शिक्षा निदेशालय, राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र दिल्ली सरकार

मध्यावधि परीक्षा अभ्यास प्रश्नपत्र (सत्र: 2026-27)

कक्षा: IX; विषय: विज्ञान (086)

समय: 3 घंटे **अधिकतम अंक: 80**

सामान्य निर्देश:

1. इस प्रश्नपत्र में 3 अनुभागों में कुल 39 प्रश्न हैं। खंड क जीव विज्ञान, खंड ख रसायन विज्ञान तथा खंड ग भौतिक विज्ञान से संबंधित है।

2. सभी अनुभाग अनिवार्य हैं। तथापि, कुछ प्रश्नों में आंतरिक विकल्प दिया गया है। विद्यार्थी से अपेक्षा की जाती है कि वह इनमें से केवल एक ही प्रश्न का प्रयास करे।

खंड क		
प्रश्न सं	**प्रश्न**	**अंक**
1.	निम्नलिखित में से कोशिकांगों के किस युग्म में डी एन ए पाया जाता है? A. हरितलवक, राइबोसोम B. माइटोकॉन्ड्रिया, केंद्रक C. गॉल्जी उपकरण, राइबोसोम D. केंद्रक, लाइसोसोम	**1**
2.	कोशिकांग के कार्य के संदर्भ में गलत सुमेलित युग्म की पहचान कीजिए: A. राइबोसोम – प्रोटीन संश्लेषण B. चिकनी अंतर्द्रव्यी जालिका – सेलुलोस संश्लेषण C. लाइसोसोम – बाह्य पदार्थों का पाचन D. माइटोकॉन्ड्रिया – ए टी पी के रूप में ऊर्जा मुक्त करना	**1**
3.	तने की मोटाई (परिधि) में वृद्धि के लिए कौन-सा विभज्योतक उत्तरदायी है? A. शीर्षस्थ विभज्योतक B. पार्श्व विभज्योतक C. अंतर्विष्ट विभज्योतक D. मृदूतक	**1**
4.	तंत्रिकाक्ष तंत्रिका आवेग को ले जाते हैं: A. कोशिका काय की ओर B. कोशिका काय से दूर C. दोनों दिशाओं में D. केवल संवेदी तंत्रिका कोशिकाओं में	**1**
5.	कौन-सा ऊतक पेशी को सीधे अस्थि से जोड़ता है? A. स्नायु (लिगामेंट) B. उपास्थि C. कंडरा (टेंडन) D. अस्थि	**1**

6.	ग्रीन हाउस प्रभाव: A. सूर्य के प्रकाश को परावर्तित करके पृथ्वी को ठंडा करता है B. बाहर जाने वाले अवरक्त विकिरण को रोककर पृथ्वी को गर्म रखता है C. तापमान पर कोई प्रभाव नहीं डालता D. केवल ओजोन ह्रास का कारण बनता है	**1**
7.	समतापमंडल में कौन-सी गैस हानिकारक पराबैंगनी विकिरण को अवशोषित करती है? A. ऑक्सीजन B. कार्बन डाइऑक्साइड C. ओजोन D. नाइट्रोजन	**1**

प्रश्न संख्या 8, 9 में दो कथन हैं– अभिकथन (A) तथा कारण (R)। नीचे दिए गए उपयुक्त विकल्प का चयन करके इन प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

A. A और R दोनों सत्य हैं, तथा R, A का सही स्पष्टीकरण है।

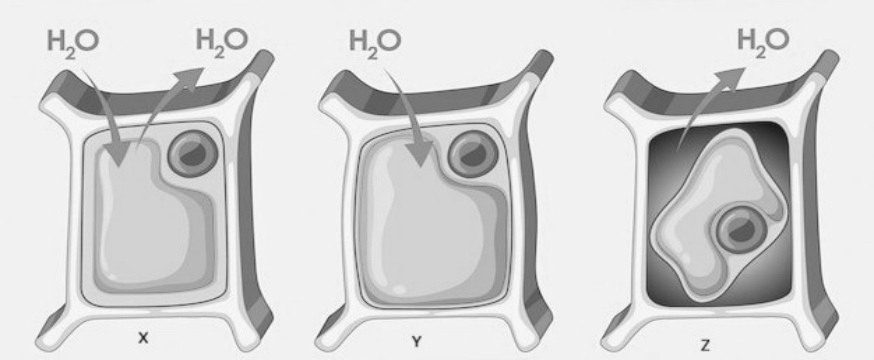
B. A और R दोनों सत्य हैं, परंतु R, A का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

