

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 व्यक्ति अपने सिर पर पानी की एक बालटी रखे स्थिर खड़ा है। क्या वह कोई कार्य कर रहा है? कारण दीजिए।
2. निम्नलिखित द्वारा धारित ऊर्जा के प्रकार का नाम दीजिए :
(i) तानित स्प्रिंग (ii) गतिशील कार
3. किन्हीं दो जल प्रदूषकों के नाम दीजिए।
4. मृदा अपरदन के दो कारण दीजिए।
5. यदि ऐलुमिनियम का आपेक्षिक घनत्व 2.7 है तथा जल का घनत्व 1000 kg/m^3 है। ऐलुमिनियम का घनत्व SI मात्रक में क्या है?
6. (a) स्पष्ट कीजिए क्यों रेलवे लाइनों के नीचे चौड़े स्लीपर लगाये जाते हैं?
(b) जब हम स्विमिंग पूल में कूदते हैं, हम कुछ हलके अनुभव करते हैं। क्यों?
7. समान आयाम परन्तु विभिन्न आवृत्तियों की दो ध्वनि तरंगों को आलेखीय रूप में निरूपित कीजिए।
8. जल प्रदूषण कम करने के कोई दो उपाय बताइए।
9. वायु प्रदूषण के नियंत्रण के लिए दो विधियाँ बतलायें।
10. एक तत्व के एक परमाणु के बाह्यतम M कोश में एक इलेक्ट्रॉन है। वर्णन करें इसके :
(a) इलेक्ट्रॉनिक विन्यास (b) प्रोटॉनों की संख्या
(c) परमाणु क्रमांक (d) इस तत्व की संयोजकता
11. (a) मोलर द्रव्यमान क्या है?
(b) कार्बन डाइऑक्साइड के मोलर द्रव्यमान का परिकलन कीजिए।
12. जीवित जीवों के वर्गीकरण तथा क्रमबद्ध नामकरण की आवश्यकता क्यों है?
13. सरीसृप किस प्रकार से जलस्थलचरों से भिन्न होते हैं?
14. (a) गुंजन भक्षिकाओं द्वारा उत्पादित ध्वनि हमें क्यों सुनाई देती है जबकि लोलक के कम्पनों की ध्वनि सुनाई नहीं देती?
(b) पराध्वनि के कोई दो अनुप्रयोग दीजिए।

15. एक 5 kg की बॉल 10m/s की चाल के साथ ऊपर की ओर फेंकी गई ($g = 10 \text{ m/s}^2$ लीजिए)
- (a) इसके द्वारा प्राप्त अधिकतम ऊँचाई का परिकलन कीजिए।
 (b) जब यह अधिकतम बिन्दु पर पहुँचती है स्थितिज ऊर्जा ज्ञात कीजिए।
16. (a) हम एक छोटे कमरे में एक प्रतिध्वनि क्यों नहीं सुन सकते ?
 (b) एक डोरी पर एक तरंग स्पंद 0.05 s में 8 m की दूरी चलती है।
 (i) स्पंद का वेग ज्ञात कीजिए।
 (ii) डोरी पर तरंग का तरंग-दैर्घ्य क्या होगा यदि इसकी आवृत्ति 200 Hz हो ?
17. (a) परमाणुकता की परिभाषा दीजिए।
 (b) निम्नलिखित यौगिकों में परमाणुओं की संख्या का परिकलन कीजिए।
 (i) ओज़ोन (ii) सोडियम क्लोराइड
 (c) एक तत्व के बहुपरमाणुक अणु का एक उदाहरण दीजिए।
18. (a) जल बनाने के लिए हाइड्रोजन तथा ऑक्सीजन 1:8 के अनुपात में संयोग करते हैं। 3 g हाइड्रोजन गैस के साथ पूर्णतया क्रिया करने के लिए ऑक्सीजन गैस के कितने द्रव्यमान की आवश्यकता होती है ?
 (b) एक परमाणु तथा एक अणु में क्या अन्तर है ?
 (c) नाइट्रोजन गैस (N_2) के 0.5 मोलों के द्रव्यमान का परिकलन कीजिए। (N का परमाणु-द्रव्यमान = 14 u)
19. विषाणु रोगों के लिए वैक्सीन विकसित करना क्यों कठिन है ?
20. लक्षणों का उल्लेख कीजिए जिनके कारण आपको डॉक्टर से मिलना पड़ेगा और क्यों ?
21. ऐनेलिडा तथा सूत्रकृमि (नेमाटोड) के बीच विभेद कीजिए।
22. प्रतिरक्षीकरण के सिद्धान्त का आधार क्या है ?
23. (a) कार्य का 1 जूल किया गया कब कहलाता है ?
 (b) द्रव्यमान m तथा 5m/s के वेग के साथ चलने वाले एक पिंड की गतिज ऊर्जा 25 J है। यदि उसका वेग दुगुना कर दिया जाय, उसकी गतिज ऊर्जा क्या होगी ?
 (c) एक विद्युत् ओवन 2500 W घोषित है। वह 4 घण्टे में वैद्युत ऊर्जा की कितनी यूनिट उपयोग करेगी ?

