लम्बाई के विकास को रोकती है
(c) उच्च ऑक्सिन सान्द्रता पर वृद्धि का अवरोध एथिलीन के ऑक्सिन-प्रेरित संश्लेषण के कारण हो सकता है
(d) पार्श्व कलियों के लिए ऑक्सिन की बहुत उच्च सान्द्रता की आवश्यकता होती है

9. निम्नलिखित में से जन्तुओं का कौन-सा समूह दो मूल शरीर रूपों को साझा करता है?

(a) *एडम्सिया, ऑरेलिया, ओबेलिया*
(b) *प्लुरोब्रैंकिया, गोर्गोनिया, मेन्ड्रिना*
(c) *साइकॉन, स्पॉन्जिला, यूस्पॉन्जिया*
(d) *टीनोप्लाना, क्यूलेक्स, एडीज*

10. दो अलग-अलग प्रजातियों की समान सतही क्षेत्रफल वाली पत्तियों का उपयोग करके किए गए एक प्रयोग के आधार पर एक ग्राफ बनाया जाता है। प्रत्येक पत्ती को एक बन्द कमरे में दिन के प्रकाश में एक तराजू पर रख दिया गया और उनका द्रव्यमान 1 घण्टे के अन्तराल पर रिकॉर्ड किया गया।



निम्नलिखित व्याख्या के लिए सही या गलत को चिन्हित कीजिए।

I. पत्ती 1 की उपचर्म, पत्ती 2 की तुलना में अधिक मोटी है।
II. पत्ती 1, पत्ती 2 से पतली है।
III. पत्ती 1 में रन्ध्र धँसे हुए हैं।
IV. पत्ती 2 में रन्ध्र धँसे हुए हैं।
V. पत्ती 1 की ऊपरी सतह पर रन्ध्रों की संख्या कम है।

	I	II	III	IV	V		I	II	III	IV	V
(a)	T	F	F	F	T	(b)	T	F	T	F	T
(c)	F	T	T	T	F	(d)	F	F	T	T	T

11. कैल्विन चक्र CO_2 को ग्रहण करने और शर्करा के रूपान्तरण का चयापचय मार्ग है, जो क्लोरोप्लास्ट के स्ट्रोमा में होता है। यदि C_3-पौधों में पत्तियों के आसपास ऑक्सीजन की सान्द्रता CO_2 की सान्द्रता से अधिक हो, तो निम्नलिखित में से कौन-सी घटना प्रभावित होती है?

(a) CO_2 ग्राही अणु RuBP का पुनर्जनन
(b) राइबुलोस 1, 5-बिसफॉस्फेट के साथ CO_2 का कार्बोक्सिलेशन
(c) NADPH अणु का अपचयन
(d) ग्लूकोस का निर्माण

12. एक छात्र विभिन्न जीवों में स्ट्रोक आयतन का अवलोकन कर रहा था। उसने निम्नलिखित प्रेक्षण प्राप्त किए
प्रजाति $A = 5$ L; प्रजाति $B = 4$ L
प्रजाति $C = 8$ L; प्रजाति $D = 10$ L
निम्नलिखित में से कौन-सी व्याख्या सही है?

(a) प्रजाति *A* का सतही क्षेत्रफल आयतन से बड़ा है
(b) प्रजाति *D* अतिसक्रिय जीव है
(c) प्रजाति *C* एक छोटा जीव हो सकता है
(d) प्रजाति *B* अतिसक्रिय जीव है

13. निम्नलिखित कॉलम I का कॉलम II से मिलान कीजिए।

	कॉलम I		कॉलम II
A.	सेलुलोस	1.	ग्लूकोसामिन
B.	इनुलिन	2.	ग्लूकोस का समबहुलक
C.	काइटिन	3.	फ्रक्टोस का बहुलक
D.	अमीनो-शर्करा	4.	आर्थ्रोपोड्स का बाह्यकंकाल

