# Important Instructions for the School Principal 

## (Not to be printed with the question paper)

1) This question paper is strictly meant for use in school based SA-II, March- 2012 only. This question paper is not to be used for any other purpose except mentioned above under any circumstances.
2) The intellectual material contained in the question paper is the exclusive property of Central Board of Secondary Education and no one including the user school is allowed to publish, print or convey (by any means) to any person not authorised by the board in this regard.
3) The School Principal is responsible for the safe custody of the question paper or any other material sent by the Central Board of Secondary Education in connection with school based SA-II, March-2012, in any form including the printouts, compact-disc or any other electronic form.
4) Any violation of the terms and conditions mentioned above may result in the action criminal or civil under the applicable laws/byelaws against the offenders/defaulters.

## Note:

Please ensure that these instructions are not printed with the question paper being administered to the examinees.

# संकलित परीक्षा - II, 2012 <br> SCIENCE / विज्ञान <br> Class - IX / कक्षा - IX 

Time allowed: 3 hours
निर्धारित समय : 3 घण्टे

Maximum Marks : 90
अधिकतम अंक : 90

## General Instructions :

(i) The question paper comprises of two Sections, A and B. You are to attempt both the sections.
(ii) All questions are compulsory.
(iii) There is no overall choice. However, internal choice has been provided in all the five questions of five marks category. Only one option in such questions is to be attempted.
(iv) All questions of Section-A and all questions of Section-B are to be attempted separately.
(v) Question numbers $\mathbf{1}$ to $\mathbf{3}$ in Section-A are one mark questions. These are to be answered in one word or in one sentence.
(vi) Question numbers 4 to 7 in Section-A are two marks questions. These are to be answered in about 30 words each.
(vii) Question numbers 8 to 19 in Section-A are three marks questions. These are to be answered in about 50 words each.
(viii) Question numbers 20 to 24 in Section-A are five marks questions. These are to be answered in about 70 words each.
(ix) Question numbers 25 to 42 in Section-B are multiple choice questions based on practical skills. Each question is a one mark question. You are to select one most appropriate response out of the four provided to you.

## सामान्य निर्देश :

(i) इस प्रश्न पत्र को दो भागों, भाग-अ और भाग-ब में बांटा गया है। आपको दोनों भागों के प्रश्नों के उत्तर लिखने हैं।
(ii) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
(iii) पूरे प्रश्न पत्र पर कोई चयन प्राप्त नहीं है परन्तु पांच-पांच अंको के पाँच प्रश्नों में भीतरी चयन दिया गया है। इन प्रश्नों में आप के वल एक भीतरी चयन को उत्तर लिखने के लिए चुन सकते हैं।
(iv) आपको भाग-अ और भाग-ब के सभी प्रश्नों के उत्तर पृथक-पृथक लिखने होंगे।
(v) भाग-अ के प्रश्न संख्या 1 से 3 के प्रश्न एक-एक अंक के हैं। इनके उत्तर एक शब्द अथवा एक वाक्य में दें।
(vi) भाग-अ के प्रश्न संख्या 4 से 7 के प्रश्न दो-दो अंकों के हैं। इनके उत्तर लगभग 30 शब्दों में देने हैं।
(vii) भाग-अ के प्रश्न संख्या 8 से 19 के प्रश्न तीन-तीन अंकों के हैं। इनके उत्तर लगभग 50 शब्दों में देने हैं।
(viii) भाग-अ के प्रश्न संख्या 20 से 24 के प्रश्न पाँच-पाँच अंकों के हैं। इनके उत्तर लगभग 70 शब्दों में देने हैं।
(ix) भाग-ब के प्रश्न संख्या 25 से 42 के प्रश्न प्रयोगात्मक कौशल पर आधारित बहुविकल्पी प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न एक अंक का है। दिए गये चार विकल्पों में से आपको केवल एव सबसे उपयुक्त विकल्प चुनना है।

## SECTION-A / भाग-अ

1. Chemical formula of a metal sulphate is $\mathrm{MSO}_{4}$. What will be the formula of its chloride ?
एक धातु सल्फेट का रासायनिक सूत्र $\mathrm{MSO}_{4}$ है। इसके क्लोराइड का सूत्र क्या होगा ?
2. Write difference between Bryophytes and Pteridophytes.