अथवा

- (a) एक लड़का एक पुस्तक को 40 N का एक बल लगा कर ढकेलता है। इस बल द्वारा किया गया कार्य ज्ञात करें जब पुस्तक पथ के साथ-साथ 25 सेमी. विस्थापित होती है।
 (b) द्रव्यमान 'm' का एक पिंड दो विभिन्न पथों X तथा Y द्वारा एक ऊर्ध्वाधर उच्चता h तक उठाया जाता है। इन दो स्थितियों में पिंड की स्थितिज ऊर्जा क्या होगी ? अपने उत्तर के लिए कारण दीजिए।
 (c) 60 W का एक इलेक्ट्रॉनिक बल्ब प्रति दिन 6 घण्टे प्रयोग किया जाता है। बल्ब द्वारा एक दिन में प्रयुक्त उर्जा की यूनिटों का परिकलन कीजिए।

24. वर्तमान में स्वीकार्य परमाणु के मॉडल के विकास का विभिन्न वैज्ञानिकों द्वारा दिये गये योगदान के साथ एक वर्णन दीजिए। इस परमाणु मॉडल के दो लक्षणों को लिखिए।

अथवा

एक परमाणु के नील्स बोर मॉडल की इसके अभिग्रहितों तथा एक उदाहरण के साथ व्याख्या कीजिए। दो तत्व ${}_{13}\text{A}^{26}$ तथा ${}_{14}\text{B}^{26}$ है। इनके प्रत्येक में अवपरमाणुक कणों की संख्या ज्ञात कीजिए। इन परमाणुओं के बीच क्या संबंध है?

25. आकाश में बादलों का निर्माण कैसे होता है? इसमें सम्बद्ध जीव-भूरासायनिक चक्र का आरेख खींचें। जलीय-चक्र में विभिन्न अवस्थायें जिनमें जल पाया जाता है, क्या है?

अथवा

जीव मंडल में ऑक्सीजन-चक्र-प्रदर्शित करने के लिए अंकित आरेख खींचें। मुख्य प्रक्रम जिसके द्वारा ऑक्सीजन की वायुमंडल में वापसी होती है, का नाम दें।

विभिन्न प्रक्रमों को जिनके द्वारा वायुमंडलीय ऑक्सीजन तथा जल में घुली ऑक्सीजन उपयोग होती है, लिखिए।

खण्ड - ब

26. 'ध्वनि परावर्तन के नियमों के सत्यापन' का प्रयोग निष्पादित करते समय निम्नलिखित में से कौन - सी एक सावधानी का अनुकरण नहीं करना चाहिए?

