

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. 70 ग्राम द्रव्यमान के एक पिण्ड को यदि हम 10 मीटर उचाई तक उर्ध्वाधर उठाते हैं तो पिण्ड पर लाने वाले बल का परिकलन कीजिए ($g=10 \text{ ms}^{-2}$) 1
2. एक 60 W के बल्ब द्वारा किस दर से विद्युत ऊर्जा खर्च होती है? 1
3. प्रकृति में ऑक्सीजन की वापसी कैसे होती है? 1
4. पृथ्वी पर कैसे औसत तापक्रम लगातार बनाए रखा जा सकता है? 1
5. 1 मिनट में एक पिण्ड 6000 गुना कम्पन करती है। यदि ध्वनि की गति वायु में 360 m/s हो तो ज्ञात कीजिए : 2
 - (a) कम्पन की हर्ट्ज में आवृत्ति
 - (b) उत्पादित तरंग का तरंग-दैर्घ्य
6. एक ठोस पिण्ड को जिसका द्रव्यमान 50 ग्राम और आयतन 100 cm^3 है, जल में डाल दिया जाता है। क्या पिंड तैरेगा या डूबेगा? अपने उत्तर के लिए कारण दीजिए। 2
7. उस उपकरण का नाम दीजिए जो द्रव के घनत्व को बिना तुला एवं अंशांकित बेलन की सहायता के ज्ञात करता है। तली के नजदीक में भारी क्यों बनाया जाता है? 2
8. कौन सी सिम्बायोटिक जीवन पत्थरों पर उगाई जाती है तथा मृदा निर्माण में सहायता करती है? पत्थर से मृदा बनाने में उनकी क्रिया की भूमिका का उल्लेख करें। 2
9. (a) चन्द्रमा पर बहुत ठंड और बहुत गर्म तापक्रम परिसर क्यों रहता है? अर्थात् -190°C से 100°C यद्यपि इतनी दूरी पर सूर्य से पृथ्वी है। 2
- (b) मथुरा रिफाइनरी ताजमहल के लिए समस्या क्यों बनी हुई है?
10. (a) जल में हाइड्रोजन तथा ऑक्सीजन का द्रव्यमान के अनुसार अनुपात 1 : 8 है। एक अणु जल में परमाणु की संख्या के आधार पर हाइड्रोजन तथा ऑक्सीजन का अनुपात ज्ञात कीजिए। (दिया है : परमाणु द्रव्यमान $\text{H}=1 \text{ u}$; $\text{O}=16 \text{ u}$) 2
- (b) निम्नलिखित यौगिकों के सूत्र लिखिए :
 - (i) अमोनियम सल्फेट (ii) मैग्नीशियम क्लोराइड
 (दिया है : अमोनियम = NH_4^+ , सल्फेट आयन = SO_4^{2-} मैग्नीशियम = Mg^{2+} , क्लोराइड = Cl^-)
11. एक तत्व 'X' का इलैक्ट्रॉनिक विन्यास 2, 8, 2 है : 2
 - (a) इलैक्ट्रॉन की संख्या ज्ञात कीजिए जो तत्व X में उपस्थित हैं।
 - (b) इसकी परमाणु संख्या लिखिए।
 - (c) यह तत्व 'X' एक धातु है या अधातु?
 - (d) तत्व X की संयोजकता ज्ञात कीजिए।