नीचे दिए गए विकल्प में से सही उत्तर चुनिए।

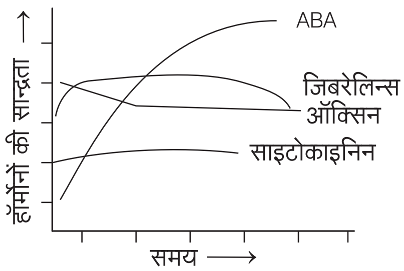
	A	B	C	D		A	B	C	D
(a)	2	3	4	1	(b)	2	4	3	1
(c)	3	1	2	4	(d)	4	2	1	3

14. पौधों में, रिक्तिकाएँ कोशिका के आयतन का 90% भाग घेर सकती हैं। यह एकल झिल्ली, टोनोप्लास्ट से घिरी होती है। टोनोप्लास्ट रिक्तिका में सान्द्रता प्रवणता के विरुद्ध कई आयनों और अन्य सामग्रियों के परिवहन की सुविधा प्रदान करता है। इसका परिणाम होता है

(a) कोशिकाद्रव्य की तुलना में रिक्तिका में कम सान्द्रता
(b) कोशिकाद्रव्य की तुलना में रिक्तिका में अधिक सान्द्रता
(c) रिक्तिका का फटना
(d) कोशिकाद्रव्य का सिकुड़ना

निर्देश (प्रश्न संख्या 15-17) नीचे दिए गए ग्राफ का अध्ययन कीजिए और उसके बाद आने वाले प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

दिया गया ग्राफ कई पादप हॉर्मोनों की सान्द्रता को दर्शाता है जिन्हें सूखे की अवधि के दौरान मापा गया था और समय के अनुसार निरूपण किया गया था।



15. निम्नलिखित में से कौन-सा हॉर्मोन रन्ध्रों को बन्द करने के लिए प्रेरित करेगा?

(a) जिबरेलिन्स (b) ऑक्सिन
(c) ABA (d) साइटोकाइनिन

16. निम्नलिखित में से कौन-सा हॉर्मोन जिबरेलिन्स के प्रतिपक्षी के रूप में कार्य करता है?

(a) ABA (b) साइटोकाइनिन
(c) ऑक्सिन (d) एथिलीन

17. लम्बे समय तक सूखे की स्थिति के दौरान पौधों में ABA का संश्लेषण बिगड़ जाने पर क्या हो सकता है?

(a) पत्तियाँ मुरझा जाएँगी
(b) पौधा मर जाएगा
(c) जिबरेलिक अम्ल की मात्रा बढ़ जाएगी
(d) पौधा सामान्य रूप से श्वास लेगा

18. यौगिक *A* फॉस्फोरस युक्त एक लिपिड है। यह कोशिका झिल्ली के महत्त्वपूर्ण घटकों में से एक है। यह कोशिकाओं की संरचनात्मक अखण्डता को बनाए रखने में महत्त्वपूर्ण भूमिका निभाता है। नीचे दिए गए विकल्पों में से यौगिक *A* को पहचानिए।

(a) कोलेस्ट्रॉल (b) ऐलेनिन
(c) पाल्मिटिक अम्ल (d) लेसिथिन

19. किसी जीवित जीव द्वारा प्रकाश उत्सर्जित करने का गुण संघ ...... जैसे ...... में अच्छी तरह से चिन्हित है।

(a) सीलेण्ट्रेटा, *गोर्गोनिया*
(b) टीनोफोरा, *मेन्ड्रिना*
(c) सीलेण्ट्रेटा, *टीनोप्लाना*
(d) टीनोफोरा, *प्लुरोब्रैंकिया*

20. ग्लाइकोलाइसिस कोशिका के कोशिकाद्रव्य में होता है और सभी जीवित जीवों में मौजूद होता है। यदि ग्लूकोस के 6 अणु ग्लाइकोलाइसिस से गुजरते हैं, तो ATP का शुद्ध उत्पादन कितना होगा?

