

# शिक्षा निदेशालय, राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र दिल्ली

अभ्यास प्रश्न पत्र (सत्र: 2023-2024)

कक्षा: नौवीं (IX)

विषय: विज्ञान (086)

अवधि: 3 घंटे

पूर्णांक: : 80

## सामान्य निर्देश :

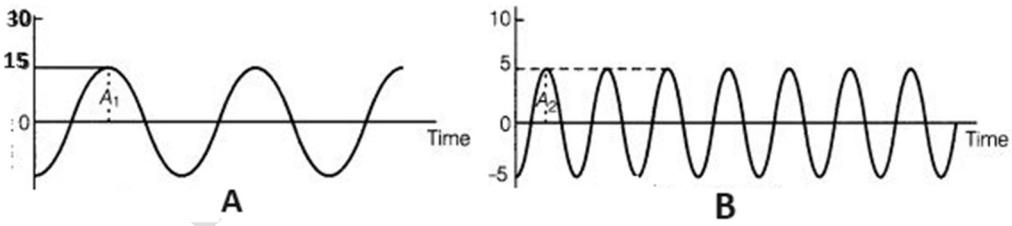
निम्नलिखित निर्देशों को बहुत सावधानी से पढ़िए और उनका सख्ती से पालन कीजिए :

- (i) इस प्रश्न-पत्र में कुल 39 प्रश्न हैं। सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
- (ii) यह प्रश्न-पत्र पाँच खण्डों में विभाजित किया गया है – क, ख, ग, घ एवं ङ।
- (iii) खण्ड क – प्रश्न संख्या 1 से 20 तक बहुविकल्पीय प्रकार के प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है।
- (iv) खण्ड ख – प्रश्न संख्या 21 से 26 तक अति लघु-उत्तरीय प्रकार के प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न 2 अंकों का है। इन प्रश्नों के उत्तर 30 से 50 शब्दों में दिए जाने चाहिए।
- (v) खण्ड ग – प्रश्न संख्या 27 से 33 तक लघु-उत्तरीय प्रकार के प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न 3 अंकों का है। इन प्रश्नों के उत्तर 50 से 80 शब्दों में दिए जाने चाहिए।
- (vi) खण्ड घ – प्रश्न संख्या 34 से 36 तक दीर्घ-उत्तरीय प्रकार के प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न 5 अंकों का है। इन प्रश्नों के उत्तर 80 से 120 शब्दों में दिए जाने चाहिए।
- (vii) खण्ड ङ – प्रश्न संख्या 37 से 39 तक 3 स्रोत-आधारित/प्रकरण-आधारित इकाइयों के मूल्यांकन के चार-चार अंकों के प्रश्न (उप-प्रश्नों सहित) हैं।
- (viii) प्रश्न-पत्र में समग्र विकल्प नहीं दिया गया है। यद्यपि, कुछ खण्डों में आंतरिक विकल्प दिए गए हैं। इस प्रकार के प्रश्नों में केवल एक ही विकल्प का उत्तर दीजिए।

खंड 'क'		
प्र. सं.	प्रश्न	अंक
1	दो विभिन्न पदार्थों के कणों का स्वतः आपस में मिल जाना कहलाता है: a) परासरण      b) विसरण      c) a और b दोनों      d) वाष्पोत्सर्जन	1
2	जब 20 g नमक को 1000 ml पानी में घोला जाता है, तो आयतन में कोई वृद्धि नहीं होती है। यह अवलोकन इंगित करता है कि: a) पानी के कणों के बीच में रिक्त स्थान होता है जिसमें नमक के कण समावेशित हो जाते हैं। b) कण निरंतर गतिशील रहते हैं। c) नमक के कण एक दूसरे को आकर्षित करते हैं। d) पानी के कण एक दूसरे को आकर्षित करते हैं।	1

