

Class - IX
कक्षा - IX
SCIENCE
विज्ञान

Time : 3 to 3½ hours

समय : 3 से 3½ घंटे

Maximum Marks : 80

अधिकतम अंक : 80

Total No. of Pages : 11

कुल पृष्ठों की संख्या : 11

General Instructions :

1. The question paper comprises of two sections, **A** and **B**. You are to attempt both the sections.
2. All questions are **compulsory**.
3. There is no overall choice. However, internal choice has been provided in all the three questions of five marks category. Only one option in such question is to be attempted.
4. All questions of section A and all questions of section B are to be attempted separately.
5. Question numbers **1 to 4** in section A are one mark questions. These are to be answered in **one word or one sentence**.
6. Question numbers **5 to 13** are two mark questions, to be answered in about **30 words**.
7. Question numbers **14 to 22** are three mark questions, to be answered in about **50 words**.
8. Question numbers **23 to 25** are five mark questions, to be answered in about **70 words**.
9. Question numbers **26 to 41** in section B are multiple choice questions based on practical skills. Each question is a one mark question. You are to choose one most appropriate response out of the four provided to you.
10. An additional 15 minutes time has been allotted to read this question paper only. During this interval you are not to write any thing on the answer book.

सामान्य निर्देश :

1. प्रश्न-पत्र दो भागों में बँटा है, **अ** तथा **ब** में, आपको दोनों भाग करने हैं।
2. सभी प्रश्न **अनिवार्य** हैं।
3. कुल मिलाकर कोई चयन नहीं है। यद्यपि पाँच अंकों की श्रेणी में तीनों प्रश्नों में आन्तरिक चयन दिया गया है। इन सभी प्रश्नों में केवल एक विकल्प हल करना है।
4. सभी प्रश्न भाग **अ** और सभी प्रश्न भाग **ब** के अलग-अलग हल करने हैं।
5. प्रश्न संख्या **1** से **4** एक अंक के प्रश्न हैं। इनका उत्तर **एक शब्द** या **एक वाक्य** में दीजिए।
6. प्रश्न संख्या **5** से **13** दो अंक के प्रश्न हैं, इनका उत्तर लगभग **30 शब्दों** में दीजिए।
7. प्रश्न संख्या **14** से **22** तीन अंक के प्रश्न हैं, इनका उत्तर लगभग **50 शब्दों** में दीजिए।
8. प्रश्न संख्या **23** से **25** पाँच अंक के प्रश्न हैं, इनका उत्तर लगभग **70 शब्दों** में दीजिए।
9. प्रश्न संख्या **26** से **41** बहुविकल्पी प्रश्न हैं जो प्रयोगात्मक कौशल पर आधारित हैं। प्रत्येक प्रश्न एक अंक का है। आपको दिए गए चार विकल्पों में से सबसे उपयुक्त एक विकल्प छोटाना है।
10. इस प्रश्न-पत्र को पढ़ने के लिए 15 मिनट का समय दिया गया है। इस अवधि के दौरान आप केवल प्रश्न-पत्र को पढ़ेंगे और उत्तर-पुस्तिका पर कोई उत्तर नहीं लिखेंगे।

खण्ड - अ

1. एक जूल कार्य की परिभाषा लिखिए। 1
2. एक लुढ़कते हुए पत्थर में कौन सी ऊर्जा विद्यमान है? 1
3. “हम भाग्यशाली हैं कि ओजोन पृथ्वी की सतह के नजदीक स्थिर नहीं रह पाता है।” पुष्टि हेतु कारण दें। 1
4. जीवमंडल किस प्रकार गतिक तथा स्थिर तंत्र है? 1
5. (i) उस संस्था का नाम बताइए जो तत्वों तथा यौगिकों के नामों को स्वीकृति प्रदान करती है। 2
(ii) सोडियम का प्रतीक Na है न कि S, कारण बताइए।
(iii) एक द्विपरमाणुक तथा एक चतुर्परमाणुक अणु का नाम लिखिए।
6. परमाणु की दो जाति X तथा Y के नाभिकों का संयोजन इस प्रकार है : 2