C. A सत्य है परंतु R असत्य है।

D. A असत्य है परंतु R सत्य है।

8.	अभिकथन (A): प्याज के पौधे की जड़ के शीर्ष को काटने से उस जड़ की आगे की वृद्धि रुक जाती है। कारण (R): जड़ के शीर्ष पर स्थित शीर्षस्थ विभज्योतक में सक्रिय रूप से विभाजित होने वाली कोशिकाएँ होती हैं जो जड़ की वृद्धि के लिए उत्तरदायी हैं।	**1**
9.	अभिकथन (A): जीवाश्म ईंधन के दहन से कार्बन चक्र तेज़ी से बाधित होता है। कारण (R): जीवाश्म ईंधन लाखों वर्षों से संचित कार्बन को कुछ दशकों में वापस वायुमंडल में मुक्त कर देते हैं।	**1**
10.	यदि पृथ्वी की सतह पर सूर्यातप 1 kWm^{-2} हो, तो 1 m^2 क्षेत्रफल को एक घंटे में कितनी सौर ऊर्जा प्राप्त होगी?	**2**
11.	**<u>(A) अथवा (B) में से किसी एक का उत्तर दीजिए।</u>** A. निम्नलिखित में उपस्थित ऊतक के प्रकार का उल्लेख कीजिए: (i). नारियल के छिलके में (ii). जलीय पौधों में, जो उन्हें तैरने में सहायता करता है (iii). वृक्ष के तने की छाल में **अथवा** B. मानव शरीर में जोड़ों (संधियों) के प्रकार की पहचान कीजिए: (i). कंधा – भुजा (ii). कोहनी (ऊपरी भुजा से अग्रबाहु) (iii). गर्दन की अगल-बगल गति	**3**

12. नीचे दिया गया चित्र विभिन्न विलयनों में रखे जाने के बाद पादप कोशिका की तीन अवस्थाओं को दर्शाता है। **प्रत्येक** अवस्था (X, Y, Z) को सही विलयन प्रकार (**समपरासरी**, अल्पपरासरी, अतिपरासरी) से **सुमेलित** कीजिए। जीवद्रव्यकुंचन को परिभाषित **कीजिए।** **3**



<u>केवल दृष्टिबाधित विद्यार्थियों के लिए।</u>

निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर **दीजिए**:

(i). प्रोटीन संश्लेषण के लिए **उत्तरदायी** कोशिकांग का नाम बताइए।

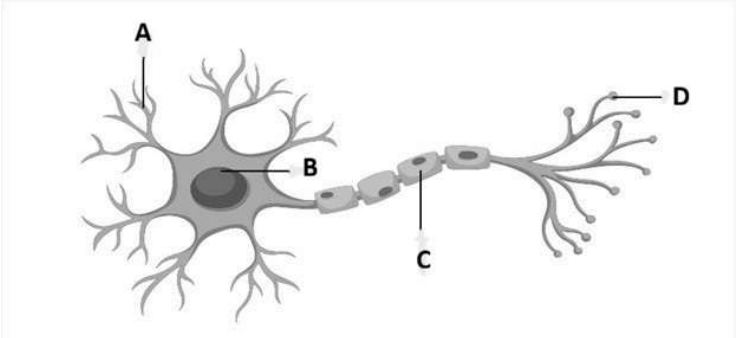
(ii). लाइसोसोम को कोशिका **की** 'आत्मघाती थैली' क्यों कहा जाता है?

(iii). कोशिका झिल्ली का **कार्य** क्या है?

