

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 : 15

कुल पृष्ठों की संख्या : 15

General Instructions :

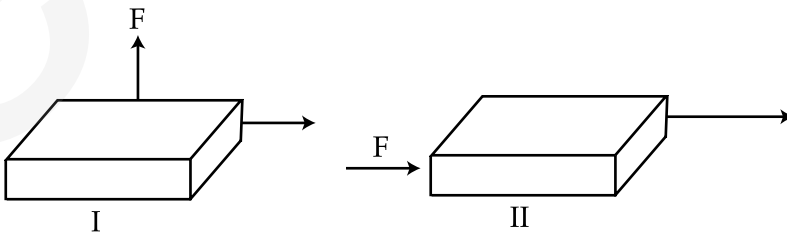
1. The question paper comprises of two sections, **A** and **B**. You are to attempt both the sections.
2. All questions are **compulsory**.
3. There is no overall choice. However, internal choice has been provided in all the three questions of five marks category. Only one option in such question is 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 छोटना 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. डाल्टन सिद्धान्त का स्वीकृत पक्ष (postulate) निश्चित अनुपात के नियम को समझा सकता है। इसे लिखिए।
2. हाइड्रोजन परमाणु के केन्द्रक में जो नहीं पाए जाते हैं, इस मौलिक कण का नाम लिखिए।
3. (1) एक पुष्पी पादप जिसके भ्रूण में बीजपत्र होता है (वैज्ञानिक नाम दीजिए)।
(2) एक एक कोशिक, ससीम केन्द्रक जलीय प्राणी (जीवजगत का नाम लिखिए)।
4. दो नाइट्रोजन यौगिकों के नाम लिखिए जो औद्योगिक स्थिरीकरण में प्राप्त होते हैं।
5. एक तत्व 'Z' हाइड्रोजन, क्लोरिन, ऑक्सीजन और फॉस्फोरस के साथ क्रिया करके निम्न यौगिक बनाता है।
 ZH_3 , ZCl_3 , Z_2O_3 तथा ZP
(a) Z तत्व की संयोजकता क्या है?
(b) 'Z' तत्व धातु है या अधातु?
6. जब हम बीमार होते हैं तो हमें प्रायः मिश्रित तथा पौष्टिक भोजन, की सलाह क्यों दी जाती है?
7. प्रतिजैविकी यद्यपि जीवाणु के विरुद्ध, प्रभावी हैं लेकिन विषाणु के विरुद्ध नहीं है? क्यों?
8. ऐसे दो प्रभाव लिखिए जो संक्रामक बीमारियों के संपर्क में आने पर दिखाई देते हैं।
9. नाइट्रोजन का वायुमण्डलीय स्थिरीकरण क्या है?
10. भारत परखनली जब शुद्ध दूध में, रखी जाती है तो एक निशान (M) तक डूब जाती है। अब यदि उसमें कुछ पानी मिलाया जाये तब परखनली अधिक डूबेगी या कम? समझाइए।
11. यदि दो समान भार परन्तु असमान आयतन की वस्तु को वायु में संतुलित किया जाय और फिर इनको पूरी तरह जल में डुबोया जाय तो क्या होगा?
12. एक पिण्ड का वेग जो एक सीधी रेखा में गमन कर रहा है। इस पर नियत बल F लगाकर इसके वेग को कुछ दूरी तक गति की दिशा में बढ़ाया गया। सिद्ध कीजिए कि पिण्ड की गतिज ऊर्जा में वृद्धि बराबर है पिण्ड पर बल द्वारा किए गए कार्य के।
13. निम्न में प्रत्येक पिण्ड, जिसका द्रव्यमान m है, पर एक बल F लगा हुआ है। विस्थापन की दिशा पश्चिम से पूर्व लम्बे तीरों से दिखाई गई है। सावधानीपूर्वक चित्रों का अवलोकन कीजिए और लिखिए कि बल द्वारा किया गया कार्य ऋणात्मक, धनात्मक या शून्य है?