12. निम्न में प्रत्येक का कारण दीजिए : 2
- (a) “नीली-हरी शैवाल मोनैरा में रखे गए हैं न कि पादप वर्ग में।”
- (b) “ब्रायोफाइट तथा टेरिडोफाइट नम और छायादार स्थानों पर उगते हैं।”
13. (a) कोई दो मुख्य लक्षण, जो सभी कशेरुक में उपस्थित होते हैं, लिखिए। 2
- (b) त्रिकोरक जंतु तथा द्विकोरक जंतु के मध्य कोई दो अंतर लिखिए।
14. (a) उस तरंग का नाम दीजिए जो गैसों में गति कर सकते हैं। 2
- (b) उस तरंग का नाम दीजिए जो ठोसों, द्रवों, तथा गैसों में गति कर सकती है।
- (c) एक बिन्दु पर किसी क्षण संपीडन स्थापित होता है। कितने समय अन्तराल के बाद
- (i) एक विरलन तथा (ii) एक संपीडन उसी बिन्दु पर बनेगा ?
15. (a) किस प्रकार की ऊर्जा निम्न प्रत्येक से सम्बन्धित है नाम दीजिए : 3
- (i) एक उड़ता पक्षी
- (ii) एक व्यक्ति सीढ़ी चढ़ता हुआ
- (iii) एक संपीडित घड़ी की कमानी
- (iv) तेज गति से चलती एक वस्तु।
- (b) ऊर्जा की व्यावसायिक इकाई क्या है? और इसका संबंध ऊर्जा के S.I. मात्रक से बताइए।
16. हरी तथा शिवम समान प्रकार के गिटार बजा रहे थे, जिनके तारों के समान पिच के स्वर निकालने के लिए समायोजित किया गया उन दोनों में से किसकी दो स्वर एवं आवृत्ति की गुणवत्ता समान होगी? अपने उत्तर के लिए कारण दीजिए। 3
17. (a) नाइट्रिक अम्ल (HNO_3) के मोलर द्रव्यमान का परिकलन कीजिए (दिया है, परमाणु द्रव्यमान : $\text{H}=1$ u, $\text{O}=16$ u तथा $\text{N}=14$ u) 3
- (b) CO_2 के 22 ग्राम में उपस्थित मोल की संख्या का परिकलन कीजिए। (परमाणु द्रव्यमान $\text{C}=12$ u, $\text{O}=16$ u)
- (c) ऑक्सीजन के 6.4 ग्राम में उपस्थित, ऑक्सीजन के अणुओं की संख्या का परिकलन कीजिए। (दिया है मोल संख्या $=6.02 \times 10^{23}$)
18. (a) एक परमाणु तथा एक अणु में विभेद कीजिए। 3
- (b) कार्बन डाइ ऑक्साइड (CO_2) में कार्बन तथा ऑक्सीजन का द्रव्यमान के आधार पर एक नियत अनुपात 3:8 है। उस रासायनिक संयोजन के नियम का नाम लिखिए जो इस कथन को नियन्त्रित करता है। उस नियम को भी लिखिए।
19. (a) AIDS से ग्रस्त रोगी किसी भी छोटे से छोटे संक्रमण से क्यों नहीं बच सकते हैं? 3
- (b) एक गन्दी बस्ती क्षेत्र में बहुत से व्यक्ति मलेरिया से पीड़ित हैं। दो अस्वास्थ्यकर परिस्थितियों का उल्लेख कीजिए जो उस क्षेत्र में व्यापक हैं।
- (c) मादा एनोफिलीज मच्छर मानव रुधिर को अपना भोजन क्यों बनाते हैं?

20. (a) टॉयफॉइड के फैलने के दो कारण सूचीबद्ध कीजिए। 3
(b) दो विधियों लिखिए जिनसे इस रोग को फैलने से रोका जा सके।

21. (a) मोहन बचपन में चिकन पॉक्स से पीड़ित था। उसे यह बीमारी दोबारा नहीं होगी। इसके लिए कारण लिखिए। 3
(b) किन कारकों पर बीमारी की गम्भीरता निर्भर करती है। इसे उदाहरण के साथ समझाइए।

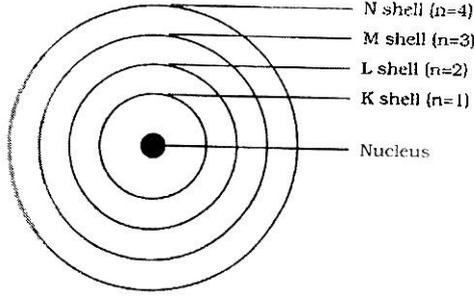
22. (a) कोई दो विधियाँ बताइए जिसमें जलस्थल चर भिन्न हैं मत्स्य से। 3
(b) निम्नलिखित लक्षणों वाले जन्तुओं के फाइलम को पहचानिए।
(i) छिद्रयुक्त जंतु तथा रेडियल सममिति
(ii) कंटयुक्त शरीर तथा रेडियल सममिति
(c) अनावृतबीजी के, निषेचन में जल की आवश्यकता क्यों नहीं होती है?

