

शिक्षा निदेशालय, राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र दिल्ली

अभ्यास प्रश्न पत्र (सत्र: 2023-2024)

कक्षा: नौवीं (IX)

विषय: विज्ञान (086)

अवधि: 3 घंटे

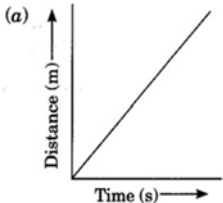
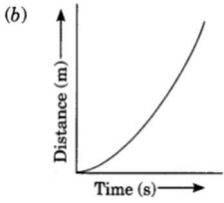
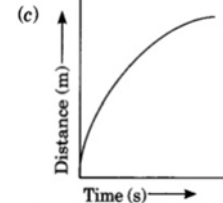
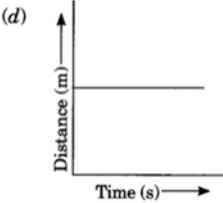
पूर्णांक: : 80

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	ठोस, द्रव और गैस पदार्थ के बीच समानता यह है कि, वे: a) स्थान घेरता है b) द्रव्यमान रखता है c) a और b दोनों d) निश्चित आकार रखता है	1
2	जब 20 ग्राम पोटैशियम परमैंगनेट 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 पोटैशियम परमैंगनेट के सूक्ष्म कण समावेशित हो जाते हैं। b) पानी के कण एक दूसरे को आकर्षित करते हैं। c) पोटैशियम परमैंगनेट के कण एक दूसरे को आकर्षित करते हैं।	1

	d) कण लगातार गतिमान हैं।	
3	निम्नलिखित में से कौन द्रव - गैस एरोसोल नहीं है: a) कुहासा b) बादल c) धुआं d) कोहरा	1
4	Na_2CO_3 में मौजूद आयन हैं: a) Na^+ ; CO_3^{2-} b) Na^{2+} ; CO_3^{2+} c) Na^+ ; CO_3 d) Na^+ ; CO_2^{2-}	1
5	जब 6 ग्राम कार्बन को 16 ग्राम ऑक्सीजन में जलाया जाता है तो 22 ग्राम कार्बन डाइऑक्साइड उत्पन्न होती है। यदि 6 ग्राम कार्बन को 30 ग्राम ऑक्सीजन में जलाया जाए तो उत्पादित कार्बन डाइऑक्साइड होगी: a) 22 ग्राम b) 36 ग्राम c) 16 ग्राम d) 6 ग्राम	1
6	परमाणु की संरचना के बारे में निम्नलिखित में से कौन सा कथन गलत है? i. परमाणु एक अविभाज्य कण है ii. समग्र रूप से परमाणु उदासीन होते हैं iii. परमाणु का संपूर्ण द्रव्यमान नाभिक में केंद्रित होता है। निम्नलिखित में से सही विकल्प चुनें: a) i. और iii b) केवल ii c) केवल i d) ii. और iii	1
7	किसी तत्व के परमाणु के M-कोश में 3 संयोजकता इलेक्ट्रॉन होते हैं। इस तत्व की परमाणु संख्या होगी: a) $Z=3$ b) $Z=15$ c) $Z=18$ d) $Z=13$	1
8	राइबोसोम की भूमिका है: a) प्रोटीन संश्लेषण का स्थान b) श्वसन का स्थान c) प्रकाश संश्लेषण का स्थान d) प्रोटीन की पैकेजिंग का स्थान	1
9	कमल का तना किसकी उपस्थिति के कारण पानी में तैरता है? a) ऐरेन्काइमा b) पैरेन्काइमा c) कॉलेन्काइमा d) स्क्लेरेन्काइमा	1
10	निम्नलिखित में से कौन सा ग्राफ किसी वस्तु की एकसमान गति को दर्शाता है? (a)  (b)  (c)  (d) 	1