13. जीवाणु कोशिका तथा जंतु **कोशिका** में निम्नलिखित संरचनाओं की उपस्थिति या अनुपस्थिति बताइए: **3**

कोशिका में संरचनाएँ	**जीवाणु कोशिका**	**जंतु कोशिका**
गुणसूत्र		
केंद्रक		
माइटोकॉन्ड्रिया		

14. नीचे दिया गया चित्र चार **अंकित** संरचनाओं A, B, C, D सहित एक चालक **तंत्रिका** कोशिका को दर्शाता है। प्रत्येक अंकित संरचना का नाम बताइए तथा तंत्रिका संकेत संचरण में उसकी विशिष्ट भूमिका बताइए। **3**



<u>केवल दृष्टिबाधित विद्यार्थियों के लिए।</u>

निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर **दीजिए**:

a) पौधे की लंबाई में वृद्धि के लिए उत्तरदायी ऊतक का नाम बताइए।

	b) मानव शरीर में अस्थियों को अन्य अस्थियों से जोड़ने वाले ऊतक का नाम बताइए। c) पादपों में जाइलम ऊतक का मुख्य कार्य क्या है?	
15.	एक जीव विज्ञान प्रयोग कक्षा में, एक विद्यार्थी ने सूक्ष्मदर्शी से विभिन्न प्रकार के जंतु ऊतकों का अवलोकन किया। शिक्षिका ने समझाया कि एपिथीलियम ऊतक शरीर की बाह्य तथा आंतरिक सतहों को ढकता है और अंतर्निहित भागों की सुरक्षा करता है। विद्यार्थी ने एक ऐसा ऊतक भी देखा जो लंबी कोशिकाओं से बना है और सिकुड़कर शरीर के विभिन्न भागों की गति में सहायता करता है। एक अन्य ऊतक पेशियों को अस्थियों से जोड़ता हुआ पाया गया, जिसे एक मजबूत संयोजी ऊतक बताया गया। a. फेफड़ों की कूपिकाओं की परत किस प्रकार के ऊतक से बनी होती है? b. संकुचन द्वारा शरीर की गति के लिए उत्तरदायी ऊतक का नाम बताइए। **(c) अथवा (d) में से किसी एक का उत्तर दीजिए।** c. कंडरा और स्नायु के कार्य तथा लचीलेपन के आधार पर अंतर स्पष्ट कीजिए। **अथवा** d. रेखित पेशी और चिकनी पेशी में कोई दो अंतर लिखिए।	**4**
16.	**(A) अथवा (B) में से किसी एक का उत्तर दीजिए।** A. (i). कोशिका झिल्ली का कार्य क्या है? यह कोशिका को उसका आंतरिक वातावरण बनाए रखने में किस प्रकार सहायता करती है? (ii). कोशिका सिद्धांत की तीन अभिधारणाएँ बताइए। **अथवा** B. निम्नलिखित की पहचान कीजिए: (i). एक सार्वत्रिक चयनात्मक पारगम्य झिल्ली जो कोशिका की व्यष्टिता (individuality) को परिभाषित करती है (ii). प्रोकैरियोटिक कोशिकाओं का आनुवंशिक पदार्थ (iii). कोशिका के प्रोटीन कारखाने (iv). कोशिका के डाकघर के रूप में कार्य करने वाला कोशिकांग (v). कोशिका विभाजन का प्रकार जो केवल जनन अंगों की कोशिकाओं तक सीमित है	**5**
	खंड ख	
17.	टिंडल प्रभाव निम्नलिखित में से किसमें नहीं देखा जाता है? A. दूध B. कोहरा C. सामान्य नमक का विलयन D. स्टार्च विलयन	**1**
18.	कौन-सी पृथक्करण तकनीक दो मिश्रणीय द्रवों के क्वथनांकों में अंतर का उपयोग करती है? A. क्रिस्टलीकरण B. वर्णलेखन C. आसवन	**1**

	D. अपकेंद्रण	
19.	अपकेंद्रण मिश्रण के घटकों को किसके अंतर के आधार पर पृथक करता है? A. क्वथनांक B. घनत्व और द्रव्यमान का अंतर C. विलेयता का अंतर D. रंग का अंतर	**1**