23. (a) एक व्यक्ति 10 kg का पत्थर 5 मीटर ऊँची सीढ़ी से गिराता है। 5
(i) पृथ्वी पर टकराने से पहले इसकी चाल की गणना कीजिए।
(ii) जब यह पृथ्वी से टकराता है उससे पहले इसकी गतिज ऊर्जा कितनी होगी? ($g=10 \text{ ms}^{-2}$)।
(b) एक पिण्ड जिसे किसी निश्चित कोण से जमीन पर फेंका जाता है तथा वह वक्र पथ में गति करती हुई जमीन पर वापस गिर जाती है। वस्तु के पथ का प्रास्थिक एवं अन्तिम बिन्दु समान उर्ध्वाधर रेखा पर स्थित है। वस्तु पर गुरुत्वीय बल के द्वारा किया गया कुल कार्य बताइए।

अथवा

- (a) शक्ति को परिभाषित कीजिए। किलोवाट तथा किलोवाट घण्टा में विभेद कीजिए।
(b) दो लड़कियाँ जिनमें से प्रत्येक का भार 400 N है 8 m ऊँचाई तक एक रस्सी पर चढ़ती है। उनमें से एक का नाम A तथा दूसरी का B है। इस कार्य को पूरा करने में लड़की A 20 सेकेन्ड लेती है तथा लड़की B 50 सेकेन्ड लेती है। प्रत्येक लड़की द्वारा खर्च की गयी शक्ति की गणना कीजिए।
24. निम्न का उत्तर एक वाक्य में या एक शब्द में दीजिए : 5
(a) न्यूट्रॉन की खोज किसने की ?
(b) परमाणु के थाम्सन के मॉडल के आधार पर, व्याख्या करो कि परमाणु कुल मिलाकर कैसे निष्क्रीय है।
(c) किसी परमाणु के बाह्य कोष में इलैक्ट्रॉन की अधिकतम संख्या कितनी हो सकती है ?
(d) तत्वों के उन परमाणुओं को क्या नाम दिया जाता है जिनका परमाणु द्रव्यमान समान तथा परमाणु क्रमांक भिन्न-भिन्न होता है।
(e) एक हाइड्रोजन के परमाणु में कितने न्यूट्रॉन उपस्थित हैं ?

अथवा



- (a) उस वैज्ञानिक का नाम लिखिए जिसने परमाणु का यह मॉडल पेश किया।
 (b) इस मॉडल की तीन अवधारणाएँ लिखिए।
 (c) M कोश में अधिकतम कितने इलैक्ट्रॉन हो सकते हैं।

25. (a) प्रकृति में कार्बन चक्र का नामांकित चित्र बनाइए। 5
 (b) कार्बन चक्र में प्रकाश-संश्लेषण तथा श्वसन भूमिका का वर्णन कीजिए।

अथवा

- (a) जैव भू-रासायनिक चक्र का क्या अर्थ है? जैव मण्डल के विभिन्न घटकों के बीच स्थानान्तरित होने वाले दो महत्वपूर्ण तत्वों का नाम लिखिए।
 (b) नाइट्रोजन चक्र को एक नामांकित चित्र के द्वारा समझाइए।