(a) 20 ATP अणु (b) 24 ATP अणु
(c) 12 ATP अणु (d) 6 ATP अणु

21. मगरमच्छ अन्य सरीसृपों से भिन्न होता है, क्योंकि

(a) इनका शरीर शुष्क और श्रृंगी त्वचा से ढका होता है
(b) इनमें बाहरी कर्ण छिद्र नहीं होते हैं
(c) ये अनियततापी होते हैं
(d) इनका हृदय चार-कक्षीय होता है

22. एक छात्र एक अभिक्रिया कर रहा है। वह परॉक्सीडेज एन्ज़ाइम का उपयोग करता है, जो हाइड्रोजन परॉक्साइड के पानी और ऑक्सीजन में टूटने को उत्प्रेरित करता है। कुछ समय बाद वह अभिक्रिया में अधिक क्रियाधार डाल देता है, लेकिन उत्पाद की मात्रा स्थिर रहती है। इसका सम्भावित कारण क्या हो सकता है?

(a) एन्ज़ाइम अणु क्रियाधार अणु से कम होते हैं
(b) अभिक्रिया तापमान उपयुक्त नहीं है
(c) एन्ज़ाइम अणु विकृत हो जाते हैं
(d) अधिक क्रियाधार जोड़ने के कारण अभिक्रिया का pH बदल गया है

23. पॉलीसैकेराइड शर्कराओं की लम्बी श्रृंखला होती हैं। ये लम्बी सूत्रवत् श्रृंखलाएँ होती हैं जिनमें बिल्डिंग ब्लॉक्स के रूप में

विभिन्न मोनोसैकेराइड होते हैं। 12 ग्लूकोस इकाइयों युक्त पॉलीसैकेराइड का सही रासायनिक सूत्र चुनिए।

(a) $C_{72}H_{144}O_{72}$ (b) $C_{60}H_{124}O_{60}$

(c) $C_{60}H_{120}O_{60}$ (d) $C_{50}H_{100}O_{50}$

24. निम्नलिखित कॉलम I का कॉलम II से मिलान कीजिए।

	कॉलम I		कॉलम II
A.	मैथियस श्लाइडेन	1.	कोलैजन की त्रिकुण्डलित संरचना
B.	जी. एन. रामचन्द्रन	2.	सभी पौधे विभिन्न प्रकार की कोशिकाओं से बने होते हैं।
C.	श्वान	3.	कोशिकाएँ विभाजित होती हैं और पहले से मौजूद कोशिकाओं से नई कोशिकाएँ बनती हैं।
D.	रुडोल्फ विरचोव	4.	कोशिकाओं में एक बाहरी पतली परत होती है।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए।

	A	B	C	D		A	B	C	D
(a)	4	1	3	2	(b)	1	4	2	3
(c)	2	1	4	3	(d)	2	1	3	4

25. निम्नलिखित कॉलम I को कॉलम II से मिलान कीजिए।

	कॉलम I		कॉलम II
A.	टॉक्सिन (आविष)	1.	कॉनकेनेवेलिन-A
B.	लेक्टिन्स	2.	रिसिन
C.	औषधि	3.	नींबू घास का तेल
D.	आवश्यक तेल	4.	विनब्लास्टिन

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए।

	A	B	C	D		A	B	C	D
(a)	2	1	4	3	(b)	1	2	3	4
(c)	4	2	3	1	(d)	1	2	4	3

26. निम्नलिखित में से कौन-सा गुण *गोनीओलेक्स* से सम्बन्धित नहीं है?

(a) कोशिका भित्ति की बाहरी सतह पर कठोर सेलुलोस की प्लेटें होती हैं

(b) इनमें दो कशाभिकाएँ होती हैं

(c) ये महासागरों में मुख्य उत्पादक हैं

(d) इन्हें लाल डायनोफ्लैजिलेट्स के रूप में जाना जाता है

27. निम्नलिखित में से कौन-सी विशेषताओं का समूह संघ-एस्केहैल्मिन्थीज और ऐनेलिडा द्वारा साझा किया जाता है?