	X	Y
प्रोटोन	6	6
न्यूट्रॉन	6	8

X तथा Y की द्रव्यमान संख्या क्या होगी? X तथा Y में क्या संबंध है?
7. वर्ग कार्डीट्स के जीवों के चार प्रमुख लक्षण लिखिए। 2
8. (a) आदिम जीव, उन्नत जीवों से किस प्रकार भिन्न हैं? 2
(b) उस वर्ग का नाम बताइए जिसमें निम्न जीव पाए जाते हैं :
(i) मकड़ी (ii) कॉकरोच (iii) झींगा (iv) घरेलू मक्खी
9. “एक कार्क पानी की सतह पर तैरती है जबकि लोहे की कील पानी में डूब जाती है” कारण बताइए। 2
10. आर्किमीडीज के सिद्धान्त को व्यक्त कीजिए। इस सिद्धान्त पर आधारित दो अनुप्रयोग लिखिए। 2
11. (i) तरंग के आवर्तकाल की परिभाषा लिखिए। 2
(ii) ध्वनि का वेग v , ध्वनि की तरंगदैर्घ्य λ तथा ध्वनि तरंग की आवृत्ति ν में संबंध स्थापित कीजिए।
(iii) एक ध्वनि तरंग का वेग 339 ms^{-1} है। यदि इसका तरंगदैर्घ्य 1.5 cm है तो इसकी आवृत्ति का परिकलन कीजिए।
12. (i) “पानी की उपलब्धता में सुधार के लिए नगर निगम जल-संग्रहण की तकनीक पर कार्य कर रही है।” 2
कारण दीजिए।
(ii) वर्षा के जल में कभी-कभी अम्ल के कण मिलते हैं। क्यों? संक्षिप्त में विवेचना कीजिए।
13. (i) ‘स्मॉग’ को परिभाषित कीजिए।
(ii) उन दो प्रकार के रोगों के नाम लिखिए जो नियमित रूप से प्रदूषित वायु में सांस लेने से होते हैं। 2

14. (i) अमोनिया (NH_3) का उदाहरण देते हुए डाल्टन के निश्चित अनुपात के नियम की व्याख्या करें। 3
(ii) तत्व A जिसके परमाणु की परमाणु संख्या 13 है तथा द्रव्यमान संख्या 27 है, उस का प्रतीक लिखिए।
(iii) अपने शब्दों में आयन की परिभाषा लिखिए।
15. (i) सोडियम नाइट्राइड का सूत्र लिखिए। 3
(ii) CaCO_3 का सूत्र इकाई द्रव्यमान परिकलन कीजिए।
(परमाणु द्रव्यमान $\text{Ca}=40 \text{ u}$, $\text{C}=12 \text{ u}$ तथा $\text{O}=16 \text{ u}$)
(iii) कार्बनडाइऑक्साइड के 10 मोलों का द्रव्यमान परिकलन कीजिए।
16. उन पौधों की पहचान बताइए जिन्हें हम क्रिप्टोगैम कहते हैं। इस डिवीजन के अंतर्गत आने वाले सभी वर्गों के पादपों के दो-दो लक्षण लिखिए। 3
17. (i) चंद्रमा की सतह पर यदि जोर का विस्फोट किया जाए तो वह निकट बिन्दु पर भी सुनाई नहीं देगा। कारण बताइए। 3
(ii) ध्वनि का वेग किस प्रकार ध्वनि संचरण के माध्यम की प्रकृति तथा तापमान पर निर्भर करता है, संक्षिप्त में वर्णन कीजिए।
(iii) कोई दो कारक बताइए जिन पर ध्वनि की प्रबलता निर्भर करती है।
18. (i) चमगादड़ अपना शिकार पकड़ने के लिए पराध्वनि का उपयोग किस प्रकार करते हैं? वर्णन कीजिए। 3
(ii) एक रडार द्वारा भेजा गया संकेत एक वायुयान द्वारा परावर्तित होकर संकेत भेजने के $2 \times 10^{-5} \text{ s}$ पश्चात् प्राप्त होता है। यदि इन तरंगों की चाल $3 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$ हो तो रडार से वायुयान तक की दूरी की गणना कीजिए।
19. (i) स्थितिज ऊर्जा की परिभाषा व्यक्त कीजिए। स्थितिज ऊर्जा का S.I. मात्रक लिखिए। 3
(ii) एक वस्तु जिसका द्रव्यमान 50 kg है वह 10 m की ऊँचाई पर स्थित है। इस वस्तु की स्थितिज ऊर्जा का परिकलन कीजिए। ($g = 10 \text{ ms}^{-2}$)
20. (i) स्वास्थ्य की परिभाषा व्यक्त कीजिए। 3
(ii) संक्षिप्त में रोग के कोई चार कारकों का वर्णन कीजिए जिनके कारण रोग फैलते हैं।
21. (i) निम्न स्तंभों का सही उत्तर से सुमेल कीजिए : 3
- | जीवाणु/बैक्टीरिया | रोग |
|-----------------------------|-----------------|
| (a) लेशमानिया | कृमि |
| (b) स्टेफाइलोकोकाई | काला-जार |
| (c) ट्रिप्लोसोमा | मुंहासे |
| (d) एस्केरिस लुब्रीक्रॉयडिस | निद्रालु व्याधि |
- (ii) "उच्च रक्त चाप का कारण अधिक वजन होना तथा व्यायाम न करना है" पुष्टि हेतु कारण दीजिए।
22. (i) संक्षिप्त में प्रतिरक्षाकरण के नियम के आधार बताइए। 3
(ii) कोई दो रोगों के नाम बताइए जिनका प्रतिरक्षाकरण से निवारण किया जा सकता है।