11	यदि कोई वस्तु t समय में s दूरी तय करती है तो इसकी गति कितनी होगी: a) $v = s/t$ b) $s=d/t$ c) $d=v/t$ d) $v=s \times t$	1
12	एक लड़का चलती ट्रेन में सिक्का उछालता है जो उसके पीछे गिर जाता है। इसका मतलब यह है कि ट्रेन चल रही है: a) त्वरित गति से b) समान वेग से c) एकसमान गति से d) वृत्तीय गति से	1
13	वस्तु जिसमें तुलनात्मक रूप से सबसे कम जड़त्व है: (माना कि ये सभी वस्तुएं एक ही आकार की हैं) a) एक ठोस लोहे की गेंद b) एक प्लास्टिक की गेंद c) एक कागज़ की गेंद d) एक थर्मोकोल की गेंद	1
14	गुरुत्वाकर्षण के कारण त्वरण का मान होगा: a) विषुवत वृत्त पर ध्रुवों से अधिक। b) ध्रुवों पर अधिक। c) विषुवत वृत्त पर अधिक। d) ध्रुव से विषुवत वृत्त तक बढ़ता है।	1
15	परमाणु से प्राप्त ऊर्जा जिसका उपयोग बिजली संयंत्रों को चलाने के लिए किया जाता है: a) परमाणु ऊर्जा b) नाभिकीय ऊर्जा c) रासायनिक ऊर्जा d) जल ऊर्जा	1
16	संपीड़ित स्प्रिंग में होती 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)।</p> <p>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): जल की परमाणुकता 3 है। कारण (R): परमाणुकता एक अणु का निर्माण करने वाले परमाणुओं की संख्या है।	1
18	अभिकथन (A): जाइलम एक संवहन ऊतक है।	1

	कारण (R): पौधे में पानी और खनिजों का परिवहन जाइलम के माध्यम से होता है।	
19	अभिकथन (A): दुर्घटनाओं को रोकने के लिए सुरक्षा बेल्ट पहने जाते हैं। कारण (R): सुरक्षा बेल्ट हमारे शरीर पर एक बल लगाती है जो हमारे आगे बढ़ने की गति को धीमा कर देती है।	1
20	अभिकथन (A): सोयाबीन एक खरीफ़ फसल है। कारण (R): वर्षा ऋतु में उगाई जाने वाली फसल रबी फसल कहलाती है।	1
खंड -ख प्रश्न संख्या 21 से 26 तक अति लघु उत्तरीय प्रश्न हैं।		
21	एक प्रयोग के लिए यदि आपको सोडियम हाइड्रॉक्साइड का तुरंत तैयार किए गए 10% विलयन की आवश्यकता है और आपके पास सोडियम हाइड्रॉक्साइड के क्रिस्टल हैं तो आप 90 मिलीलीटर जल का उपयोग करके यह विलयन कैसे तैयार करेंगे?	2
22	एककोशिकीय तथा बहुकोशिकीय किन्हीं दो जीवों के नाम लिखिए।	2
23	रक्त (रुधिर) एक महत्वपूर्ण संयोजी ऊतक है। क्यों?	2
24	एक लड़का 400 ग्राम वजन की एक गेंद को 10 मीटर/सेकेंड के प्रारंभिक वेग से ऊर्ध्वाधर ऊपर की ओर फेंकता है। a) प्रारंभिक संवेग ज्ञात कीजिए और b) इसकी उड़ान के उच्चतम बिंदु पर इसका संवेग भी ज्ञात कीजिए।	2
25	ऐसी दो ध्वनि तरंगों को दर्शाने के लिए आरेख बनाएं जिनका आयाम तो समान है लेकिन आवृत्ति अलग-अलग हो।	2
26	भारत में सिंचाई के लिए उपयोग किए जाने वाले उपलब्ध चार जल संसाधनों की सूची बनाएं।	2
खंड-ग प्रश्न संख्या 27 से 33 लघु उत्तरीय प्रश्न हैं।		
27	a) निम्नलिखित में रसधानियों का क्या कार्य है: i. पौधे ii. अमीबा b) किस कोशिकांग को कोशिका की आत्मघाती थैली के रूप में जाना जाता है?	3