3	<p>निम्नलिखित में से किसे/किन्हें कोलाइड के रूप में वर्गीकृत किया जा सकता है:</p> <p>i) धुंध      ii) बादल      iii) रक्त      iv) वातयुक्त पेय</p> <p>a) i, ii, और iii      b) ii, iii, और iv      c) केवल iii      d) केवल iv</p>	1
4	<p><math>Al_2O_3</math> में मौजूद आयन हैं :</p> <p>a) <math>Al^{3+}</math>; <math>O^{2-}</math>      b) <math>Al^{3-}</math>; <math>O^{2+}</math></p> <p>c) <math>Al^{3+}</math>; <math>O^{2+}</math>      d) <math>Al^+</math>; <math>O^-</math></p>	1
5	<p>जल के अणु में हाइड्रोजन और ऑक्सीजन का द्रव्यमान अनुपात है:</p> <p>a) 1:8      b) 2:1      c) 1:1      d) 1:2</p>	1
6	<p>परमाणु की संरचना के बारे में निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही है?</p> <p>i. परमाणु एक अविभाज्य कण है। ii. समग्र रूप से परमाणु उदासीन है। iii. परमाणु का संपूर्ण द्रव्यमान नाभिक में केंद्रित होता है।</p> <p>निम्नलिखित में से सही विकल्प चुनें:</p> <p>a) i. और iii      b) केवल ii</p> <p>c) केवल i      d) ii. और iii</p>	1
7	<p><math>Z=13</math> वाले किसी परमाणु 'X' में संयोजकता इलेक्ट्रॉनों की संख्या है:</p> <p>a) 3      b) 13      c) 15      d) 18</p>	1
8	<p>कोशिका में गॉल्जी उपकरण किसके लिए आवश्यक है:</p> <p>a) प्रोटीन संश्लेषण      b) श्वसन      c) प्रकाश संश्लेषण      d) प्रोटीन की पैकेजिंग</p>	1
9	<p>निम्नलिखित में से कौन प्रकाश संश्लेषण कर सकता है?</p> <p>a) ऐरेन्काइमा      b) क्लोरेन्काइमा      c) कोलेन्काइमा      d) स्क्लेरेन्काइमा</p>	1
10	<p>निम्नलिखित में से कौन सा ग्राफ यह दर्शाता है कि वस्तु विरामावस्था में है:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <p>(a)</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>(b)</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>(c)</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>(d)</p> </div> </div>	1

11	एक कार की गति 18 किमी/घंटा है, इसे इस प्रकार भी दर्शाया जा सकता है: a) 5m/s      b) 10m/s      c) 15m/s      d) 30/5ms <sup>-1</sup>	1
12	एक एथलीट को त्रिज्या r के वृत्ताकार पथ के चारों ओर एक बार चक्र लगाने में t सेकंड का समय लगता है, एथलीट का वेग v इस प्रकार प्राप्त किया जाता सकता है: a) $v=2r/t$ b) $v=2\pi r/t$ c) $s=2\pi r/t$ d) $s=2r/t$	1
13	गति के प्रथम नियम के अनुसार, कोई वस्तु तब तक अपनी विरामावस्था में रहेगी जब तक कि उस पर: a) कोई संतुलित बल नहीं लगा है।      b) कोई असंतुलित बल नहीं लगा है। c) a और b।      d) कोई बल लगा हो या न लगा हो।	1
14	यदि पृथ्वी पर एक ट्रक का द्रव्यमान 1200 kg है, तो चंद्रमा पर इसका द्रव्यमान होगा: a) 1200 kg से अधिक      b) 1200 kg से कम      c) 1200 kg के बराबर      d) 200 kg	1
15	एक खिलौने को चलाने के लिए बैटरी से प्राप्त ऊर्जा उत्पन्न होती है: a) परमाणु ऊर्जा      b) परमाणु ऊर्जा      c) रासायनिक ऊर्जा      d) जल विद्युत	1
16	यदि कोई लिफ्ट छठी मंजिल पर है, तो उसमें निम्नलिखित की अधिकता है: a) गतिज ऊर्जा      b) स्थितिज ऊर्जा      c) ऊष्मा ऊर्जा      d) रासायनिक ऊर्जा	1
<p>प्रश्न संख्या 17 से 20 अभिकथन-कारण आधारित प्रश्न हैं। इनमें दो कथन शामिल हैं - अभिकथन (A) और कारण (R)। नीचे दिए गए उचित विकल्प का चयन करके इन प्रश्नों के उत्तर दीजिए:</p> <p>(a) A और R दोनों सत्य हैं और R, A का सही स्पष्टीकरण है।</p> <p>(b) A और R दोनों सत्य हैं और R, A का सही स्पष्टीकरण नहीं है।</p> <p>(c) A सत्य है लेकिन R गलत है।</p> <p>(d) A गलत है लेकिन R सत्य है।</p>		
17	अभिकथन (A): हाइड्रोजन क्लोराइड एक द्विअंगी यौगिक है। कारण (R): द्विअंगी यौगिक दो भिन्न-भिन्न तत्वों से निर्मित सरलतम यौगिक हैं।	1
18	अभिकथन (A): जाइलम और फ्लोएम को संवहन ऊतक के रूप में जाना जाता है। कारण (R): पौधे में पानी और खनिजों का परिवहन जाइलम के माध्यम से होता है।	1