(a) विखण्डित खण्डीभवन, अंग स्तर का शरीर संगठन, त्रिकोरकी

(b) त्रिकोरकी, द्विपार्श्विक सममित, अंग-तन्त्र स्तर का शरीर संगठन

(c) त्रिकोरकी, कूटगुहीय, अरीय सममित

(d) अरीय सममित, द्विकोरकी, ऊतक स्तर का शरीर संगठन

28. पेपर क्रोमैटोग्राफी के माध्यम से क्रोमैटोग्राम में पत्ती के वर्णकों द्वारा पीले-हरे और पीले से पीले-नारंगी रंग प्रदर्शित किए जाते हैं। निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प सम्बन्धित वर्णकों का सही वर्णन करता है?

(a) क्लोरोफिल-*a*, क्लोरोफिल-*b* (b) क्लोरोफिल-*b*, कैरोटीनॉयड

(c) क्लोरोफिल-*b*, जैन्थोफिल (d) जैन्थोफिल, क्लोरोफिल-*a*

29. अमित सूक्ष्मदर्शी द्वारा एक कोशिका का अवलोकन कर रहा है। उसने गुणसूत्रों का पूर्ण संघनन देखा। ये आसानी से दिखाई देते हैं और प्रत्येक गुणसूत्र दो बहन अर्धगुणसूत्रों का बना होता है। इन कोशिकाओं को एक विष से उपचारित किया जाता है, जो कोशिका चक्र को रोक देता है।

निम्नलिखित में से कौन-सी व्याख्या सही है?

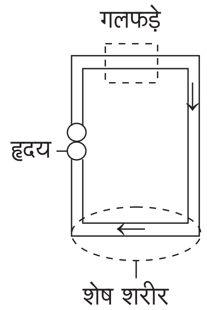
(a) कोशिका एनाफेज चरण दिखाती है और विष उपचार के बाद यह अनिषेकफलन दिखाती है

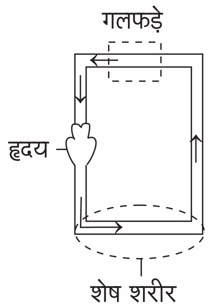
(b) कोशिका एनाफेज चरण दिखाती है और विष उपचार के बाद यह बहुगुणिता दिखाएगी

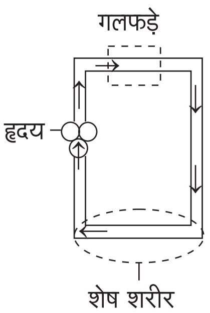
(c) कोशिका मेटाफेज चरण दिखाती है और विष उपचार के बाद यह बहुगुणिता दिखाएगी

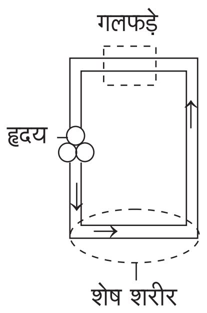
(d) कोशिका मेटाफेज चरण दिखाती है और विष उपचार के बाद यह बहुकेन्द्रकी बन जाएगी

30. मछलियों में निम्नलिखित में से किस प्रकार का परिसंचरण पथ पाया जाता है?

(a)


(b)


(c)


(d)


31. निम्नलिखित कॉलम I का कॉलम II से मिलान कीजिए।

	कॉलम I		कॉलम II
A.	कोलियोप्टाइल	1.	भ्रूणपोष का बाहरी आवरण
B.	कोलियोराइजा	2.	यह प्रांकुर को घेरता है
C.	एल्यूरॉन परत	3.	ढाल के आकार का बीजपत्र
D.	स्कुटैलम	4.	यह मूलांकुर को घेरता है