ब्रायोफाइट पौधों तथा टेरिडोफाइट पौधों में अंतर स्पष्ट कीजिए।
3. Name the kingdom of classification to which the organisms with holes or pores all over the body. वे जीव जिनके पूरे शरीर में छिद्र होते हैं वे वर्गीकरण के किस जगत में आते हैं ? उसका नाम लिखिए।
4. Some fungal species live in permanent mutually dependent relationships with olive green algae. Name the relationship. Mention where these forms are grown and what are they called ?
कवकों की कुछ प्रजातियाँ हरित शैवाल के साथ स्थायी अंतर्संबंध बनाती हैं। इस अंतर्संबंध को क्या कहते हैं ? ये कहां पाए जाते हैं तथा इन्हें क्या कहा जाता है ?
5. State any four ways by which an AIDS virus spreads from an infected person to a healthy person.
कोई चार कारक लिखिए जिनके द्वारा AIDS वाइरस, ग्रसित व्यक्ति से स्वस्थ व्यक्ति में स्थानांतरित होता है।
6. A ball of mass 4 kg and density $4000 \mathrm{~kg} \mathrm{~m}^{-3}$ is completely immersed in water of density $10^{3} \mathrm{~kg} \mathrm{~m}^{-3}$. Find the buoyant force on the ball (Given $\mathrm{g}=10 \mathrm{~ms}^{-2}$ ). 4 kg द्रव्यमान तथा $4000 \mathrm{~kg} \mathrm{~m}^{-3}$ घनत्व की एक गेंद को पानी जिसका घनत्व $10^{3} \mathrm{~kg} \mathrm{~m}^{-3}$ है, में पूर्ण रूप से डुबोया जाता है। गेंद पर लगने वाला उत्प्लावन बल ज्ञात कीजिए। (Given $\mathrm{g}=10 \mathrm{~ms}^{-2}$ ).
7. When a horse is pulling a cart, who is applying force ? What is the object on which work is being done?
जब कोई घोड़ा गाड़ी खींच रहा है, तो कौन बल का प्रयोग कर रहा है ? उस वस्तु का नाम लिखिए, जिस पर कार्य हो रहा है।
8. 5 g of calcium combine with 2 g of oxygen to form a compound. Find the molecular formula of the compound. (Atomic mass of $\mathrm{Ca}=40 \mathrm{u} ; \mathrm{O}=16 \mathrm{u}$ ) 5 ग्राम कैल्शियम 2 ग्राम ऑक्सीजन से मिलकर एक यौगिक बनाता है। इस यौगिक का आण्विक सूत्र ज्ञात कीजिए (दिया है : परमाणु द्रव्यमान $\mathrm{Ca}=40 \mathrm{u}$ तथा $\mathrm{O}=16 \mathrm{u}$ )।
9. (a) Why was gold foil used by Rutherford in his $\alpha$-particle scattering experiment?
(b) Draw the diagram of Rutherford's $\alpha$ - particle scattering experiment.
(a) रदरफोर्ड ने $\alpha$-कण प्रकीर्णन प्रयोग में सोने की पन्री क्यों प्रयोग की ?
(b) रदरफोर्ड के $\alpha$-कण प्रकीर्णन प्रयोग का आरेख खींचिए।
10. Answer the following questions.
(a) What are the postulates of Bohr's atomic model ?
(b) Who discovered neutron ?
(c) Name the Scientist who concluded that the size of nucleus is very small as compared to the size of an atom ?
निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर लिखिए -
(a) बोर वे परमाण्विक मॉडल की अवधारणाएँ क्या हैं ?
(b) न्यूट्रॉन की खोज किसने की ?
(c) किस वैज्ञानिक ने यह निष्कर्ष निकाला कि नाभिक का आकार परमाणु के आकार की तुलना में काफ़ी छोटा होता है ?
11. "Tapeworm is triploblastic". What does it mean ? How is Hydra different from tapeworm in this aspect? Name the phylum to which Hydra and Tapeworm belong to ?
"टेपवर्म त्रिकोरक होता है", से क्या अभिप्राय है ? इस संदर्भ में हाइड्रा टेपवर्म से किस प्रकार भिन्न है ? जंतुओं के उन फाइलम का नाम लिखिए जिनसे हाइड्रा तथा टेपवर्म संबंधित हैं।
12. (a) Write two distinct features by which Vertebrates are differentiated from Invertebrates.
(b) What are protochordates? Give two examples.
(a) कशेरुकी जीवों को अकशेरुकी जीवों से पृथक करने के दो लक्षण लिखिए।
(b) प्रोटोकॉर्डेट जीव क्या होते हैं? दो उदाहरण लिखिए।
13. (a) Which of these is an acute ailment and why ? Tuberculosis, Cancer, Diarrhoea, Elephantiasis.
(b) State any two internal, non-infectious causes of a disease.
(c) Name the organ that is targeted by the virus that causes jaundice.
(a) क्षय रोग, कैंसर, अतिसार तथा एलिफेनटाइसिस रोगों में से कौनसा रोग तीव्र (प्रचंड) है ? तथा क्यों ?
(b) किसी रोग के दो आंतरिक असंक्रामक कारक लिखिए।
(c) पीलिया रोग का कारक वाइरस हमारे शरीर के किस अंग पर आक्रमण करता है ?
14. A cube of side 5 cm is immersed in water and then in saturated salt solution. In which case will it experience greater buoyant force ? If each side of the cube is reduced to 4 cm and then immersed in water, what will be the effect on the buoyant force experienced by the cube ? Give reason for each case.
5 cm विमा वाले एक घन को पहले जल में और फिर संतृप्त नमक के जल में डुबोया जाता है। किस प्रकरण में इसमें अधिक उत्प्लावन बल लगेगा ? यदि घन की प्रत्येक विमा को कम करके 4 cm कर दिया जाए और फिर डुबोया जाए तो उसके उत्प्लावन बल पर क्या प्रभाव पड़ेगा ? दोनों प्रकरणों के लिए कारण