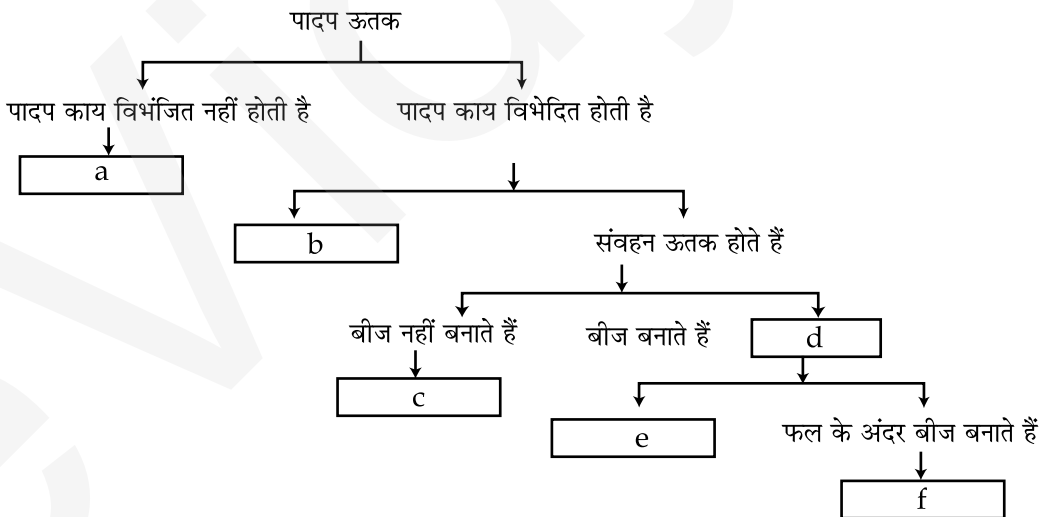


14. (a) यौगिकों का सूत्र लिखिए :
- (1) कैल्शियम सल्फेट
 - (2) ऐलुमिनियम क्लोराइड
- (b) एक सैम्पल नमूना X का औसत परमाणु द्रव्यमान 16.2 u है। इस नमूने में समस्थानिक $^{16}_8X$ तथा $^{18}_8X$ की क्या प्रतिशतता है ?
15. (a) कोबाल्ट के समस्थानिक का एक प्रमुख अनुप्रयोग दीजिए।
- (b) तत्व A से E तक इलैक्ट्रॉन, प्रोटॉन तथा न्यूट्रॉन का वितरण निम्न है :

तत्व	इलैक्ट्रॉन	न्यूट्रॉन	प्रोटॉन
A	4	4	3
B	8	9	9
C	18	22	18
D	17	20	17
E	17	18	17

इन आंकड़ों का उपयोग करके ज्ञात कीजिए :

- (i) धनायन
 - (ii) ऋणायन
 - (iii) एक जोड़ा समस्थानिक
 - (iv) एक परमाणु निष्क्रिय गैस
16. चित्र में रिक्त स्थान की पूर्ति उचित लक्षणों/पादप समूह से कीजिए :



17. परिभाषित कीजिए और प्रत्येक का एक उदाहरण दीजिए :
- (i) द्विपार्श्व सममिती
 - (ii) देहगुहा
 - (iii) त्रिकोरक

18. (a) संक्रमणता के संदर्भ में कौन सा हमारा तंत्र उद्दीपित होता है और यह कैसे उद्दीपन करता है?
 (b) HIV-AIDS विषाणु किस प्रकार से हमारे शरीर को प्रभावित करते हैं तथा नुकसान पहुंचाते हैं।
19. पराध्वनि का प्रयोग करते हुए हम धातु के ब्लॉक में विसंगतियाँ कैसे ढूंढ सकते हैं?
20. (a) ऊर्जा का बहाव एकदिशीय है जबकि भू जैव रासायनिक स्थानान्तरण चक्रीय है। क्यों? विस्तार से लिखिए क्यों?
 (b) “अवलंब है जैवमण्डल में नाइट्रोजन चक्र एक आदर्श चक्र के रूप में मान्य है”। इस कथन की सार्थकता दीजिए
21. एक हल्के और भारी पिण्ड में समान संवेग है। उनकी गतिज ऊर्जा का अनुपात ज्ञात कीजिए। कौन गतिज ऊर्जा अधिक है?
22. (a) क्या कोई पिण्ड संवेग रख सकता है यदि इसकी यांत्रिक ऊर्जा शून्य हो? वर्णन करिए, क्यों?
 (b) यदि एक बॉल 10 मीटर ऊँचाई से गिराई जाती है, और यदि यह टकराने के बाद 40% ऊर्जा कम कर देती है, तो टकराने के बाद बॉल कितनी ऊँचाई तक जाएगी?
 (दिया है $g = 10\text{m/s}^2$)
23. (i) CaCO_3 के आण्विक द्रव्यमान का परिकलन कीजिए। (दिया है : परमाणु द्रव्यमान $\text{Ca}=40\text{ u}$, $\text{C}=12\text{u}$, $\text{O}=16\text{ u}$)
 (ii) परिकलन करके सत्यापन कीजिए :
 (a) 5 मोल CO_2 के तथा 5 मोल H_2O के द्रव्यमान बराबर नहीं होते हैं।
 (b) 240 ग्राम कैल्शियम तथा 240 ग्राम मैग्नीशियम तत्व का मोल अनुपात 5 : 3 होता है।
 (दिया है, परमाणु द्रव्यमान $\text{H}=1\text{ u}$, $\text{Ca}= 40\text{ u}$ $\text{Mg}=24\text{ u}$)