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए।

	A	B	C	D		A	B	C	D
(a)	1	2	3	4	(b)	2	4	1	3
(c)	2	3	1	4	(d)	4	1	2	3

32. मेंढक की शारीरिक रचना के बारे में कुछ कथन नीचे दिए गए हैं।

I. इसमें लसीका तन्त्र होता है।

II. इसमें चार कक्षीय हृदय होता है।

III. साइनस वेनोसस नामक एक त्रिकोणीय संरचना दाहिने अलिन्द से जुड़ती है।

IV. यह एक यूरियोटेलिक जन्तु है।

सत्य और असत्य कथन को पहचानिए और सही विकल्प चुनिए।

	I	II	III	IV		I	II	III	IV
(a)	T	F	T	F	(b)	F	T	T	T
(c)	F	F	T	T	(d)	T	F	T	T

33. कॉर्डेट्स और नॉन-कॉर्डेट्स की तुलना नीचे दी गई है।

	कॉर्डेट्स	नॉन-कॉर्डेट्स
I.	नोटोकॉर्ड उपस्थित	नोटोकॉर्ड अनुपस्थित
II.	केन्द्रीय तन्त्रिका तन्त्र अधरीय है।	केन्द्रीय तन्त्रिका तन्त्र पृष्ठीय है।
III.	हृदय अधरीय है।	हृदय पृष्ठीय है।
IV.	पश्च-गुदा पूँछ अनुपस्थित है।	पश्च-गुदा पूँछ उपस्थित है।

निम्नलिखित में से कौन-सी तुलना सही नहीं है?

(a) केवल I (b) केवल II (c) II और IV (d) I और III

34. मानव शरीर में कार्बन डाइऑक्साइड किस स्थान पर HCO_3^- और H^+ बनाती है?

(a) ऊतक (b) वायुकोष्ठक (c) रुधिर (d) लसीका

35. निम्नलिखित कॉलम I का कॉलम II से मिलान कीजिए।

	कॉलम I		कॉलम II
A.	प्लाज्मा	1.	परासरणीय सन्तुलन में सहायता
B.	फाइब्रिनोजन्स	2.	रुधिर का स्कन्दन
C.	ग्लोब्युलिन्स	3.	शरीर के प्रतिरक्षा तन्त्र में शामिल
D.	एल्बुमिन्स	4.	रुधिर का 55% भाग

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए।

	A	B	C	D		A	B	C	D
(a)	1	2	4	3	(b)	4	2	3	1
(c)	2	4	1	3	(d)	3	2	1	4

36. शारीरिक व्यायाम के दौरान, बढ़ी हुई माँसपेशियों की गतिविधि को बनाए रखने के लिए ऊर्जा की माँग .... जाती है। ऑक्सीजन की आपूर्ति ..... जाती है और लैक्टिक अम्ल का जमाव ...... जाता है।

(a) बढ़, घट, बढ़ (b) घट, बढ़, बढ़

(c) बढ़, बढ़, बढ़ (d) घट, घट, बढ़

37. न्यूरोट्रान्समीटर अन्तर्जात रसायन है, जो न्यूरॉन्स को पूरे शरीर में एक-दूसरे के साथ संचार करने की अनुमति देते हैं। निम्नलिखित में से गलत कथन को पहचानिए।

(a) एक्सॉन टर्मिनलों में न्यूरोट्रान्समीटर से भरी पुटिकाएँ होती हैं

(b) न्यूरोट्रान्समीटर केवल उत्तेजक तरीके से न्यूरॉन को प्रभावित करता है

(c) पहला न्यूरोट्रान्समीटर एसीटाइलकोलाइन नामक एक छोटा अणु था

(d) न्यूरोट्रान्समीटर पश्च सिनैप्टिक झिल्ली पर मौजूद अपने विशिष्ट ग्राही से जुड़ते हैं

38. मानव शरीर में तन्त्रिकीय नियन्त्रण और समन्वय होता है, जो हमारे शरीर के सभी अंगों को नियन्त्रित करता है। फिर भी मानव शरीर को रासायनिक समन्वय तन्त्र की आवश्यकता क्यों होती है?

(a) तन्त्रिका तन्तु शरीर की सभी कोशिकाओं को प्रभावित नहीं करते हैं

(b) तन्त्रिका तन्तु हल्के आघातों से आसानी से क्षतिग्रस्त हो जाते हैं

(c) तन्त्रिका समन्वय बहुत धीमा होता है

(d) न्यूरॉन्स कभी-कभी विभिन्न अंगों के बीच भ्रमित हो जाते हैं

39. पिट्यूटरी का कौन-सा भाग हाइपोथैलेमस के प्रत्यक्ष तन्त्रिका नियमन के अन्तर्गत होता है?