लिखिए।
15. Define the term Power. A boy of mass 45 kg climbs up 20 steps in 20 s , if each step is 25 cm high, calculate the power of boy.
शक्ति को परिभाषित कीजिए। एक लड़का जिसका द्रव्यमान 45 किग्रा है, 20 सेकंड में 20 सीढ़ियाँ चढ़ता है। हर सीढ़ी 25 सेमी ऊँची है, लड़के की शक्ति की गणना कीजिए।
16. A 5 kg ball is dropped from a height of 10 m :
(a) Find the initial potential energy of the ball.
(b) Find the kinetic energy just before it reaches the ground.
(c) Calculate the velocity before it reaches the ground.

एक गेंद जिसका द्रव्यमान 5 kg है , 10 मीटर की ऊँचाई से गिराई जाती है।
(a) गेंद की प्रार्राम्भक स्थितिज ऊर्जा की गणना कीजिए।
(b) भूमि पर गिरने से ठीक पहले इस की गतिज ऊर्जा ज्ञात कीजिए।
(c) भूमि पर गिरने से ठीक पहले उसका वेग ज्ञात कीजिए।
17. Explain the working of human ear.

मनुष्य के कान के कार्य करने की प्रणाली की व्याख्या कीजिए।
18. 'Water is an important natural resource which is consumed on a very large scale by all living organisms.' Explain with the help of diagram how a balance is maintained in nature between its consumption and regeneration in nature.
'जल एक बहुत महत्वपूर्ण प्राकृतिक सम्पदा है जो कि सभी, जीवों द्वारा बहुत अधिक मात्रा में उपभोग किया जाता है। चित्र की सहायता से समझाइये कि प्रकृति इसके उपभोग और इसके पुन: जनन के बीच संतुलन किस प्रकार बनाती है ?
19. Mention two factors responsible for soil formation and explain how they help in soil formation.
मृदा के निर्माण को प्रभावित करने वाले दो कारक लिखिये और समझाइये कि ये मृदा निर्माण में किस प्रकार सहायक होते हैं ?
20. When 3.0 g of carbon is burnt in 8.0 g of oxygen, 11.0 g of carbon dioxide is produced. What mass of carbon dioxide will be formed when 3.0 g of carbon is burnt in 50.0 g of oxygen? Which law of chemical combination will govern your answer ? State the law.
जब 3.0 ग्राम कार्बन 8.0 ग्राम ऑक्सीजन में जलाई जाती है, तो 11.0 ग्राम कार्बन डाइऑक्साइड बनती है।
3.0 ग्राम कार्बन को 50.0 ग्राम ऑक्सीजन में जलाने पर कितने ग्राम कार्बन डाइऑक्साइड बनेगी ?