प्रश्न संख्या 20 में दो कथन हैं– अभिकथन (A) तथा कारण (R)। नीचे दिए गए उपयुक्त विकल्प का चयन करके इस प्रश्न का उत्तर दीजिए:

A. A और R दोनों सत्य हैं, तथा R, A का सही स्पष्टीकरण है।

B. A और R दोनों सत्य हैं, परंतु R, A का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

C. A सत्य है परंतु R असत्य है।

D. A असत्य है परंतु R सत्य है।

20.	अभिकथन (A): एक वास्तविक विलयन टिंडल प्रभाव नहीं दर्शाता है। कारण (R): विलयन के कण आकार में 100 nm से बड़े होते हैं।	**1**
21.	मटमैले (गंदले) जल में निलंबित कण समय के साथ क्यों बैठ जाते हैं परंतु दूध में नहीं?	**2**
22.	एक चिकित्सा प्रयोगशाला रक्त को प्लाज्मा और कोशिकाओं में पृथक करती है। किस पृथक्करण तकनीक का उपयोग किया जाता है? इसका सिद्धांत संक्षेप में समझाइए।	**2**
23.	समांगी मिश्रण और विषमांगी मिश्रण में अंतर स्पष्ट कीजिए। प्रत्येक का एक-एक उदाहरण दीजिए।	**2**
24.	एक केक की विधि में कुल 500 ग्राम में 75 ग्राम शक्कर, 420 ग्राम मैदा, और 5 ग्राम सोडियम हाइड्रोजन कार्बोनेट का उपयोग किया जाता है। प्रत्येक घटक की % द्रव्यमान / द्रव्यमान (% m/m) सांद्रता की गणना कीजिए।	**3**
25.	**<u>विकल्प (A) अथवा (B) में से किसी एक का उत्तर दीजिए।</u>** A. विलयन, निलंबन और कोलॉइड के बीच उदाहरण सहित एक-एक अंतर बताइए। **अथवा** B. (i). आसवन का सिद्धांत क्या है? एक उदाहरण दीजिए। (ii). कागज़ वर्णलेखन क्या है? एक उदाहरण दीजिए। (iii). मिश्रण के घटकों को पृथक करने में अपकेंद्रण का उपयोग किस प्रकार किया जाता है, दो उपयुक्त उदाहरण देते हुए समझाइए।	**3**
26.	एक शिक्षिका तीन बीकरों से होकर लेज़र किरण डालती है: बीकर A (नमक का विलयन), बीकर B (जल में चॉक पाउडर) और बीकर C (जल में दूध), तथा विद्यार्थियों से अपने अवलोकन दर्ज करने के लिए कहती है। परिणाम नीचे दी गई तालिका में दिखाए गए हैं:	**4**

बीकर	**विषयवस्तु**	**लेज़र पथ दिखाई देता है?**	**फिल्टर पेपर पर अवशेष?**	**स्थिर रखने पर बैठता है?**
A	नमक + जल	नहीं	नहीं	नहीं
B	चॉक + जल	हाँ	हाँ (चॉक)	हाँ (धीरे-धीरे)
C	दूध + जल	हाँ	नहीं	नहीं