19	अभिकथन (A): किसी वस्तु की जड़ता/जड़त्व उसके द्रव्यमान पर निर्भर करती है। कारण (R): किसी वस्तु का द्रव्यमान उसके जड़त्व की माप है।	1
20	अभिकथन (A): नाइट्रोजन एक वृहत पोषक है। कारण (R): वृहत पोषक तत्वों की आवश्यकता अधिक मात्रा में होती है।	1
<b>खंड ख</b> प्रश्न संख्या 21 से 26 तक अति लघु उत्तरीय प्रश्न हैं।		
21	आप संतृप्त चीनी का घोल 50 °C पर कैसे तैयार करेंगे ?	2
22	कोशिका के संबंध में, विलयन की प्रकृति को अल्परासरण, अतिपरासरण और समपरासरण दाबी के रूप में वर्गीकृत किया जा सकता है। नेत्र में डालने वाली दवाई (आई ड्रॉप) एक विलयन होती है, इसकी प्रकृति कैसी होनी चाहिए? समझाइए।	2
23	उपास्थि एक संयोजी ऊतक है। यह मानव शरीर में कहाँ पाया जाता है?	2
24	जब कोई कार तेज़ गति से तीव्र मोड़ लेती है तो यात्री एक तरफ गिरते हैं या बल महसूस करते हैं। क्यों?	2
25	निम्नलिखित में से कौन सी ध्वनि तरंग का : i. उच्च आयाम है और ii. उच्च आवृत्ति है।	2
 <p>Graph A: A sine wave with an amplitude of 15 and a period of approximately 2.5 units of time. The y-axis is labeled from 0 to 30, and the x-axis is labeled 'Time'. A vertical dashed line from the peak to the x-axis is labeled A<sub>1</sub>.</p> <p>Graph B: A sine wave with an amplitude of 5 and a period of approximately 1 unit of time. The y-axis is labeled from -5 to 10, and the x-axis is labeled 'Time'. A vertical dashed line from the peak to the x-axis is labeled A<sub>2</sub>.</p>		
26	आजकल जैविक खेती के उत्पादों की मांग अधिक है। क्यों?	2
<b>खंड ग</b> प्रश्न संख्या 27 से 33 लघु उत्तरीय प्रश्न हैं।		
27	a) अमीबा में रसधानियों के दो कार्य बताइए ?	3

