

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 छाँटना 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 मुक्त रूप से नीचे गिरती वस्तु की स्थितिज ऊर्जा उत्तरोत्तर रूप से कम होती है। क्या यह ऊर्जा संरक्षण के नियम का उल्लङ्घन करती है? क्यों? 1
2. किये गये कार्य का परिकलन करें, जब 15 N का एक बल एक पिंड को अपनी दिशा में 5 m चलाता है। 1
3. वायुमंडल में पायी जाने वाली ऑक्सीजन के दो रूप क्या हैं? 1
4. जीवमंडल के जैव अवयव क्या हैं? 1
5. दो गुटके, एक लोहे का तथा दूसरा लकड़ी का जल में समान गहराई पर डूबाये गये हैं। कौन सा ऊपर की ओर आयेगा? क्यों? 2
6. (a) आपेक्षिक घनत्व की परिभाषा दीजिए। 2
(b) यदि एक पदार्थ का आपेक्षिक घनत्व 1 से कम है, क्या यह जल में तैरेगा या डूब जायेगा? अपने उत्तर का पक्ष दीजिये। (जल का घनत्व = 1000 Kg/m^3)
7. (a) तरंग का कौन सा गुण निर्धारित करता है? 2
(i) प्रबलता (ii) पिच
(b) संगीतशालाओं की छत वक्र क्यों होती है?
8. निम्नलिखित आंकड़े चार तत्वों A, B, C, D के परमाणुओं में इलेक्ट्रॉनों, प्रोटॉनों तथा न्यूट्रॉनों का वितरण निरूपित करते हैं। 2

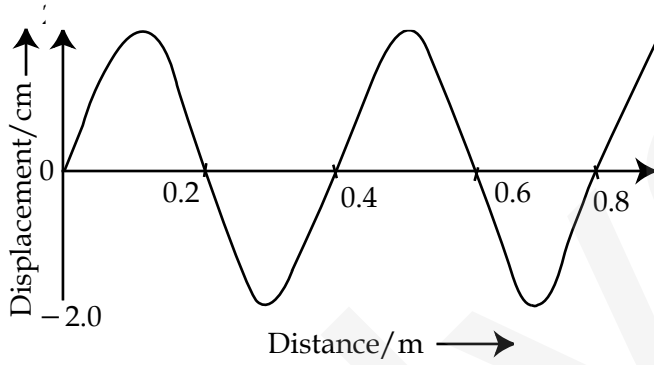
तत्व	प्रोटॉन	न्यूट्रॉन	इलेक्ट्रॉन
A	19	21	19
B	17	18	17
C	17	20	17
D	18	22	18

निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

 - (i) तत्व B के परमाणु में इलेक्ट्रॉनिक वितरण का वर्णन कीजिये।
 - (ii) क्या तत्व B एक धातु है या एक अधातु? क्यों?
 - (iii) कौन से दो तत्व समस्थानिकों का युग्म बनाते हैं?
 - (iv) कौन से दो तत्व सम भारिकों का युग्म बनाते हैं?
9. (a) निम्नलिखित सूत्रों द्वारा निरूपित यौगिकों के नाम लिखिए। 2
(i) Ca(OH)_2 (ii) K_2SO_4
(b) द्वि-संयोजक धनायनों के दो उदाहरण दीजिए।
10. अनावृतबीजी क्या है? इसके दो अभिलक्षण दीजिए। 2
11. (a) सूत्रकृमि के दो विशिष्ट लक्षणों का वर्णन कीजिए। 2
(b) निम्नलिखित लक्षणों की सहायता से संघ को पहचान कीजिए :
(i) कंटीली त्वचा वाला, अरतः सममित तथा नाल पदों वाला
(ii) त्रिकोरकी, कृमि-सदृश, खंडित देह वाला

12. बादलों का निर्माण कैसे होता है? 2
13. हरित ग्रह गैसों के नाम दीजिए। विश्व तापन के क्या कारण है? 2
14. पराध्वनि के तीन औषध गुण युक्त अनुप्रयोगों का वर्णन कीजिए। 3
15. (a) 'ऊर्जा' की परिभाषा दीजिए। इसका मात्रक दीजिए। 3
(b) क्या यह सम्भव है कि एक बल एक पिंड पर लगा हुआ है परन्तु तब भी किया गया कार्य शून्य है? एक उदाहरण के साथ व्याख्या कीजिए।