रासायनिक संयोजन का कौन सा नियम आपके उत्तर की पुष्टि करेगा ? नियम को लिखिए।

## OR/अथवा

Define the following terms with example.
(a) Atomicity
(b) Anion
(c) Molecular Mass
(d) Relative Formula Mass
(e) Cation

निम्नलिखित पदों को उदाहरण सहित परिभाषित कीजिए।
(a) परमाणुकता
(b) ऋणायन
(c) आण्विक द्रव्यमान
(d) सापेक्ष आण्विक द्रव्यमान
(e) धनायन
21. Cockroach, spider and prawns are placed under Phylum Arthropoda. State the reason for this. Write three other distinct features of this phylum. Give another example for an aquatic arthropod and terrestrial arthropod.
कॉकरोच (तिलचट्टा) मकड़ी तथा झींगे को फ़ाइलम आर्थ्रोपोड में रखा गया है। इसके लिए कारण व्यक्त कीजिए। इस फाइलम के तीन और विशिष्ट लक्षण लिखिए। जलीय आर्थ्रोपोड तथा स्थलीय आर्थ्रोपोड का एक-एक अन्य उदाहरण लिखिए।

## OR/अथवा

(a) What is the basis of the major division of kingdom plantae?
(b) What was the modification introduced by Woese in Kingdom Monera?
(a) मुख्य वर्ग जगत प्लांटी के वर्गीकरण का मुख्य आधार क्या है ?
(b) जगत मोनेरा में वोस द्वारा प्रस्तावित रूपांतरण क्या था ?
22. (a) Two masses in the ratio $1: 4$ have their speeds in the ratio $4: 5$. Find the ratio of their kinetic energy.
(b) Write the energy transformation in (i) Solar Cell (ii) Loud speaker.
(c) The heart does 1.5 J of work in every beat. How many times per minute does it beat if its power is 2 w ?
(a) दो पिण्ड जिनके द्रव्यमान का अनुपात $1: 4$ और उनकी चाल का अनुपात $4: 5$ है। उनकी गतिज ऊर्जा का अनुपात ज्ञात कीजिए।
(b) इन दो उपकरणों में ऊर्जा रूपान्तरण लिखिए
(i) सौर सेल
(ii) लाउड स्पीकर
(c) हृदय प्रति धड़कन में 1.5 J कार्य करता है। कितनी बार प्रति मिनट यह धड़केगा, यदि इसकी शवित 2 w है ?

## OR/अथवा

(a) A body is thrown at a certain angle to the ground moves in a curved path and falls back to the ground. The initial and final points of the path of the object lie on the same horizontal line. What is the work done by the force of gravity on the object?
(b) You lift a heavily packed carton of mass $m$ in vertically upward direction through a height $h$. What is the work done (i) by you on the carton (ii) by force of gravity on the carton?
(c) Anil is doing work at a rapid rate but works for only one hour. Ashok does work at a somewhat slower rate but continues to work for six hours. Who has greater power? Who has more energy ?
(a) एक पिण्ड किसी कोण से घरताल पर फेंका जाता है और गति एक वृताकार पथ में गति करते हुए वह पिण्ड वापिस धरातल पर आ जाता है। पथ के प्रार्राम्भक और अंतिम सिरे उसी क्षैतिज तल में हैं। पिण्ड पर गुरुत्वीय बल ने क्या कार्य किया ?
(b) आप एक भारी कार्टन जिसका द्रव्यमान $m$ है, ऊर्ध्वाधर ऊपर की दिशा में $h$ ऊँचाई तक उठाते हैं। कार्य परिकलित कीजिए -
(i) आपके द्वारा कार्टन पर
(ii) गुरुत्वीय बल द्वारा कार्टन पर ?
(c) अनिल तेज गति से कार्य करता है लेकिन 1 घण्टे के लिए कार्य करता है। अशोक अपेक्षाकृत धीमी गति से कार्य करता है लेकिन लगातार 6 घण्टे तक कार्य करता है। किसमें अधिक शक्ति है ?
किसमें अधिक ऊर्जा है ?
23. (i) What is the audible range of average human ear ?
(ii) Define the following
(a) frequency
(b) amplitude
(iii) Name the device that is used to determine the depth of the sea.
(iv) What is the frequency of the sound waves used in this device?
(i) सामान्य मनुष्य के कानों के लिए श्रव्यता का परिसर क्या है ?
(ii) निम्न को परिभाषित कीजिए -
(a) आवृत्ति
(b) आयाम
(iii) समुद्र की गहराई मापने के लिए किस युक्ति का उपयोग किया जाता है ?
(iv) इस युक्ति में प्रयुक्त होने वाली ध्वनि तरंगों की आवृत्ति लिखिए।