	b) किस कोशिकांग को कोशिका का रसोईघर कहा जाता है?																													
28	निम्नलिखित ऊतकों का उनकी स्थिति/ स्थान से मिलान कीजिए । <table border="1" data-bbox="199 324 1220 936"> <thead> <tr> <th></th> <th>ऊतक</th> <th></th> <th>स्थान</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>एरिओलर ऊतक</td> <td>i</td> <td>श्वास नली</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>घनाकार एपिथीलियम</td> <td>ii</td> <td>आमाशय की परत</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>पक्ष्माभ स्तंभाकार एपिथीलियम</td> <td>iii</td> <td>रुधिर</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>चिकनी पेशी</td> <td>iv</td> <td>वृक्कीय नली का अस्तर</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>प्लाज्मा</td> <td>v</td> <td>त्वचा और मांसपेशियों के बीच</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>न्यूरोन</td> <td>vi</td> <td>मस्तिष्क</td> </tr> </tbody> </table>		ऊतक		स्थान	A	एरिओलर ऊतक	i	श्वास नली	B	घनाकार एपिथीलियम	ii	आमाशय की परत	C	पक्ष्माभ स्तंभाकार एपिथीलियम	iii	रुधिर	D	चिकनी पेशी	iv	वृक्कीय नली का अस्तर	E	प्लाज्मा	v	त्वचा और मांसपेशियों के बीच	F	न्यूरोन	vi	मस्तिष्क	3
	ऊतक		स्थान																											
A	एरिओलर ऊतक	i	श्वास नली																											
B	घनाकार एपिथीलियम	ii	आमाशय की परत																											
C	पक्ष्माभ स्तंभाकार एपिथीलियम	iii	रुधिर																											
D	चिकनी पेशी	iv	वृक्कीय नली का अस्तर																											
E	प्लाज्मा	v	त्वचा और मांसपेशियों के बीच																											
F	न्यूरोन	vi	मस्तिष्क																											
29	निम्नलिखित को निर्देशानुसार परिवर्तित कीजिए :  i. 60 km/h को m/s में      ii. 35m/s को km/h में      iii. 30km/h को m/s में  अथवा  एक बस अपनी गति 4 s में 60 km/h से घटाकर 40 km/h कर देती है। बस का त्वरण परिकलित ।	3																												
30	ध्वनि प्रदूषण को कम करने के लिए कुछ उपाय सुझाएँ।  अथवा  a) एक लड़के ने एक चट्टान के पास ताली बजाई और 6 सेकंड के बाद उसकी प्रतिध्वनि सुनी। यदि ध्वनि की गति 'v' 346 m/s मानी जाए तो चट्टान से चट्टान की दूरी क्या है?  b) ध्वनि की प्रतिध्वनि किसी कहते हैं ?	3																												
31	फसल उत्पादन में सुधार की प्रक्रिया में प्रयुक्त गतिविधियों के प्रमुख वर्गों को सूचीबद्ध कीजिए है।	3																												

32	<p>निम्नलिखित यौगिकों के आणविक द्रव्यमान की गणना कीजिए :</p> <p>(H=1u; C=12u; O=16u; K=39u; Na=23u; Cl=35.5u)</p> <p>a. CH<sub>3</sub>OH      b. K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>      c. NaCl</p>	3
----	---	---

33	<p>निम्नलिखित तालिका में दिए गए पदार्थ A, B और C के गलनांक और क्वथनांक का निरीक्षण कीजिए:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>पदार्थ</th> <th>गलनांक (°C)</th> <th>क्वथनांक (°C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>-210</td> <td>-196</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>250</td> <td>700</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>-20</td> <td>90</td> </tr> </tbody> </table> <p>a) कौन सा पदार्थ कमरे के तापमान पर ठोस अवस्था में है ?</p> <p>b) कौन सा पदार्थ कमरे के तापमान पर तरल होगा? क्यों?</p>	पदार्थ	गलनांक (°C)	क्वथनांक (°C)	A	-210	-196	B	250	700	C	-20	90	3
पदार्थ	गलनांक (°C)	क्वथनांक (°C)												
A	-210	-196												
B	250	700												
C	-20	90												