(a) अग्र पिट्यूटरी (b) पश्च पिट्यूटरी

(c) पार्स डिस्टलिस (d) एडीनोहाइपोफाइसिस

40. निम्नलिखित में से कौन-सा हॉर्मोन डायबिटीज इन्सिपिडस स्थिति के लिए जिम्मेदार है?

(a) थायरोक्सिन (b) ऑक्सीटोसिन (c) ADH (d) FSH

सेक्शन '2' (2 अंक)

निर्देश (प्रश्न संख्या 41-44) नीचे दिए गए गद्यांश का अध्ययन कीजिए और उसके बाद आने वाले प्रश्नों का उत्तर दीजिए।

एक व्यक्ति हाइपोथायरॉइडिज्म से पीड़ित है। वह इस समस्या के बारे में डॉक्टर से सलाह लेता है। डॉक्टर उसे थायरॉइड हॉर्मोन्स के बारे में बताता है। स्तनधारियों में थायरॉइड ग्रन्थि थायरॉइड

हॉर्मोन्स, थायरोक्सिन (T_4) और ट्राइआयोडोथायरोनिन (T_3) मुक्त करती है, जिनके उत्पादन के लिए आयोडीन की आवश्यकता होती है। ये हॉर्मोन चयापचय को विनियमित करने में महत्त्वपूर्ण होते हैं और पिट्यूटरी हॉर्मोन थायरॉइड उत्तेजक हॉर्मोन (TSH) और हाइपोथैलेमस, जो थायरोट्रोपिन मोचक हॉर्मोन (TRH) का उत्पादन करता है, के नियन्त्रण में होते हैं। T_3 और T_4 के स्तर एक पुनर्भरण प्रणाली के माध्यम से TSH और TRH के स्तर पर प्रभाव डालते हैं, ताकि थायरॉइड हॉर्मोन्स का सामान्य स्तर बना रहे।

41. हाइपोथायरॉइडिज्म से सम्बन्धित निम्नलिखित कथनों में से सही उत्तर चुनिए।

(a) थायरॉइड पर्याप्त मात्रा में T_3 का उत्पादन करता है
(b) TSH का उत्पादन बढ़ाना
(c) T_4 का उत्पादन बढ़ना
(d) TRH के उत्पादन में कमी

42. हाइपोथायरॉइडिज्म के दौरान निम्नलिखित में से कौन-से लक्षण देखे जाते हैं?

I. घेंघा रोग का प्रकट होना
II. वृद्धि का अवरुद्ध होना
III. एक्सोप्थैल्मिक घेंघा
IV. नेत्रगोलकों का बाहर निकलना
V. मानसिक मन्दता

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए।

(a) I और IV (b) I और III
(c) I, II और V (d) I, III और V

43. थायरॉइड ग्रन्थि से निकलने वाला हॉर्मोन, जो PTH के लिए प्रतिपक्षी के रूप में कार्य करता है

(a) थाइमोसिन (b) थायरोकैल्सीटोनिन
(c) कैटेकोलामाइन (d) कॉर्टिसोल

44. थायरोक्सिन के कार्य के लिए निम्नलिखित में से कौन-सा कथन गलत है?

(a) यह कार्डियक आउटपुट बढ़ाता है
(b) यह आधारीय चयापचय दर को बढ़ाता है
(c) यह कार्बोहाइड्रेट के चयापचय को उत्तेजित करता है
(d) यह रुधिर शर्करा के स्तर को बढ़ाता है

निर्देश (प्रश्न संख्या 45-48) नीचे दो कथन दिए गए हैं, एक को **अभिकथन** (A) के रूप में चिन्हित किया गया है और दूसरे को **कारण** (R) के रूप में चिन्हित किया गया है।