## OR/अथवा

(i) Why are the ceilings of concert halls curved?
(ii) Define reverberation? List any two ways in which reverberation can be reduced in a big hall.
(iii) A ship sends out ultrasound that returns from the seabed and is detected after 3.42s. If the speed of ultrasound through sea water is $1531 \mathrm{~m} / \mathrm{s}$, what is the distance of the seabed from the ship ?
(i) कंसर्ट हॉल की छतें वक्राकार क्यों होती हैं ?
(ii) अनुरणन किसे कहते हैं ? किसी बड़े हॉल में अनुरणन को कम करने के लिए कोई दो उपाय लिखिए।
(iii) एक जहाज पराध्वनि उत्सर्जित करता है जो समुद्र तल से परावर्तित होकर 3.42 s के पश्चात् संसूचित की जाती है। यदि समुद्र जल में पराध्वनि की चाल $1531 \mathrm{~m} / \mathrm{s}$ हो, तो समुद्र तल से जहाज की कितनी दूरी होगी ?
24. (a) How does movement of air or wind currents differ during day and night near coastal areas? Explain giving suitable reason.
(b) List the factors that are responsible for influencing the wind directions.
(a) समुद्री क्षेत्रों में वायु की धाराओं की दिशा में दिन और रात में किस प्रकार का अन्तर होता है ? समुचित कारण सहित समझाइए।
(b) उन कारकों की सूची बनाइये जो वायु की दिशा को प्रभावित करते हैं

## OR/अथवा

(a) Mention the two types of components of biosphere and give one example of each.
(b) Explain the role of atmosphere in keeping climate control.
(c) Moon has no atmosphere. How does it affect temperature on its surface?
(a) जैवमंडल के अवयवों के प्रकार लिखिये और प्रत्येक का एक उदाहरण दीजिए।
(b) जलवायु को नियन्त्रित रखने में वायुमंडल की क्या भूमिका है ?
(c) 'चन्द्रमा पर कोई वायुमंडल नहों है।' इस सत्य से इसकी सतह का तापमान किस प्रकार प्रभावित होता है ?

## SECTION - B / भाग-ब

25. A change in physical state of a substance can be brought about :
(a) only when energy is given to the substance.
(b) only when energy is taken out from the substance.
(c) When energy is either given to or taken out from the substance.
(d) Without any energy change.

किसी पदार्थ की भौतिक अवस्था में परिवर्तन लाया जा सकता है द्वारा :-
(a) केवल तब जब पदार्थ को ऊर्जा प्रदान की जाती है।
(b) केवल तब जब पदार्थ में से ऊर्जा की निकासी की जाती है।
(c) तब जब या तो पदार्थ को ऊर्जा प्रदान की जाती है या उसमें से उसकी निकासी होती है।
(d) बिना किसी ऊर्जा परिवर्तन के।
26. $\quad 16.8 \mathrm{~g}$ of sodium hydrogen carbonate is added to 12.0 g of acetic acid. The residue left weighed 20.0 g . The mass of $\mathrm{CO}_{2}$ escaped in the reaction is
(a) 20.0 g
(b) 8.8 g
(c) 16.8 g
(d) 36.8 g 12 ग्राम ऐसिटिक अम्ल में 16.8 ग्राम सोडियम हाइड्रोजन कार्बोनेट डाला जाता है। बचे हुए अवशेष का भार 20.0 ग्राम है। इस अभिक्रिया में उत्सर्जित $\mathrm{CO}_{2}$ का द्रव्यमान है :-
(a) 20.0 ग्राम
(b) 8.8 ग्राम
(c) 16.8 ग्राम
(d) 36.8 ग्राम
27. Four organisms $\mathrm{A}, \mathrm{B}, \mathrm{C}$ and D are given below. On the basis of common features which two organisms would you place in the same phylum ?