	a. बीकर A, B और C को विलयन, निलंबन अथवा कोलॉइड के रूप में वर्गीकृत कीजिए। b. बीकर C टिंडल प्रभाव क्यों दर्शाता है परंतु निस्यंदन द्वारा पृथक क्यों नहीं किया जा सकता? **(c) अथवा (d) में से किसी एक का उत्तर दीजिए।** c. यदि बीकर C में दूध के स्थान पर स्टार्च विलयन होता, तो क्या अवलोकन बदल जाते? स्पष्ट कीजिए। **अथवा** d. बीकर B और C में दिखाई देने वाले लेज़र पथ के लिए उत्तरदायी परिघटना का नाम बताइए। यह बीकर A में क्यों नहीं होता?	
27.	**(A) अथवा (B) में से किसी एक का उत्तर दीजिए।** A. a) निस्यंदन का सिद्धांत समझाइए। वर्णन कीजिए कि निस्पंदन द्वारा मिश्रण के घटकों को कैसे पृथक किया जाता है। b) निस्यंदन प्रक्रिया में फिल्टर माध्यम की भूमिका बताइए। c) निस्यंदन द्वारा पृथक्करण का एक उपयुक्त उदाहरण दीजिए। **अथवा** B. a) बादल हवा में तैरती हुई जल की छोटी बूंदों या बर्फ के क्रिस्टलों से बने होते हैं। विलयन, निलंबन और कोलॉइड के बारे में आप जो जानते हैं, उसके आधार पर आपके विचार से बादल किस प्रकार का मिश्रण हैं और क्यों? b) जिन शहरों की हवा में बहुत अधिक धुआँ और धूल होती है, वे प्रायः धुंधले क्यों दिखाई देते हैं? c) रूधिर कोलॉइड का एक उदाहरण है। रूधिर के नमूने में परिक्षिप्त प्रावस्था तथा परिक्षेपण माध्यम की पहचान कीजिए।	**5**
	खंड ग	
28.	एक कार 1 घंटे में 60 km तथा अगले 1 घंटे में 40 km की दूरी तय करती है। इसकी औसत चाल है– A. 50 km h^{-1} B. 60 km h^{-1} C. 40 km h^{-1} D. 100 km h^{-1}	**1**
29.	वेग-समय ग्राफ का क्षेत्रफल दर्शाता है– A. वस्तु का त्वरण B. औसत चाल C. वस्तु का विस्थापन D. मूल बिंदु से दूरी	**1**

30.	एक गेंद को विराम अवस्था से गिराया जाता है। 3 सेकंड बाद ($g = 10\ ms^{-2}$), इसका वेग है– A. $10\ ms^{-1}$ B. $20\ ms^{-1}$ C. $30\ ms^{-1}$ D. $45\ ms^{-1}$	**1**
31.	बल निम्नलिखित में से किसे परिवर्तित कर सकता है? A. केवल चाल B. केवल दिशा C. केवल आकार D. चाल, दिशा और आकार तीनों	**1**
32.	न्यूटन का प्रथम नियम किस नाम से भी जाना जाता है? A. त्वरण का नियम B. जड़त्व का नियम C. क्रिया-प्रतिक्रिया का नियम D. गुरुत्वाकर्षण का नियम	**1**
33.	यदि किसी वस्तु का द्रव्यमान दोगुना कर दिया जाए और परिणामी बल समान रखा जाए, तो त्वरण– A. दोगुना हो जाता है B. समान रहता है C. आधा हो जाता है D. शून्य हो जाता है	**1**
प्रश्न संख्या 34 में दो कथन हैं– अभिकथन (A) तथा कारण (R)। नीचे दिए गए उपयुक्त विकल्प का चयन करके इस प्रश्न का उत्तर दीजिए: A. (A) और (R) दोनों सत्य हैं, तथा (R), (A) का सही स्पष्टीकरण है। B. (A) और (R) दोनों सत्य हैं, परंतु (R), (A) का सही स्पष्टीकरण नहीं है। C. (A) सत्य है परंतु (R) असत्य है। D. (A) असत्य है परंतु (R) सत्य है।		
34.	अभिकथन (A): स्थिति-समय ग्राफ का ढाल वस्तु का वेग बताता है। कारण (R): स्थिति-समय ग्राफ का ढाल स्थिति में परिवर्तन तथा समय में परिवर्तन का अनुपात है, जो परिभाषा के अनुसार उस अंतराल में औसत वेग के बराबर होता है।	**1**
35.	एक स्कूल बस 4 km ठीक पूर्व दिशा में, फिर 3 km ठीक उत्तर दिशा में चलती है, तथा 30 मिनट में अपना मार्ग पूरा करती है। परिकलन कीजिए: (i) तय की गई कुल दूरी तथा (ii) विस्थापन का परिमाण।	**2**