अथवा

- (a) यौगिक का सूत्र लिखिए जो बनते हैं निम्न आयनों से :
 (i) Cr^{3+} तथा SO_4^{2-} (ii) Pb^{2+} तथा NO_3^-
 (b) एक मोल का महत्व लिखिए।
 (c) किसमें परमाणु की अधिक संख्या है 100 ग्राम सोडियम में या 100 ग्राम लोहे में। (दिया है : परमाणु द्रव्यमान $\text{Na}=23\text{ u}$, $\text{Fe}=56\text{u}$)
24. (a) तटीय क्षेत्रों में दिन में वायु प्रवाहित होती है समुद्र से पृथ्वी की ओर; तथा रात में पृथ्वी से समुद्र की ओर। कारणों की विवेचना कीजिए।
 (b) वातावरण तथा जीवों के लिए CFC कैसे हानिकारक है?

अथवा

- (a) जो प्रकृति में उपलब्ध है, उस ऑक्सीजन के प्रकार क्या हैं?
 (b) वायु, मृदा तथा जल संसाधन में वन हमारे जीवन को प्रभावित करते हैं। कथन की सार्थकता दीजिए।

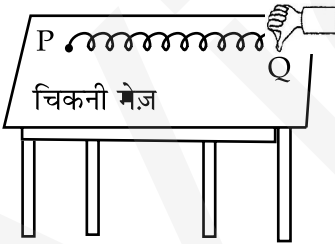
25. (a) हमारे कान कैसे ध्वनिग्रहण करने में हमारी सहायता करते हैं ?
 (b) नामांकित चित्र के द्वारा मानव कान की संरचना और कार्य विधि को समझाइए।

अथवा

- (a) SONAR का पूरा नाम लिखिए। एक समुद्र की गहराई मापने के लिए प्रतिध्वनि परास के माध्यम से आप इसे कैसे ज्ञात करेंगे ?
 (b) एक सोनार युक्ति से एक पनडुब्बी पर एक संकेत भेजा जाता है। 5 सैकंड बाद इसकी प्रतिध्वनि सुनाई देती है। अवकलन कीजिए जल में ध्वनि का वेग का, यदि वस्तु की दूरी पनडुब्बी से 3625 मीटर है।