दिए गए कथनों के अनुसार सही विकल्प चुनिए।

(a) A और R दोनों सत्य हैं और R, A की सही व्याख्या है
(b) A और R दोनों सत्य हैं, लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं है
(c) A सही है, लेकिन R गलत है
(d) A गलत है, लेकिन R सही है

45. **अभिकथन** (A) बुलीफॉर्म कोशिकाएँ बड़ी, खाली, रंगहीन व रूपान्तरित कोशिकाएँ हैं।

कारण (R) घास में, ये पत्तियों को अन्दर की ओर मोड़ देती हैं।

46. **अभिकथन** (A) उच्च प्रकाश तीव्रता पर प्रकाश-संश्लेषण की दर बढ़ जाती है।

कारण (R) एक बिन्दु से परे आपतित प्रकाश में वृद्धि से क्लोरोफिल का विघटन होता है और प्रकाश-संश्लेषण में कमी आती है।

47. **अभिकथन** (A) अनावृतबीजियों में बीजाण्ड गुरुबीजाणुपर्ण पर उत्पन्न होते हैं, जो मादा शंकु बनाने के लिए समूहबद्ध हो सकते हैं।

कारण (R) गुरुबीजाणु मातृ कोशिका समसूत्री रूप से विभाजित होकर दो गुरुबीजाणु बनाती है।

48. **अभिकथन** (A) कोशिका चक्र के S-चरण के दौरान DNA की मात्रा प्रति कोशिका दोगुनी हो जाती है।

कारण (R) S-चरण के दौरान गुणसूत्रों की संख्या भी बढ़ जाती है।

49. नीचे दो कथन दिए गए हैं।

कथन I गुलाब के पुष्प में जायांग सर्वोच्च स्थान पर है, जबकि अन्य भाग इसके नीचे स्थित हैं।

कथन II गुलाब के पुष्प में अण्डाशय उच्चवर्ती होता है।

उपरोक्त कथनों के अनुसार नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए।

(a) कथन I और कथन II दोनों सही हैं
(b) कथन I और कथन II दोनों गलत हैं
(c) कथन I सही है, लेकिन कथन II गलत है
(d) कथन I गलत है, लेकिन कथन II सही है

50. नीचे दो कथन दिए गए हैं।

कथन I श्वसन पथ में प्रवेश करने से पहले वसा अम्ल एसीटाइल Co-A में परिवर्तित हो जाते हैं।

कथन II सभी प्रकार के कार्बोहाइड्रेट श्वसन के लिए अपने मूल रूप में उपयोग किए जाते हैं।

उपरोक्त कथनों के अनुसार नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए।

(a) कथन I और कथन II दोनों सही हैं
(b) कथन I और कथन II दोनों गलत हैं
(c) कथन I सही है, लेकिन कथन II गलत है
(d) कथन I गलत है, लेकिन कथन II सही है

Tie-Breaking सेक्शन

निर्देश

1. यह खण्ड 5 प्रश्नों द्वारा निर्मित है।
2. इस अनुभाग में प्राप्त अंक कुल अंकों में सम्मिलित नहीं किए जाएगें।
3. यदि दो या दो से अधिक छात्रों के कुल अंक समान हैं, तो विजेता का निर्णय इस अनुभाग के अंकों के आधार पर किया जाएगा।
4. इस अनुभाग में भागीदारी वैकल्पिक है और छात्र इसे कर भी सकते हैं और नहीं भी।

1. नीचे दो कथन दिए गए हैं।

कथन I मधुमेह मूत्र के माध्यम से ग्लूकोस की क्षति और हानिकारक यौगिकों के रूप में कीटोन बॉडीज के निर्माण से जुड़ा है।

कथन II इस स्थिति के दौरान, ग्लूकैगॉन की सान्द्रता बढ़ जाती है, जो मुख्य रूप से यकृत कोशिकाओं और वसा कोशिकाओं पर कार्य करता है और कोशिकीय ग्लूकोस अन्तर्ग्रहण और उपभोग को बढ़ाता है।