28	किन्हीं तीन एपिथीलियमी ऊतकों के नाम और उनका स्थान बताइए।	3												
29	<p>एक छात्र 10 मीटर भुजा वाले एक वर्गाकार बगीचे की सीमा के साथ एक पथ पर चलना शुरू करता है। उसे 10 मीटर का रास्ता तय करने में 40 सेकंड का समय लगा।</p> <p>i. 2 मिनट 20 सेकंड के अंत में छात्र की दूरी और विस्थापन का परिमाण क्या होगा?</p> <p>ii. यदि छात्र दिए गए वर्गाकार मैदान की दूरी 2 मिनट 40 सेकंड में पूरा करता है तो उसकी गति की गणना कीजिए।</p> <p style="text-align: center;">अथवा</p> <p>एक कार 6 सेकंड में अपनी गति 80 किमी/घंटा से घटाकर 60 किमी/घंटा कर देती है। कार का त्वरण ज्ञात कीजिए।</p>	3												
30	<p>ध्वनि के बहुल परावर्तन के तीन उपयोग लिखिए।</p> <p style="text-align: center;">अथवा</p> <p>a) एक लड़के ने एक चट्टान के पास ताली बजाई और 6 सेकंड के बाद उसकी प्रतिध्वनि सुनी। यदि ध्वनि की गति 'v' 346 मीटर/सेकंड मानी जाए तो लड़के से चट्टान की दूरी कितनी होगी ?</p> <p>b) ध्वनि की प्रतिध्वनि किसी कहते हैं ?</p>	3												
31	उन विभिन्न वांछनीय लक्षणों की सूची बनाएं जिनके लिए मुर्गी पालन में भारतीय और विदेशी नस्लों का संकरण कार्यक्रम विकसित किए गए हैं।	3												
32	<p>निम्नलिखित योगिकों के रासायनिक सूत्र लिखिए:</p> <p>a) अमोनियम सल्फेट । b) सोडियम नाइट्रेट । c) एल्यूमिनियम ऑक्साइड ।</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="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <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) कमरे के तापमान (30°C) पर पदार्थ A, B और C की भौतिक अवस्थाएं बताइए ।</p> <p>b) दी गई तालिका में उस पदार्थ का नाम बताइए जिसकी संपीडनशीलता अधिक होगी और 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												

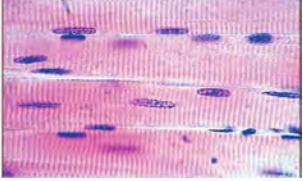
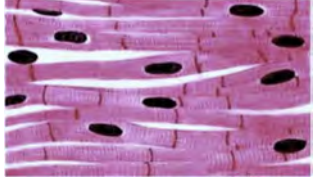
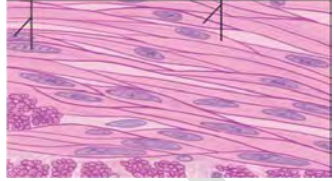
खंड-घ

प्रश्न संख्या 34 से 36 दीर्घ उत्तरीय प्रश्न हैं।

34	<p>a) $^{35}\text{Cl}_{17}$ और $^{37}\text{Cl}_{17}$ एक दूसरे से किस प्रकार संबंधित हैं?</p> <p>b) यदि Cl के ये दोनों रूप प्रकृति में क्रमशः 75% और 25% विद्यमान होते हैं। तो क्लोरीन परमाणु के औसत परमाणु द्रव्यमान की गणना कीजिए।</p> <p>c) $Z=17$ वाले क्लोरीन परमाणु की नामांकित संरचना का व्यवस्था चित्र बनाएं।</p> <p style="text-align: center;">अथवा</p> <p>a) स्थिति, आवेश और द्रव्यमान के संबंध में इलेक्ट्रॉनों, प्रोटॉन और न्यूट्रॉन के गुणों के बीच अंतर स्पष्ट कीजिए।</p> <p>b) निम्नलिखित तत्व की संयोजकता और परमाणु प्रतीक लिखिए :</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">i. सोडियम ($Z=11$)</td> <td style="width: 50%;">ii. एल्युमिनियम ($Z=13$)</td> </tr> <tr> <td>iii. पोटैशियम ($Z=19$)</td> <td>iv. कैल्शियम ($Z=20$)</td> </tr> </table>	i. सोडियम ($Z=11$)	ii. एल्युमिनियम ($Z=13$)	iii. पोटैशियम ($Z=19$)	iv. कैल्शियम ($Z=20$)	5
i. सोडियम ($Z=11$)	ii. एल्युमिनियम ($Z=13$)					
iii. पोटैशियम ($Z=19$)	iv. कैल्शियम ($Z=20$)					
35	<p>a) प्लैस्टिड केवल पादप में स्थित होते हैं। निम्नलिखित में किस प्रकार के प्लैस्टिड मौजूद होते हैं:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%;">i. पंखुड़ियाँ;</td> <td style="width: 33%;">ii. पत्तियों;</td> <td style="width: 33%;">iii. फल का गूदा</td> </tr> </table> <p>b) क्या होगा यदि पौधे से क्लोरोप्लास्ट हटा दिया जाए ? स्पष्ट कीजिए।</p> <p style="text-align: center;">अथवा</p> <p>कोशिका पर विलयन की सांद्रता के प्रभाव का परीक्षण करने के लिए एक छात्र ने अतिपरासरण दाबी विलयन में कुछ पादप कोशिका और जंतु कोशिका (RBC) को 15 मिनट के लिए रखा और फिर उन्हें अल्पपरासरण दाबी विलयन में स्थानांतरित कर दिया।</p> <p>निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए :</p> <p>a) अल्पपरासरण दाबी विलयन किसे कहते हैं ?</p> <p>b) उपरोक्त स्थिति में अपेक्षित प्रेक्षण क्या होगा।</p> <p>c) उपरोक्त स्थिति में कोशिका में कोशिका भित्ति की क्या भूमिका है?</p>	i. पंखुड़ियाँ;	ii. पत्तियों;	iii. फल का गूदा	5	
i. पंखुड़ियाँ;	ii. पत्तियों;	iii. फल का गूदा				
36	<p>a) गुरुत्वाकर्षण के सार्वत्रिक नियम की व्याख्या कीजिए और इसकी गणितीय अभिव्यक्ति भी लिखिए।</p> <p>b) इस नियम के तीन महत्व लिखिए।</p> <p style="text-align: center;">अथवा</p>	5				