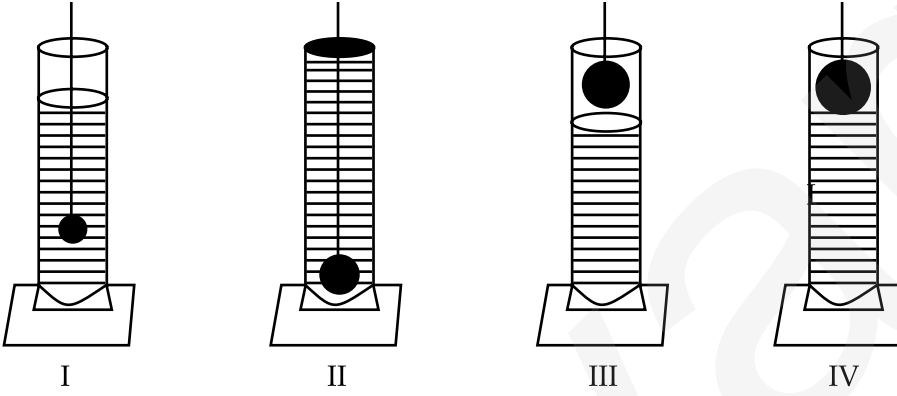
खण्ड - ब

26. जब प्रयोग करते हैं त्वरित्र से ध्वनि उत्पादन के लिए, सावधानी बरतनी चाहिए कि :
 (a) त्वरित्र की कंपन वाली भुजा मेल को स्पर्श न करे।
 (b) त्वरित्र की डंडी को मेज पर रखें।
 (c) कोई भी ओर हो सकती है।
 (d) त्वरित्र की कंपन वाली भुजा मेज को स्पर्श करे।
27. अ और ब दो स्लिंकी, दोनों की लंबाई समान है। दोनों अलग-अलग पदार्थ के बने हैं। 20 पल्स जाने में क्रमशः 70 सैकंड तथा 90 सैकंड दोनों लेते हैं।
 (a) ब पल्स तेजी से गति करती है अ की अपेक्षा में।
 (b) अ पल्स तेजी से गति करती है ब की अपेक्षा में।
 (c) यह स्लिंकी की पल्स की गति को तय नहीं करता है।
 (d) इस अवलोकन से पल्स की गति को तय नहीं किया जा सकता है।
28. एक विद्यार्थी स्लिंकी को मेज की चिकनी सतह पर दिखाए गए विधि से सैट करता है :
 कैसे स्लिंकी में अनुप्रस्थ तरंग बन सकती हैं, मुक्त सिरे Q पर ?



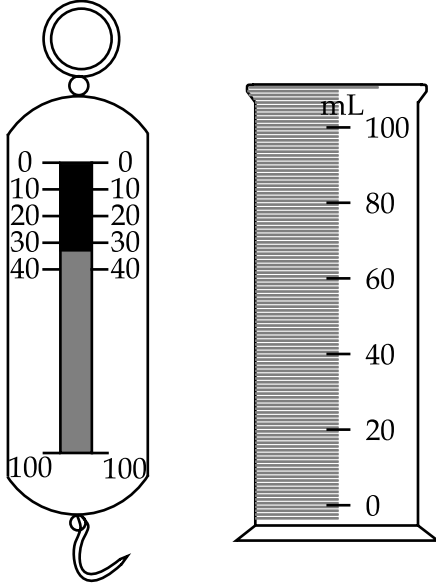
- (a) मेज की ऊपरी सतह से 45° का कोण बनाती हुई।
 (b) पीछे की ओर तथा आगे की ओर स्लिंकी की लंबाई की ओर से।
 (c) ऊपर और नीचे।
 (d) बाँया और दाँया।
29. जब किसी तल से ध्वनि परावर्तित होती है तो :
 (a) आपतित कोण > परावर्तित कोण। (b) आपतन कोण = परावर्तन कोण
 (c) परावर्तन कोण 90° के बराबर है। (d) आपतन कोण < परावर्तन कोण।

30. एक काँच की नली विमाएँ $10\text{ cm} \times 10\text{ cm} \times 4\text{ cm}$ हैं। यह चौकी पर इस प्रकार रखा है कि इसकी विमाएँ $10\text{ cm} \times 10\text{ cm}$ चौकी को स्पर्श करती है। यदि इसे उठाकर इस प्रकार रखा जाये कि इसका छोटा तल जिसकी विमाएँ $(10\text{ cm} \times 4\text{ cm})$ है चौकी को स्पर्श करे तब चौकी पर इसका दाब होगा :
- (a) बढ़ा हुआ
 (b) घटा हुआ
 (c) अपरिवर्तित रहेगा
 (d) बढ़ भी सकता है और घट भी सकता है, निर्भर करता है मेज की शक्ल पर
31. अंशांकित बेलन द्वारा किसी द्रव में ठोस द्वारा विस्थापित द्रव का आयतन निकालने के लिए निम्न विधियों में से कौन सी अपनायी जानी चाहिए ?