खण्ड - ब

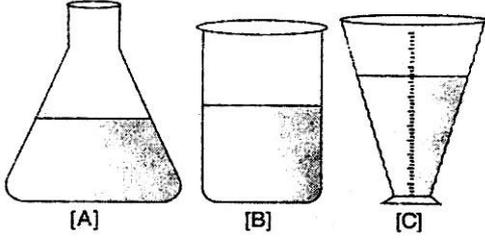
26. रीना ने निम्न अवलोकन अपनी नोटबुक में नोट किए : 1
 (a) पत्थर का वायु में भार = 272 ग्राम भार
 (b) पत्थर का जल में भार = 192 ग्राम भार
 (c) पत्थर का नमक विलयन में भार = 176 ग्राम भार
 नमक विलयन का आपेक्षिक घनत्व है :

- (a) $\frac{(272 - 192) \text{ ग्रा.}}{(272 - 176) \text{ ग्रा.}}$ (b) $\frac{(272 - 192) \text{ ग्रा.}}{(192 - 176) \text{ ग्रा.}}$ (c) $\frac{(272 - 192) \text{ ग्रा.}}{(176 - 192) \text{ ग्रा.}}$ (d) $\frac{(272 - 176) \text{ ग्रा.}}{(272 - 192) \text{ ग्रा.}}$

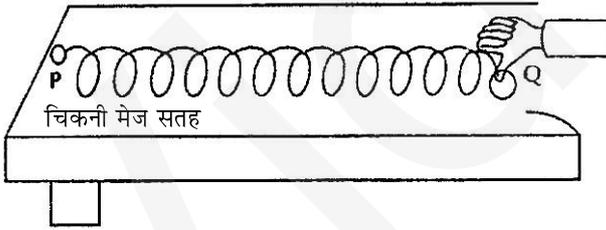
27. एक बर्फ का टुकड़ा बीकर में जल की सतह पर तैरता है। जब बर्फ पिघलेगी : 1
 (a) बीकर में पानी का तल बढ़ेगा। (b) बीकर में पानी का तल घटेगा।
 (c) बीकर में पानी का तल वही रहेगा। (d) उपरोक्त में कोई नहीं

28. यदि एक पिण्ड को इसके पूर्व आयतन का आधा संपीडित किया जाता है तो इसका घनत्व : 1
 (a) वही रहेगा। (b) चार गुना हो जाएगा।
 (c) आधा हो जाएगा। (d) दो गुना हो जाएगा।

29. एक कमानीदार तुला से एक ठोस का भार वायु में निकाला जाता है। अब इसे तीन बर्तनों में जो जल से भरे हुए हैं, पूरी तरह डुबोकर भार निकाला जाता है, जैसा दिखाया है। इसका भार होगा : 1



- (a) सबसे कम बर्तन C में (b) सबसे कम बर्तन B में
(c) सबसे कम बर्तन A में (d) सब बर्तन में बराबर होगा
30. एक उत्प्लावन पिण्ड के लिए ($B =$ उत्प्लावन बल, $W =$ उत्प्लावन पिण्ड का भार) : 1
(a) $B = W$ (b) $B > W$
(c) $B < W$ (d) सूचना अधूरी है।
31. एक व्यक्ति एक हाथ में जल से भरी बाल्टी तथा दूसरी हाथ में लकड़ी का ब्लॉक लिए जा रहा है। व्यक्ति, अगर लकड़ी का ब्लॉक को बाल्टी में डाला तो, ले जायेगा : 1
(a) पूर्व से अधिक भार (b) पूर्व से कम भार
(c) पूर्व के बराबर भार (d) इनमें से कोई नहीं
32. यहाँ दिखाए गये तरीके से मोहित से चिकनी मेज की सतह पर एक स्प्रिंग को सैट करता है। वह इस में अनुप्रस्थ तरंग उत्पन्न करना चाहता है, इसके मुक्त सिरे Q को हिलाकर : 1



- (a) 45° का कोण मेज के ऊपर। (b) स्प्रिंग के लम्बाई के साथ सीधे और पीछे।
(c) ऊपर और नीचे। (d) बाँया और दाँया।
33. संगीत का स्वर एक ध्वनि है : 1
(a) बहुत सी आवृत्तियों का एक मिश्रण (b) केवल दो आवृत्तियों का मिश्रण
(c) एक एकल आवृत्ति का (d) हमेशा सुनने में अप्रिय
34. भूकम्प की मुख्य शौक तरंग प्रारम्भ होने से पूर्व किस प्रकार की ध्वनि उत्पन्न होती है? 1
(a) पराश्रव्य (b) अवश्रव्य (c) श्रव्य ध्वनि (d) उपरोक्त कोई नहीं