	<p>कारण बताइए :</p> <p>a) पतले पट्टे(स्ट्रैप) वाले बैग की तुलना में चौड़े पट्टे वाला बैग ले जाना आसान है।</p> <p>b) कुंद चाकू की तुलना में तेज़ चाकू से काटना आसान है?</p> <p>c) ऊँट रेगिस्तान में आसानी से दौड़ सकता है।</p>	
<p>खंड-ड</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> <p>a) दोनों बीकरों में बने मिश्रण का नाम बताएं।</p> <p>b) बीकर B में दो घटकों को क्या कहा जाता है?</p> <p>c) प्रकाश का मार्ग केवल बीकर B में ही क्यों दिखाई देता है?</p> <p style="text-align: center;">अथवा</p> <p>c) क्या बीकर A में बने मिश्रण के विलेय कण को अलग किया जा सकता है? स्पष्ट कीजिए।</p>	4
38	<p>ऊर्जा को एक रूप से दूसरे रूप में बदला जा सकता है। जब भी ऊर्जा परिवर्तित होती है, कुल ऊर्जा अपरिवर्तित रहती है। ऊर्जा संरक्षण का नियम सभी स्थितियों और सभी प्रकार के परिवर्तनों के लिए मान्य है। इस प्रकार गति के दौरान वस्तु की स्थितिज ऊर्जा और गतिज ऊर्जा का योग सभी बिंदुओं पर समान होगा। अर्थात् स्थितिज ऊर्जा + गतिज ऊर्जा = अचर, जो यांत्रिक ऊर्जा कहलाती है।</p> <p>a) ऊर्जा संरक्षण का नियम बताइए।</p> <p>b) यदि किसी कार्य प्रणाली(निकाय) की यांत्रिक ऊर्जा 800 J और गतिज ऊर्जा 389J है, तो उस निकाय की स्थितिज ऊर्जा क्या होगी?</p> <p>c) 20 किलोग्राम द्रव्यमान की एक वस्तु को 5 मीटर की ऊंचाई से गिराया जाता है। गिराने से पहले इस वस्तु की स्थितिज ऊर्जा परिकलित कीजिए। उन कारकों की सूची बनाएं जिन पर किसी वस्तु की स्थितिज ऊर्जा निर्भर करती है।</p> <p style="text-align: center;">अथवा</p>	4



	c) बैटरी से जुड़े दीप्त बल्ब में ऊर्जा का ऊर्जा रूपांतरण लिखिए।	
39	<p>एक छात्र ने सूक्ष्मदर्शी में मांसपेशी ऊतक की तीन स्थायी स्लाइड A, B और C का प्रेक्षण किया, जैसा कि नीचे चित्र में दर्शाया गया है। इनका अवलोकन कर निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए :</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">    </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> A B C </div> <p>a) प्रदर्शित/प्रेक्षित मांसपेशी ऊतक की पहचान कर नाम लिखिए ।</p> <p>b) उपरोक्त में कौन सी मांसपेशी ऐच्छिक और अनैच्छिक प्रकृति की है?</p> <p>c) मांसपेशी B की दो विशेषताएँ लिखिए।</p> <p style="text-align: center;">अथवा</p> <p>c) गति के लिए मांसपेशियाँ संयोजी ऊतक की सहायता से हड्डियों से जुड़ी होती हैं। उस मांसपेशी और संयोजी ऊतक का नाम बताइए।</p>	4