36.	**<u>(A) अथवा (B) में से किसी एक का उत्तर दीजिए।</u>** A. एक नाविक एक छोटी नाव से कूदकर किनारे पर जाता है। जब नाविक आगे की ओर कूदता है, तो क्या नाव हिलेगी? यदि हाँ, तो किस दिशा में और क्यों? इसे स्पष्ट करने वाला न्यूटन का नियम बताइए। **अथवा** B. 100 g द्रव्यमान की एक खिलौना कार 0.5 ms^{-1} के नियत वेग से चल रही है। खिलौना कार पर कार्यरत परिणामी बल कितना है? आपके उत्तर का समर्थन करने वाला न्यूटन का नियम बताइए।	**2**
37.	एक क्षैतिज सतह पर 5 kg का एक गुटका (block) रखा है। गुटके और सतह के बीच अधिकतम स्थैतिक घर्षण 15 N है। 20 N का एक क्षैतिज बल लगाया जाता है। मान लीजिए कि गति के दौरान गुटके पर कार्यरत घर्षण बल 15 N है। a) परिणामी बल की गणना कीजिए। b) त्वरण ज्ञात कीजिए। c) यदि लगाया गया बल ठीक 15 N हो, तो क्या होगा?	**3**
38.	कक्षा IX के दो मित्र, रोहन और रितेश, विद्यालय के गलियारे में बैठे थे और उन्होंने पूरी शक्ति से एक खंभे को धकेलने का प्रयास किया। रोहन इस स्थिति की व्याख्या करते हुए कहता है कि खंभा उसके जड़त्व के कारण नहीं हिला, जबकि रितेश कहता है कि यह इसलिए है क्योंकि क्रिया और प्रतिक्रिया बल एक-दूसरे के प्रभाव को निरस्त कर देते हैं। a. दोनों मित्रों में से किसने सही स्पष्टीकरण दिया? b. उपरोक्त स्थिति को स्पष्ट करने वाला न्यूटन का नियम बताइए। **<u>(c) अथवा (d) में से किसी एक का उत्तर दीजिए।</u>** c. जब चालक अचानक ब्रेक लगाता है, तो चलती हुई बस में बैठा यात्री आगे की ओर क्यों गिर पड़ता है? स्पष्ट कीजिए। **अथवा** d. जब कोई व्यक्ति नाव से किनारे की ओर कूदता है, तो नाव पीछे की ओर खिसकती है। स्पष्ट कीजिए क्यों।	**4**
39.	**<u>(A) अथवा (B) में से किसी एक का उत्तर दीजिए।</u>** A. एक राष्ट्रीय राजमार्ग पर एक मोटर चालक पहले 150 km की दूरी 75 km h^{-1} की चाल से तथा अगले 150 km की दूरी 50 km h^{-1} की चाल से तय करता है। i). यात्रा के प्रत्येक आधे भाग के लिए लगा समय ज्ञात कीजिए। ii). संपूर्ण 300 km की यात्रा के लिए औसत चाल की गणना कीजिए। iii). यदि मोटर चालक सीधी रेखा में गाड़ी चलाता है, तो औसत वेग की गणना कीजिए। iv). औसत चाल के सूत्र का उपयोग करते हुए समझाइए कि भाग (ii) का परिणाम 75 km h^{-1} की तुलना में 50 km h^{-1} के अधिक निकट क्यों है। **अथवा** B. एक रेलगाड़ी स्टेशन A से चलकर 300 km दूर स्टेशन B पर पहुँचती है। पहले 100	**5**

	km की दूरी विराम अवस्था से त्वरण a_1 के साथ तय की जाती है, जिससे यह 40 ms^{-1} की अधिकतम चाल प्राप्त करती है; अगले 200 km की दूरी 40 ms^{-1} की नियत चाल से तय की जाती है। i). पहले 100 km के लिए लगा समय ज्ञात कीजिए। ii). a_1 की गणना कीजिए। iii). संपूर्ण यात्रा के लिए औसत चाल ज्ञात कीजिए।	