- (a) जैसा चित्र I में दिखाया गया है, ठोस द्रव में पूरा डूबा होना चाहिए।
 (b) जैसा चित्र II में दिखाया है, ठोस बेलन के तल पर होना चाहिए।
 (c) जैसा चित्र III में दिखाया है, ठोस आंशिक रूप से द्रव में डूबा होना चाहिए।
 (d) जैसा चित्र IV में दिखाया है, द्रव की सतह पर ठोस ठहरता है।
32. दो द्रवों अ और ब में उसी ठोस को बारी-बारी से डुबोया जाता है। द्रव ब में पिण्ड द्रव अ की अपेक्षा कम डूबता है। इस अवलोकन से क्या निष्कर्ष निकलता है ?
- (a) द्रव ब का घनत्व द्रव अ का घनत्व की अपेक्षा अधिक है।
 (b) द्रव अ का घनत्व द्रव ब के घनत्व की अपेक्षा अधिक है।
 (c) कोई निष्कर्ष नहीं निकल सकता है।
 (d) ठोस का घनत्व कम है दोनों द्रवों की अपेक्षा में।
33. आपको एक गोला दिया गया है जिसका अर्धव्यास 2 cm है। यदि आपको इसका भार मापने के लिए एक कमानीदार तुला चुनने के लिए कहा जाय जो आप निम्न में से किसे प्राथमिकता देंगे ? गोला एक मिश्रधातु का बना है उसका घनत्व 7000 kg/m^3 है।
- (a) परास : 0 - 1000 ग्राम भार; अल्पतमांक : 5 ग्राम भार
 (b) परास : 0 - 500 ग्राम भार; अल्पतमांक : 2.5 ग्राम भार;
 (c) परास : 0 - 250 ग्राम भार; अल्पतमांक : 2.5 ग्राम भार;
 (d) परास : 0 - 100 ग्राम भार; अल्पतमांक : 1 ग्राम भार;

34. कमानीदार तुला और अंशांकित बेलन की अल्पतमांक हैं :



- (a) 1 ग्राम भार; 1 ml
 (b) 1 ग्राम भार; 2 ml
 (c) 2 ग्राम भार; 1 ml
 (d) 2 ग्राम भार; 2 ml

35. नल के जल का घनत्व समुद्र के जल से कम होता है। यदि किसी पिण्ड को बारी-बारी से दोनों में डुबोया जाता है तो इसके भार में आई कमी होगी :

- (a) समुद्र के जल से अधिक है।
 (b) समुद्र के जल से कम है।
 (c) दोनों घटनाओं में बराबर है।
 (d) समुद्र के जल में शून्य है लेकिन नल के जल में ऐसा नहीं है।

36. निम्न में स्त्रीकेसर किसमें अनुपस्थित होता है :

- (a) माँस। (b) ब्रायोफाइटा। (c) अनावृतबीजी। (d) आवृतबीजी में।

37. स्पाइरोगाइरा स्पर्श करने पर चिकना लगता है क्योंकि :

- (a) इसकी कोशिका भित्ति म्यूसिलेज स्रावित करती है।
 (b) तालाब का पानी गन्दा होता है, अतः ग्लू सदृश प्रदूषक शैवाल की कोशिकाभित्ति को ढक लेते हैं।
 (c) कोशिका भित्ति में उपस्थित पैक्टिन जल में विलेय होकर चिकनी परत बना देता है।
 (d) उपरोक्त सभी।

38. जीव विज्ञानी सोचते हैं कि आर्थ्रोपोडा वर्ग सबसे सफल जंतुओं का वर्ग है क्योंकि इनमें :

- (a) काइटिनस आवरण उपस्थित होता है जो शरीर को सूखने से रक्षा करता है।
 (b) संधिपाद उपांग शिकारियों से दूर भागने में सहायता करते हैं।
 (c) खुला परिसंचरण तंत्र।
 (d) (a) तथा (b) दोनों

39. माइसीलियम की कोशिका भित्ति किसकी बनी होती है ?
(a) सेल्यूलोज (b) पैक्टिन (c) काइटिन (d) लिग्निन
40. अधिकांश कवक मनुष्य के लिए हानिकारक हैं क्योंकि वे त्वचा रोग तथा भोजन को विषाक्त कर देते हैं लेकिन प्रकृति में इनकी सबसे बड़ी भूमिका है :
(a) प्रतिजैविकी का एक स्रोत
(b) फॉस्फेट का अवशोषण बढ़ा देते हैं माइक्रो रहाइजल संबंध के द्वारा
(c) किण्वन
(d) मृतजीवों का अपघटन करके स्वच्छ वातावरण बनाते हैं।
41. पंख एवं चोंच, का पाया जाना किस वर्ग के जन्तुओं का लक्षण है ?
(a) जल स्थलचर। (b) सरीसृप। (c) पक्षी। (d) स्तनपायी।

- o o o -