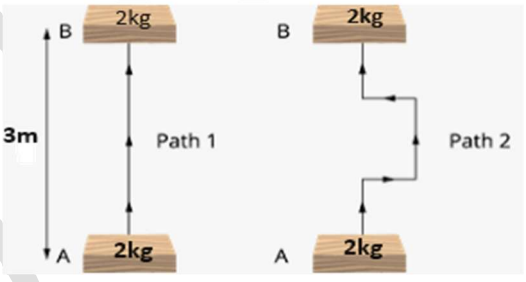
**खंड-घ**

प्रश्न संख्या 34 से 36 दीर्घ उत्तरीय प्रश्न हैं।

34	<p>निम्नलिखित तालिका को पूरा कीजिए ।</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>परमाणु संख्या</th> <th>द्रव्यमान संख्या</th> <th>प्रोटॉनों की संख्या</th> <th>इलेक्ट्रॉनों की संख्या</th> <th>न्यूट्रॉनों की संख्या</th> <th>परमाणु स्पीशीज का प्रतीक</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>--</td> <td>27</td> <td>13</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>Al</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>--</td> <td>---</td> <td>14</td> <td>14</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>--</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">अथवा</p> <p>a) स्पष्ट कीजिए रदरफोर्ड इस निष्कर्ष पर कैसे पहुंचे कि:</p> <p>i. 'परमाणु के भीतर अधिकतर भाग खाली होता है'।</p> <p>ii. 'परमाणु का द्रव्यमान नाभिक में केंद्रित होता है'।</p> <p>b) समस्थानिक और समभारिक के बीच अंतर स्पष्ट कीजिए ।</p>	परमाणु संख्या	द्रव्यमान संख्या	प्रोटॉनों की संख्या	इलेक्ट्रॉनों की संख्या	न्यूट्रॉनों की संख्या	परमाणु स्पीशीज का प्रतीक	--	27	13	--	--	Al	14	--	---	14	14	---	1	1	--	--	--	--	5
परमाणु संख्या	द्रव्यमान संख्या	प्रोटॉनों की संख्या	इलेक्ट्रॉनों की संख्या	न्यूट्रॉनों की संख्या	परमाणु स्पीशीज का प्रतीक																					
--	27	13	--	--	Al																					
14	--	---	14	14	---																					
1	1	--	--	--	--																					

35	<p>a) किसी कोशिका में यदि गॉल्जी उपकरण क्रियाशील नहीं है तो कोशिका पर इसका क्या प्रभाव पड़ेगा। स्पष्ट कीजिए।</p> <p>b) कोशिका के RER और SER अंगक का पूरा नाम और उनके कार्य भी लिखिए।</p> <p style="text-align: center;">अथवा</p> <p>जब कुछ किशमिश को अल्पपरासरण दाबी विलयन में रखा जाता है तो उनका आकार बढ़ जाता है। निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए :</p> <p>a) अल्पपरासरण दाबी विलयन किसे कहते हैं ?</p> <p>b) यदि आप अब इन किशमिश को अतिपरासरण दाबी विलयन में रख दें तो क्या होगा?</p> <p>c) उपरोक्त स्थिति में कोशिका में कोशिका भित्ति की क्या भूमिका है?</p>	5
36	<p>a) पृथ्वी पर गुरुत्वाकर्षण के कारण त्वरण का मान किस प्रकार भिन्न होता है?</p> <p>b) 'G' और 'g' के बीच तीन अंतर लिखिए।</p> <p style="text-align: center;">अथवा</p> <p>कारण बताइए :</p> <p>a) ट्रक के टायर अधिक चौड़े होते हैं।</p> <p>b) काटने वाले औजारों की धार तेज होती हैं।</p> <p>c) लोहे की कील डूब जाती है लेकिन लकड़ी का लट्ठा तैरता है।</p> <p>d) कील का एक सिरा चपटा और दूसरा सिरा नुकीला होता है।</p> <p>e) आइस स्केट्स का उपयोग कर बर्फ पर चलना आसान होता है।</p>	5
<p><b>खंड-ड</b></p> <p>प्रश्न संख्या 37 से 39 केस आधारित/स्रोत आधारित प्रश्न हैं जिनमें 2 से 3 छोटे उप-भाग हैं।</p>		
37	<p>मिश्रण जिसे पदार्थ कहा जाता है का निर्माण एक या एक से अधिक प्रकार के शुद्ध तत्वों या यौगिकों से मिलकर होता है। एक छात्र पानी से भरे दो अलग-अलग बीकर A और B में क्रमशः नमक और अंडे का सफेद भाग मिलाता है। और अंधेरे में बीकर में तैयार दोनों मिश्रण के माध्यम से प्रकाश की किरण को पारित करता है और प्रेक्षण करता है कि प्रकाश का मार्ग केवल एक बीकर में ही द्रष्टिगोचर होता है।</p> <p>निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए:</p>	4