16. यहाँ दिये गये आरेख में, एक विस्थापन-दूरी आलेख एक तरंग के लिए प्रदर्शित किया गया है। तरंग चाल 320 m/s है। ज्ञात कीजिए। 3
- (a) तरंगदैर्घ्य (b) आवृत्ति (c) आयाम



17. (a) द्रव्यमान संरक्षण नियम का वर्णन कीजिए। 3
(b) यदि द्रव्यमान संरक्षण का नियम सत्य है, सिल्वर नाइट्रेट का कितना द्रव्यमान 5.85 g सोडियम क्लोराइड के साथ सिल्वर क्लोराइड के 14.35 g तथा सोडियम नाइट्रेट के 8.5g उत्पादित करने के लिए अभिक्रिया करेगा।
18. 5.6 g नाइट्रोजन में निम्नलिखित मात्राओं का परिकलन कीजिए [N का परमाणु द्रव्यमान = 14 u] 3
- (a) N_2 के मोलों की संख्या।
(b) N_2 के अणुओं की संख्या।
(c) नाइट्रोजन के परमाणुओं की संख्या।
19. एक मुख्य बिन्दु को देते हुए, निम्नलिखित में अन्तर कीजिए : 3
- (a) अनावृतबीजी तथा आवृतबीजी।
(b) द्वि-कोरकी तथा त्रि-कोरकी जीव।
(c) द्वि-बीजपत्री तथा एक-बीजपत्री।
20. (a) 'रोग' की परिभाषा दीजिए। 3
(b) रोगों के कारणों के दो समूहों का संक्षेप में वर्णन कीजिए।

21. एक रोग प्रेक्षण से निर्णय हुआ कि सीमा मलेरिया से रोगग्रस्त है। सीमा का कौन सा अंग प्रभावित हुआ है। 3
- (a) इस रोग के लिए कौन सा रोगाणु उत्तरदायी है?
- (b) इस रोग की पद्धति क्या है?

22. वायु द्वारा रोग किस प्रकार से फैलते है? दो ऐसे रोगों के नाम दीजिए। 3

23. नाइट्रोजन-चक्र को समझाने के लिए एक स्वच्छ तथा नामांकित आरेख खींचिए। इस प्रक्रम से सम्बद्ध मुख्य चरणों की व्याख्या कीजिए। 5

या

वायुमंडल में $\text{CO}_2\%$ का अनुरक्षण करने वाले दो मुख्य प्रक्रमों का वर्णन कीजिए। प्रकृति में कार्बन चक्र आरेखित कीजिए। कार्बन चक्र से सम्बद्ध चरणों की व्याख्या कीजिए।

24. (a) गतिज ऊर्जा की परिभाषा दीजिए तथा द्रव्यमान 'm' के एक पिंड जो वेग 'v' के साथ गतिमान है, की गतिज ऊर्जा के लिए एक व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए। 5
- (b) गेहूँ के एक बोरे का भार 50 kg है। उस ऊँचाई, जिस तक यह उठाई जानी चाहिए, का परिकलन कीजिए। जिससे उसकी स्थितिज ऊर्जा 5000 J हो जाय ($g=10 \text{ ms}^{-2}$)।

या

- (a) शक्ति की परिभाषा दीजिए। इसका SI मात्रक लिखिए।
- (b) एक 1500 वाट के वैद्युत तापक (हीटर) को 10 घन्टे के लिए चालू रखा गया। तापक द्वारा उपभोग की गई वैद्युत ऊर्जा का परिकलन कीजिए।
- (c) साधित्रों के नाम दीजिए, जो निम्नलिखित ऊर्जा रूपान्तरणों के आधीन कार्य करते है।
- (i) ध्वनि ऊर्जा वैद्युत ऊर्जा में। (ii) ताप ऊर्जा यांत्रिक ऊर्जा में।
25. (a) सोने की परत के प्रयोग में किन प्रेक्षणों द्वारा रदरफोर्ड ने निष्कर्ष निकाले, कि : 5
- (i) परमाणु के भीतर का अधिकतर भाग खाली है।
- (ii) परमाणु का केन्द्र का भाग धनावेशित है।
- (iii) नाभिक द्वारा अध्यासित आयतन परमाणु के कुल आयतन की तुलना में काफी कम होता है।
- (iv) परमाणु का प्रायः संपूर्ण द्रव्यमान इसके केन्द्र पर केन्द्रित है।
- (b) ${}_{13}^{27}\text{X}$ द्वारा निरूपित परमाणु का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिए तथा इस तत्व को पहचानिए।