23. (i) रदरफोर्ड ने किस प्रकार सिद्ध किया कि धनावेशित वाले कण परमाणु के नाभिक में स्थित हैं? 5
(ii) रदरफोर्ड के परमाणु माडल की कमियां संक्षेप में बताइए।
(iii) कैल्शियम तथा आर्गन के परमाणुओं में न्यूक्लियॉनों की संख्या 40 है तथा परमाणु संख्या क्रमशः 20 तथा 18 है। तत्वों के इस जोड़े का नाम बताइए तथा आर्गन के परमाणु के केन्द्रक में उपस्थित न्यूट्रॉनों की संख्या ज्ञात कीजिए।

अथवा

- (i) बोर के परमाण्विक मॉडल की अवधारणाएँ लिखिए। बोर के मॉडल पर आधारित एक परमाणु जिसमें तीन कोश हैं, की परमाण्विक संरचना का व्यवस्था चित्र बनाइए।
(ii) निम्नलिखित में प्रत्येक का एक-एक उपयोग लिखिए :
(i) कोबाल्ट का समस्थानिक
(ii) आयोडीन का समस्थानिक
24. (i) किसी वस्तु की गतिज ऊर्जा के लिए व्यंजक प्राप्त कीजिए। गतिज ऊर्जा का SI मात्रक क्या है? 5
(ii) एक वस्तु जिसका द्रव्यमान 10 kg है, 5 ms^{-1} के समान वेग से चल रही है। उसकी गतिज ऊर्जा का परिकलन कीजिए।

अथवा

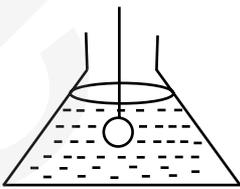
- (i) शक्ति का SI मात्रक क्या है?
(ii) ऊर्जा का व्यावसायिक मात्रक लिखिए।
(iii) एक विद्युत हीटर (ऊष्मक) की घोषित शक्ति 1500 W है। 10 घंटे में यह कितनी ऊर्जा उपयोग करेगा?
25. (i) प्रकृति में कार्बन चक्र का नामांकित चित्र बनाइए। 5
(ii) वायुमंडल में कार्बन डाइऑक्साइड का स्थिरीकरण करने के कोई दो तरीके बताइए।

अथवा

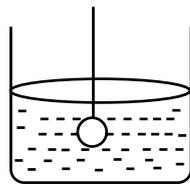
- (i) ग्रीन हाउस प्रभाव का वर्णन कीजिए। किस प्रकार ग्रीन हाउस गैसों से वैश्विक ऊष्मीकरण की स्थिति उत्पन्न हो रही है? वर्णन कीजिए।
(ii) प्रकृति में जलीय चक्र का नामांकित चित्र बनाइए।

खण्ड - ब

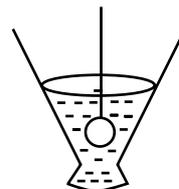
26. किसी वस्तु को द्रव में डुबोने पर उसके भार में आई कमी मापने के लिए विद्यार्थी को वस्तु को द्रव में डुबोना होगा : 1
(a) आंशिक रूप से (b) पूर्णतया
(c) केवल नमक के पानी में (d) वस्तु के आयतन का एक चौथाई भाग
27. एक ठोस का भार कमानीदार तुला द्वारा हवा में लिया गया। तत्पश्चात उसका भार तीन पात्रों, A, B तथा C, 1
जिनमें पानी भरा है पूरी तरह डुबोकर (चित्र के अनुसार) लिया गया ठोस का आभासी भार होगा :



(A)



(B)



(C)