- (a) कान नलिका के समीप रखना चाहिए। (b) मेज का शीर्ष क्षैतिज होना चाहिए।
(c) नलिकाओं की लम्बाई अति दीर्घ होनी चाहिए। (d) परावर्ती पृष्ठ चिकना तथा कठोर होना चाहिए।

27. 'ध्वनि परावर्तन के नियमों के सत्यापन' के प्रयोग के लिए प्राप्य निम्नलिखित संयोजनों में से आप कौन सा चुनेंगें?

नलिकायें प्राप्य

परावर्ती पट्टिकायें प्राप्त

A : व्यास 15 सेमी., लम्बाई 50 सेमी.

X : पॉलिश की गई धातु पट्टिका

B : व्यास 2 सेमी., लम्बाई 30 सेमी.

Y : रूक्ष काष्ठमय पट्टिका

- (a) A के साथ X (b) A के साथ Y (c) B के साथ X (d) B के साथ Y

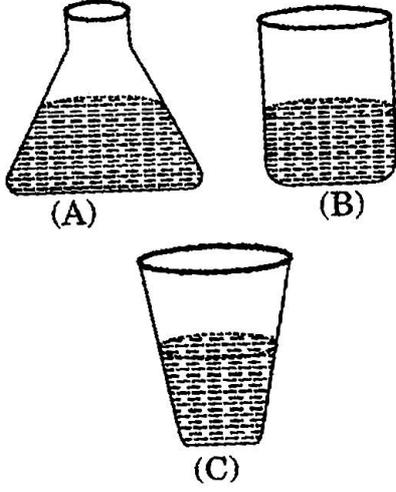
28. एक कमानीदार तुला में 0 तथा 25g wt चिह्नों के बीच दूरी को 10 समान भागों में विभाजित किया गया है। कमानीदार तुला का अल्पतमांक है।

- (a) 2.5g wt (b) 25g wt (c) 0.25 g wt (d) 10g wt

29. एक कमानीदार तुला तथा एक मापक सिलिन्डर का उपयोग करते हुए पीतल के गुटके का घनत्व निर्धारित करते समय प्रणय ने निम्नलिखित चरण निष्पादित किये :

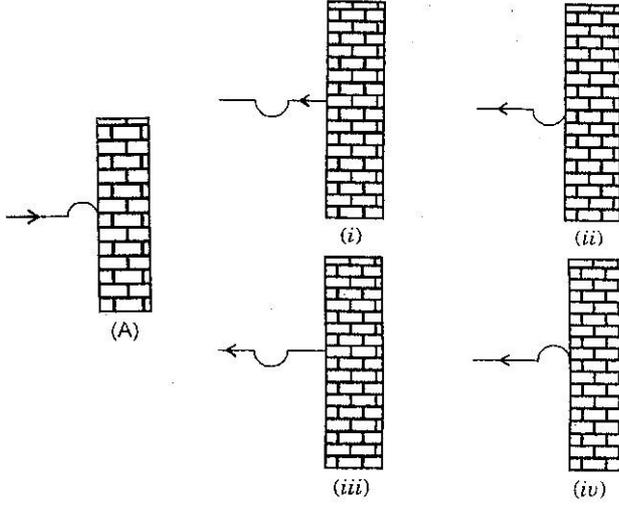
- (1) मापक सिलिन्डर में जल का स्तर नोट किया।
(2) गुटका जल में डुबाया।
(3) गुटका जल के अन्दर रहते जल का स्तर नोट किया।
(4) गुटका पृथक् किया तथा उसे कमानीदार तुला का उपयोग करके तोला। अशुद्ध चरण है।
(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4

30. तीन विद्यार्थियों ने ठोस के भार में कमी जब जल में डुबाया गया हो, प्राप्त करने के लिए विभिन्न आकार के तीन भिन्न पात्र (A), (B) तथा (C) प्रयोग किये। एक ठोस गोला इन पात्रों में डुबाने पर वे प्रेक्षित करेंगे कि भार में कमी है :