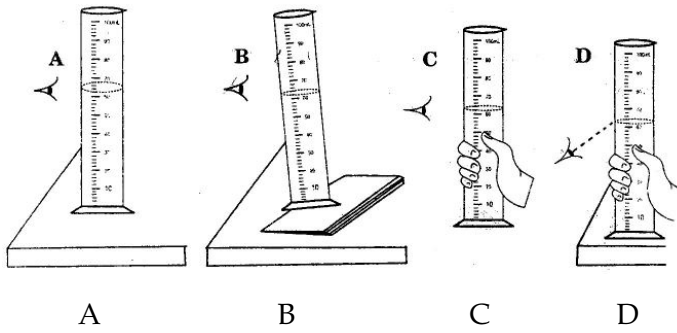
या

- (a) टॉमसन के परमाणु मॉडल का एक आरेख की सहायता से वर्णन कीजिए।
- (b) यदि ब्रोमीन परमाणु दो समस्थानिकों ${}_{35}^{79}\text{Br}$ (49.7%) तथा ${}_{35}^{81}\text{Br}$ (50.3%) के रूप में उपलब्ध है। तो ब्रोमीन परमाणु के औसत परमाणु द्रव्यमान का परिकलन कीजिए।

खण्ड - ब

26. द्रव के तल को पढ़ने की शुद्ध विधि प्रदर्शित की गई है, में

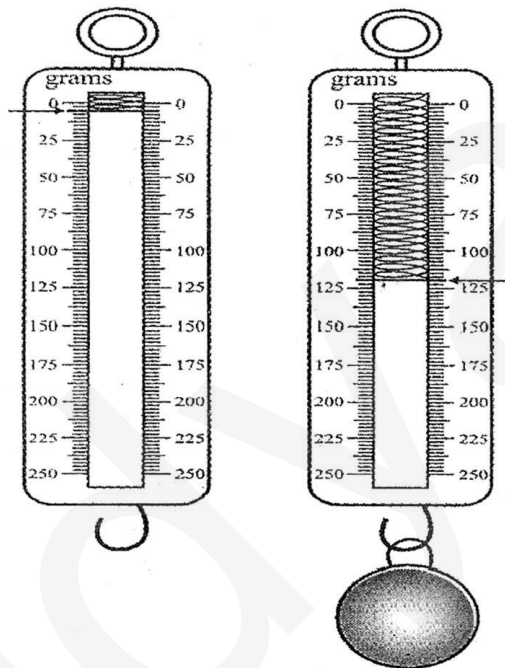
1



- (a) आरेख A (b) आरेख B (c) आरेख C (d) आरेख D

27. एक ठोस का द्रव्यमान नीचे प्रदर्शित कमानीदार तुला से मापा गया। ठोस का द्रव्यमान है :

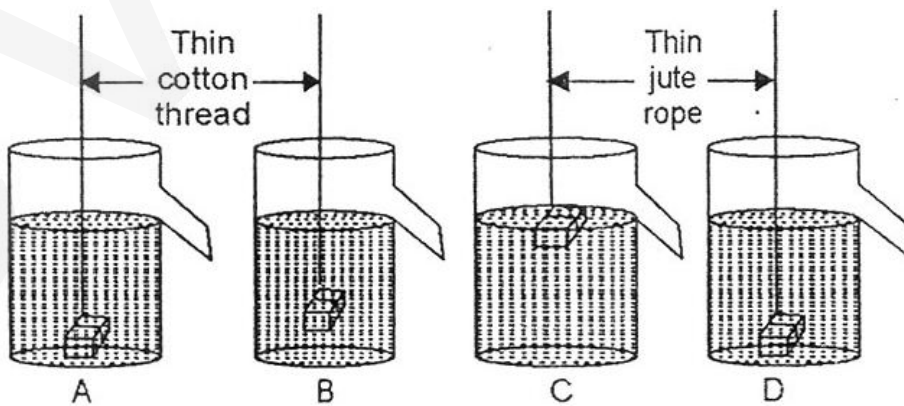
1



- (a) 110 g (b) 100 g (c) 90 g (d) 8 g

28. एक डूबे ठोस के भार में कमी तथा इसके द्वारा विस्थापित जल के भार के बीच सम्बन्ध स्थापित करने के प्रयोग में, ठीक व्यवस्थापन प्रदर्शित किया गया है, आरेख में