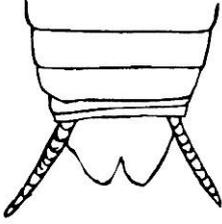
35. एक बैलजार प्रयोग में जैसे जार से वायु को निकाल दिया जाता है :

1

- (a) ध्वनि की तीव्रता गिरती है। (b) ध्वनि की गति गिरती है।
(c) ध्वनि की तीव्रता बढ़ती है। (d) ध्वनि की गति बढ़ती है।

36. एक विद्यार्थी ने प्रयोगशाला में नर कॉकरोच के पश्च भाग का अवलोकन करके निम्न चित्र बनाया चित्र में लुप्त भाग है :

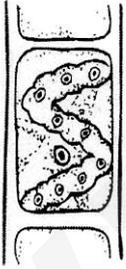
1



- (a) गुद लूम (b) गुद शूक (c) भ्रूण कोष्ठ (d) ऐन्टिना

37. नीचे जो चित्र दिखाए गए हैं उनमें एक शैवाल का है तथा दूसरा कवक का है। वह कारण बताइए जिससे दोनों को समान वर्ग थैलोफाइटा में रखा गया है :

1



शैवाल (स्पाइरोगाइरा)



एक कवक

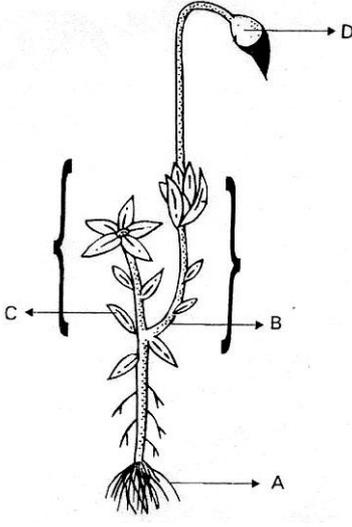
- (a) दोनों स्वयंपोषी हैं।
(b) दोनों मृतजीवी हैं।
(c) दोनों में पादप काय विभाजित नहीं होता है जड़, तना और पत्तियों में।
(d) दोनों में कूट जड़ें।

38. मूसला जड़ प्रणाली, मुख्य गाँठें तथा इन्टर नोड, जालिकावत विन्यास, टेट्रामेरोस् (tetramerous) पुष्प तथा आवरणयुक्त दो बीजपत्र जैसा अवलोकन जो प्रयोगशाला किया गया है लाक्षणक गुण है :

1

- (a) एक बीजपत्री के (b) द्विबीजपत्री के (c) कोनीफर के (d) साइकेड के

39. नीचे दिये गये चित्र में माँस में युग्म की द्भिद से सलंग्न बीजाणुद थिप दर्शाया गया है। एक विद्यार्थी द्वारा इसके भागों को A, B, C तथा D द्वारा नामांकित किया गया है। A, B, C तथा D भागों के सही नामांकन है : 1



- (a) मादा शाखा, नर शाखा, मूलाभास, कैप्सूल (b) नर शाखा, मादा शाखा, मूलाभास, कैप्सूल
 (c) कैप्सूल, मादा शाखा, नर शाखा, मूलाभास (d) मूलाभास, मादा शाखा, नर शाखा, कैप्सूल
40. लक्षण जो पक्षियों को अपने शरीर का ताप नियत रखने में सहायक है : 1
 (a) डिजिट्स (b) खोखली हड्डियाँ (c) पंख (d) पर
41. अस्थिल मछली के लक्षण हैं : 1
 (a) अस्थि का ढांचा (b) धारारेखीय शरीर पर साइक्लोइड शल्क
 (c) अंत का मुँह (d) उपरोक्त सभी

- o O o -