- (a) (A) में अधिकतम (b) (B) में न्यूनतम (c) (C) में अधिकतम (d) सभी में समान
31. जब एक ठोस पिंड एक द्रव में पूर्णतया डुबाया जाता है, द्रव का विस्थापित आयतन है :
- (a) ठोस पिंड के आयतन से अधिक
 (b) ठोस पिंड के आयतन से कम
 (c) ठोस पिंड के आयतन के समान
 (d) जिस रीति से ठोस को द्रव में डुबाया गया है, पर निर्भर करता है।
32. ठोस लोहे के लंबकोणिक समांतर षट्फलक द्वारा रेत पर डाले गये दाब का प्रेक्षण तथा तुलना करने के लिए, दो विद्यार्थियों ने समान भार परन्तु विभिन्न विमाओं के भिन्न ठोस लोहे के लंबकोणिक समांतर षट्फलक लिए। प्रयोग निष्पादन के बाद
- (a) उनके द्वारा समान निष्कर्ष निकाले गये।
 (b) उनके द्वारा भिन्न निष्कर्ष निकाले गये।
 (c) किसी भी विद्यार्थी ने कोई निष्कर्ष नहीं निकाला।
 (d) विमायें समान बना कर ही निष्कर्ष निकाला जा सकता है।
33. ठोस लोहे के लंबकोणिक समांतर षट्फलक द्वारा उसकी खड़ी स्थिति में डाले गये दाब का प्रेक्षण तथा तुलना करने के लिए, विद्यार्थी 'A' ने लंबकोणिक षट्फलक को अदृढ़ रेत पर मृदुता से रखा जबकि 'B' ने उसे मेज के शीर्ष पृष्ठ पर रखा। कौन लंबकोणिक समांतर षट्फलक द्वारा डाले गये दाब को सरलता से प्रेक्षित करेगा ?
- (a) विद्यार्थी A केवल (b) विद्यार्थी B केवल
 (c) दोनों विद्यार्थी A तथा B (d) नहीं A ना ही B

34. यदि स्पंद स्थिर सिरे पर आकृति A में प्रदर्शित प्रकार से टकराता है, तो तत्क्षण परावर्तित स्पंद है :



- (a) (i) (b) (ii) (c) (iii) (d) (iv)

35. डोरी में एक तरंग गति में प्रत्येक कण :

- (a) दोलन करता है। (b) एक सिरे से दूसरे सिरे तक विस्थापित होते हैं।
(c) थोड़ा भी विस्थापित नहीं होते हैं। (d) दोलन नहीं करते हैं।

36. जीवों के किस वर्ग में, प्रगुहा रक्त द्वारा भरी होती है?

- (a) कॉकरोच (b) केंचुआ (c) स्टारफिश (d) ऐस्कारिस

37. यह पहले से रचित पादप का एक खण्ड निरूपित करता है :

- (a) बीजपत्र (b) भ्रूण (c) निर्बीज फल (d) यूलोथ्रिक्स

38. पादप शरीर में काइटिनी सेल भित्ति होती है :

- (a) कवक (b) टेरिडोफाइटा (c) शैवाल (d) ब्रायोफाइटा

39. मार्केन्शिया है एक :

- (a) थैलोफाइटा (b) टेरिडोफाइटा (c) जिम्नोस्पर्म (d) ब्रायोफाइटा

40. निम्नलिखित में से किस में तीन कक्षमय हृदय होता है?

- (a) टोड (b) कतला (c) रोहू (d) शतुर्मुग

41. कठोर कैल्सियम कार्बोनेट संरचनायें कंकाल के रूप में उपयोग की जाती हैं, द्वारा :

- (a) मकड़ी (b) ऐस्टीरिऐस (c) वूचेरिया (d) हर्डमानिया