	<p>a) विलयन के घटकों के नाम बताइये। उपरोक्त गतिविधि से इसका उदाहरण दीजिए।</p> <p>b) बीकर A और B में किस प्रकार का मिश्रण बनता है?</p> <p>c) किस बीकर में प्रकाश का मार्ग दिखाई नहीं देता। क्यों?</p> <p style="text-align: center;">अथवा</p> <p>c) बीकर B के मिश्रण के सामान गुण दर्शाने वाला कोई अन्य मिश्रण तैयार करने के लिए एक गतिविधि बताइए।</p>	
38	<p>तंत्रिका तंतु से गुजरने वाले संकेत को तंत्रिका आवेग कहा जाता है। तंत्रिका आवेग हमें जब चाहें अपनी मांसपेशियों को हिलाने में मदद करता है। तंत्रिका तथा पेशीय ऊतकों का कार्यात्मक संयोजन प्रायः सभी जीवों में मौलिक है। यह संयोजन उत्तेजना के अनुसार जन्तुओं को तेज गति प्रदान करता है।</p> <p>a) तंत्रिका ऊतक की कार्यात्मक इकाई का नाम बताइए।</p> <p>b) न्यूरॉन में तंत्रिका आवेग या संकेत की दिशा क्या होती है ?</p> <p>c) न्यूरॉन का एक नामांकित चित्र बनाइए।</p> <p style="text-align: center;">अथवा</p> <p>c) तंत्रिका ऊतक कहाँ पाया जाता है? और इसका कार्य क्या है?</p>	4
39	<p>वस्तु को किसी ऊंचाई तक उठाने में उसकी ऊर्जा में वृद्धि होती है। इसका कारण है कि इसको ऊपर उठाने में इस पर गुरुत्व बल के विरुद्ध कार्य किया जाता है। यह ध्यान देने योग्य बात है कि गुरुत्वाकर्षण बल द्वारा किया गया कार्य वस्तु की प्रारंभिक और अंतिम स्थितियों कि ऊर्ध्वाधर ऊंचाईयों के अंतर पर निर्भर करता है, न कि उस रास्ते पर जिस पर कि वस्तु ने गति की है।</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>a) किसी वस्तु की स्थितिज ऊर्जा को परिभाषित कीजिए।</p> <p>b) दिए गए चित्र में एक वस्तु को स्थिति A से B तक पहुँचाया गया है, किस पथ में वस्तु की स्थितिज ऊर्जा अधिक होगी। स्पष्ट कीजिए।</p> <p>c) दिए गए चित्र में स्थिति B पर वस्तु की स्थितिज ऊर्जा परिकल्पित कीजिए।</p> <p style="text-align: center;">अथवा</p> <p>c) क्या हम चित्र में दिखाई गई वस्तु की स्थितिज ऊर्जा को बढ़ा सकते हैं? स्पष्ट कीजिए।</p>	4