- (a) A में सबसे कम (b) B में सबसे कम (c) C में सबसे कम (d) सब पात्रों में बराबर

28. यदि किसी वस्तु का घनत्व तथा द्रव, जिसमें वस्तु को रखा गया है, का घनत्व बराबर हैं। तो वह वस्तु : 1
- (a) पूर्णतया द्रव में डूब कर तैरेगी (b) द्रव में डूब जाएगी
(c) आंशिक रूप में डूब कर तैरेगी (d) पूर्णतया द्रव की सतह पर तैरेगी
29. जब किसी वस्तु को पूर्णतया या आंशिक रूप से द्रव में डुबाया जाता है तो वस्तु के भार में आभासी कमी आएगी, इस कमी का कारण : 1
- (a) वस्तु के आयतन में कमी (b) वस्तु के घनत्व में कमी
(c) द्रव द्वारा लगाया गया उत्प्लावन बल (d) वस्तु के द्रव्यमान में कमी
30. जब किसी वस्तु को पूर्णतया द्रव में डुबोया जाता है तब उस पर लगने वाला उत्प्लावन बल लगेगा : 1
- (a) ऊर्ध्वाधर उपरिमुखी (b) पात्र की दीवारों पर
(c) ऊर्ध्वाधर अधोमुखी (d) उपरोक्त कोई नहीं
31. जब किसी ठोस वस्तु को पूर्णतया द्रव में डुबोया जाता है तो विस्थापित द्रव का आयतन होगा : 1
- (a) ठोस वस्तु के आयतन से कम
(b) निर्भर करता है कि किस प्रकार वस्तु को द्रव में डुबोया गया है
(c) ठोस वस्तु के आयतन से अधिक
(d) ठोस वस्तु के आयतन के बराबर
32. स्लिंकी पर किस प्रकार की तरंग उत्पन्न की जा सकती है? 1
- (a) केवल अनुप्रस्थ तरंग (b) केवल अनुदैर्घ्य तरंग
(c) दोनों, अनुप्रस्थ तथा अनुदैर्घ्य तरंग (d) न अनुप्रस्थ और न अनुदैर्घ्य तरंग
33. निम्नलिखित में से स्पंद उत्पन्न होती है द्वारा : 1
- (a) पराध्वनिक जेट द्वारा उत्पन्न प्रघाती तरंगें
(b) हाथों की ताली द्वारा उत्पन्न ध्वनि तरंगें
(c) पत्थर को पानी में फेंकने पर उत्पन्न तरंगें
(d) ऊपर दिए हुए सब
34. अंतरिक्ष यात्री चंद्रमा की सतह पर एक दूसरे को देख सकते हैं परन्तु एक दूसरे की आवाज नहीं सुन सकते हैं कारण : 1
- (a) चन्द्रमा पर वायुमंडल नहीं है (b) चन्द्रमा पर प्रकाश नहीं है
(c) चन्द्रमा पृथ्वी से बहुत दूर है (d) चन्द्रमा पर तापमान विभिन्नता अधिक है
35. हम पर्वों के अवसर पर पठाखों की तेज आवाज तो सुन सकते हैं परन्तु सुपनोवा विस्फोट जो अंतरिक्ष में होता है उसकी ध्वनि पृथ्वी की सतह पर नहीं सुन सकते, कारण : 1
- (a) गुरुत्वाकर्षण कम है (b) दूरी अधिक है
(c) दूसरे ग्रहों का प्रभाव (d) माध्यम का न होना

36. निम्नलिखित में से विषम को चुनिए : 1
(a) कॉकरोच (b) एनीलिडा (c) आर्थ्रोपोडा (d) यौगिक आँखें
37. एक नर्वी कक्षा के छात्र को पक्षियों को निहारने में बहुत रुचि थी। उसने प्रेक्षित किया कि पक्षियों के पंख हैं : 1
(a) रूपांतरित अग्रपाद (b) रूपांतरित पश्चपाद
(c) देह भित्ति का विस्तार (d) कोई नहीं
38. वह लक्षण जो केंचुए में नहीं पाया जाता, वह है : 1
(a) गीली त्वचा (b) गमन के लिए सिटी (setae)
(c) शरीर पर काइटिनी एन्युली (d) वास्तविक देहगुहा साथ में विकसित पाचन तंत्र
39. एगेरिक्स सामान्य खानेयोग्य गूदेदार, फंजाई है। यह है : 1
(a) स्वपोषित (b) सर्वभक्षी (c) मृतजीवी (d) परजीवी
40. कुछ विद्यार्थी स्पाइरोगाइरा की अस्थाई स्लाइड बनाना चाहते थे। उन्हें स्पाइरोगाइरा का ताजा नमूना कहाँ खोजना चाहिए ? 1
(a) बहते हुए ताजे जल की धारा में (b) तालाब के रुके हुए गन्दे जल में
(c) लवणीय जल की धारा में (d) तालाब के लवणीय जल में
41. बोनी मछली में क्लोम (गिल्लस्लिट) ढके हुए होते हैं द्वारा : 1
(a) कर्णपटह वलय (एन्यूलस) (b) पर्यार्णिका (क्लाइटेलम)
(c) प्रच्छदी (ओपरकुलम) (d) संपुटिका (कैप्सूल)

- o O o -