1



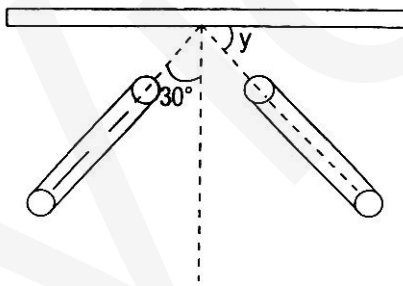
- (a) A (b) B (c) C (d) D

29. एक कमानीदार तुला तथा मापक सिलिन्डर का प्रयोग करके एक कॉपर के टुकड़े का घनत्व निर्धारित करते समय, अंकिता ने निम्नलिखित प्रक्रिया अपनाई। 1
- (i) बिना कॉपर के टुकड़े के मापक सिलिन्डर में जल का तल नोट किया।
(ii) कॉपर के टुकड़े को जल में डूबाया।
(iii) मापक सिलिन्डर में जल का तल कॉपर के टुकड़े को उसके अन्दर डालकर नोट किया।
(iv) कॉपर के टुकड़े को जल से बाहर निकाला तथा तुरन्त उसे कमानीदार तुला का प्रयोग करके तोला। प्रक्रिया में गलत चरण है :
- (a) चरण (i) (b) चरण (ii) (c) चरण (iii) (d) चरण (iv)

30. एक $100\text{ cm} \times 50\text{ cm} \times 10\text{ cm}$ विमाओं का लोह लंबकोणिक समांतर षट्फलक जब रेत के तल पर रखा गया, तो रेत के तल को सर्वाधिक दबाएगा जब इसको निम्न विमाओं वाली फलक पर रखा गया। 1
- (a) $100\text{ cm} \times 10\text{ cm}$ (b) $100\text{ cm} \times 50\text{ cm}$ (c) $50\text{ cm} \times 10\text{ cm}$ (d) किसी पर नहीं

31. लंबकोणिक समांतर षट्फलक के तीनों फलकों द्वारा रेत पर डाले गये दाब को प्रेक्षित तथा तुलना के लिए निम्नलिखित उपकरण प्रयोगशाला में उपलब्ध है। 1
- (i) लोह लंबकोणिक समांतर षट्फलक $12\text{ cm} \times 6\text{ cm} \times 3\text{ cm}$ की विमाओं का।
(ii) $12\text{ cm} \times 6\text{ cm} \times 3\text{ cm}$ विमाओं का ऐल्युमिनियम का लंबकोणिक समांतर षट्फलक।
(iii) एक थाल में स्थूल रेत।
(iv) एक थाल में बहुत बारीक रेत।
सर्वोत्तम विकल्प होगा।
- (a) लोह लंबकोणिक समांतर षट्फलक तथा स्थूल रेत।
(b) ऐल्युमिनियम लंबकोणिक समांतर षट्फलक तथा स्थूल रेत।
(c) लोह लंबकोणिक समांतर षट्फलक तथा बारीक रेत।
(d) ऐल्युमिनियम लंबकोणिक समांतर षट्फलक तथा बारीक रेत।

32. दिये गये आरेख के लिए y का मान है: 1



- (a) 60° (b) 30° (c) 45° (d) 15°

33. प्रयोग करते समय कानों में प्राप्त ध्वनि होनी चाहिए। 1
- (a) घड़ी से सीधी ध्वनि।
(b) किसी परावर्तित पृष्ठ से परावर्तित ध्वनि।
(c) परावर्तन के बाद नलिका में होकर आनेवाली ध्वनि।
(d) इनमें से कोई भी।

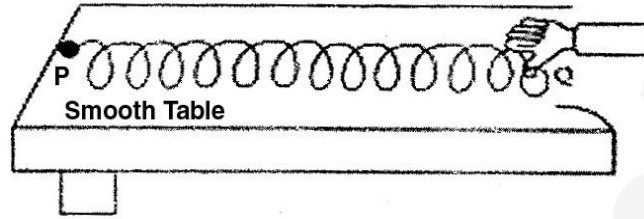
34. एक स्लिन्की पर कोई उत्पन्न कर सकता है :

1

- (a) केवल अनुदैर्घ्य तरंग।
- (b) केवल अनुप्रस्थ तरंग।
- (c) अनुदैर्घ्य तरंग तथा अनुप्रस्थ तरंग।
- (d) न ही अनुदैर्घ्य तरंग न ही अनुप्रस्थ तरंग।

35. एक विद्यार्थी ने एक स्लिन्की का व्यवस्थापन मेज के एक चिकने तल पर यहाँ प्रदर्शित रीति के अनुसार किया :

1



वह किस प्रकार से स्लिन्की में उसके मुक्त सिरे Q को गतिमान करके अनुप्रस्थ तरंगे उत्पन्न कर सकता है?