उपरोक्त कथनों के अनुसार नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए।

(a) कथन I और कथन II दोनों सही हैं
(b) कथन I और कथन II दोनों गलत हैं
(c) कथन I सही है, लेकिन कथन II गलत है
(d) कथन I गलत है, लेकिन कथन II सही है

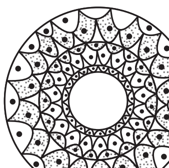
2. एक विद्यार्थी सूक्ष्मदर्शी द्वारा कोशिका विभाजन की स्लाइड देख रहा था। वह निम्नलिखित विशेषताओं का अवलोकन करता है

I. समजात गुणसूत्र अलग हो जाते हैं, जबकि बहन अर्धगुणसूत्र अपने गुणसूत्र बिन्दु पर जुड़े रहते हैं।
II. प्रत्येक गुणसूत्र के गुणसूत्र बिन्दु का विभाजन।
III. सिनैप्टोनीमल कॉम्प्लेक्स का विघटन।

निम्नलिखित विकल्पों के लिए सही उत्तर चुनिए।

(a) I-टीलोफेज; II-एनाफेज-I; III-प्रोफेज-I
(b) I-एनाफेज-I, II-एनाफेज-II; III-डिप्लोटिन
(c) I-मेटोफेज; II-प्रोफेज-II; III-प्रोफेज
(d) I-एनाफेज-I; II-प्रोफेज; III-टीलोफेज

3. *प्लेनेरिया* का अनुभागीय दृश्य चित्र में दिखाया गया है। सही व्याख्या अंकित कीजिए।



(a) ये द्विपार्श्विक रूप से सममित, त्रिकोरकी, विखण्डित और प्रगुही जन्तु हैं
(b) ये आदिम बहुकोशिकीय जन्तु हैं और इनमें कोशिकीय स्तर का शरीर संगठन होता है
(c) ये द्विपार्श्विक रूप से सममित, त्रिकोरकी और अगुहीय जन्तु हैं जिनमें अंग स्तर का शरीर संगठन होता है
(d) ये निडेरियन हैं, जो ऊतक स्तर के संगठन का प्रदर्शन करते हैं और द्विकोरकी होते हैं

4. निम्नलिखित विशेषताओं वाली एक कोशिका अज्ञात स्रोत से प्राप्त हुई है।

I. दो बेलनाकार संरचनाएँ अनाकार परिकेन्द्रीय सामग्रियों से घिरी हुई हैं।
II. एक झिल्लीबद्ध पुटिकीय संरचना।
III. कोशिकाद्रव्य में बिखरी हुई एक नलिकीय संरचना।

निम्नलिखित में से कौन-सी व्याख्या सही है?

(a) कोशिका शैवालीय मूल की हो सकती है
(b) कोशिका ब्रायोफाइट्स से प्राप्त हो सकती है
(c) कोशिका टेरिडोफाइट्स से प्राप्त हो सकती है
(d) कोशिका कॉर्डेट्स से प्राप्त हो सकती है

5. ग्लाइकोलाइसिस के दौरान, ऐसे चरण होते हैं जिनमें ADP और फॉस्फेट से ATP बनते हैं और ऐसे चरण भी होते हैं, जिनमें ATP टूट जाते हैं। उपरोक्त जानकारी के आधार पर निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प अप्रासंगिक है?

I. ATP का निर्माण और टूटना कोशिका में विभिन्न स्थानों पर होता है।
II. ATP के टूटने से ऊर्जा निकलती है, जो ग्लाइकोलाइसिस को आगे बढ़ाने के लिए आवश्यक होती है।
III. अभिक्रिया का क्रम अप्रासंगिक है, क्योंकि उत्पादित शुद्ध ATP समान होता है।
IV. ग्लाइकोलाइसिस में ऊर्जा निवेश और उत्पादन चरण शामिल हैं।
V. यह ऑक्सीजन के उपयोग के बिना ऊर्जा उत्पन्न करता है।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए।

(a) केवल III
(b) I और V
(c) केवल V
(d) II, III और IV