- (a) मेज तल के साथ 45° के कोण पर।
- (b) स्लिन्की की लम्बाई के साथ-साथ आगे तथा पीछे।
- (c) ऊपर तथा नीचे।
- (d) बाईं तथा दाईं ओर।

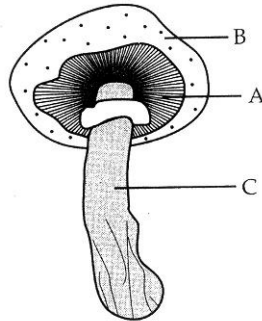
36. मुख्य लक्षण जो कि स्पाइरोगाइरा को सूक्ष्मदर्शी के नीचे पहचान के लिए एक विद्यार्थी की सहायता कर सकता है :

1

- (a) तंतुल संरचना।
- (b) हरे रंगयुक्त बेलनाकार कोशिकाएँ।
- (c) सर्पिली-कुंडलित क्लोरोप्लास्ट तथा तंतु सदृश संरचना।
- (d) मोटी कोशिका भित्ति तथा बड़ी केन्द्रीय रसधानी।

37. निम्नलिखित पादप में अंकित A, B तथा C अंग हैं :

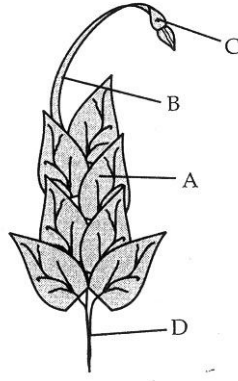
1



- (a) क्लोम, छत्र तथा वृंत
- (b) क्लोम, वृंत तथा छत्र
- (c) छत्र, क्लोम तथा वृंत
- (d) वृंत, क्लोम तथा छत्र

38. पादप अंग जो निम्नलिखित में बीजाणु धारण करता है :

1



- (a) B (b) C (c) A (d) D

39. पाइनस अभिलक्षणित है द्वारा :

1

- (a) लघु वृक्ष भारी शाखाओं के साथ। (b) दो प्रकार के प्ररोह तथा दो प्रकार के शंकु।
(c) बड़े गंधयुक्त पुष्प। (d) बड़े फल बीज धारण किये हुए।

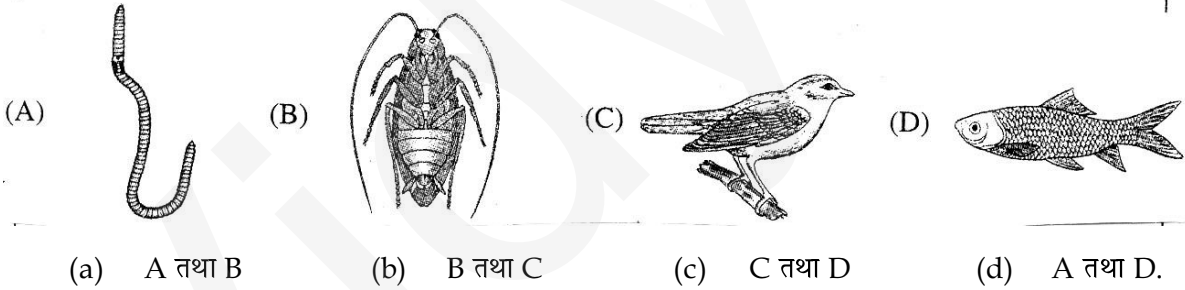
40. निम्नलिखित लक्षणों में से कौन सा केंचुओं को उसके संघ में रखता है ?

1

- (a) खंडित देह। (b) दीर्घित देह।
(c) मुख। (d) गुदा।

41. निम्नलिखित जीवों A, B, C तथा D में से किन में सम लक्षण है जो कि उन्हें समान संघ के स्थान देते हैं

1



- o O o -