$\begin{array}{llll}\text { (a) } \mathrm{A} \text { and } \mathrm{B} & \text { (b) } \mathrm{B} \text { and } \mathrm{C} & \text { (c) } \mathrm{C} \text { and D } & \text { (d) } \mathrm{D} \text { and } \mathrm{A}\end{array}$ नीचे चार जीवों $\mathrm{A}, \mathrm{B}, \mathrm{C}$ तथा D को दर्शाया गया है। उभयनिष्ट लक्षणों के आधार पर आप इनमें से किन दो जीवों को एक ही फाइलम में रखेंगे ?


(B)

(a) A व B
(b) B व C
(c) C व D
(d) D व A
28. Out of the groups of plants given below Seeds are seen only in one of the plant groups which is :-
(a) Thallophyta
(b) Bryophyta
(c) Pteridophyta
(d) Angiosperm

नीचे दिए गए पौधों के वर्गों में से बीज केवल एक में ही देखे जा सकते हैं वह है :-
(a) थैलोफाइटा
(b) ब्रायोफाइटा
(c) टेरिडोफाइटा
(d) एंजियोस्पर्म
29. Study the diagram of an earthworm given below. The most characteristic feature of this animal on the basis of which it has been placed in its phylum is

(a) anus
(b) Clitellium
(c) annuli (d) peritonium

दिए गए केंचुए के चित्र का अध्ययन कीजिए। इस जन्तु का सबसे विशिष्ट लक्ष्षण जिसके आधार पर इसे इसके फाइलम में रखा गया है वह है :

(a) गुदा
(b) क्लाइटेलम
(c) एन्यूली
(d) परितुण्ड
30. The characteristic feature which is not correct regarding dicot plant is :-
(a) has two cotyledons
(b) has fibrous root system
(c) its leaves have reticulate venation
(d) seed develops inside a fruit

वह लक्षण जो द्विबीज पत्ती के लिए सही नहीं है वह है :-
(a) इसमें दो बीज पत्र होते हैं।
(b) इसमें रेशेदार जड़ें होती है।
(c) इसकी पत्तियों में जालिकावत् शिरा विन्यास होता है।
(d) बीज फल के अंदर विकसित होते हैं।
31. The feature not found in monocot plant is :-
(a) Fibrous root
(b) Parallel venation
(c) Presence of two cotyledons in the seed
(d) Trimerous flowers

वह लक्षण जो एक बीजपत्री पौधों में नहीं पाया जाता है वह है :-
(a) रेशेदार जड़ें
(b) समांतर शिरा विन्यास
(c) बीज में दो बीजपत्र
(d) त्रितयी फूल
32. A student is observing the developmental stages in the life cycle of a mosquito. He observes that the stages in which the organism is very active and requires a lot of food is
(a) egg
(b) larva
(c) pupa
(d) adult

एक विद्यार्थी मच्छर के जीवन चक्र की विकासी अवस्थाओं का प्रेक्षण कर रहा है। वह प्रेक्षित करता है कि वह अवस्था जिसमें यह जीव अत्यधिक सक्रिय होता है तथा इसे भोजन की आवश्यकता भी अधिक होती है वह है :-
(a) अण्डा
(b) डिम्भक
(c) प्यूपा
(d) वयस्क
33. Four students adopted the following methods to measure the volume of solid. By immersing it in a measuring cylinder filled with water. The correct method is of the student,

(a) A
(B)

(b) $B$

(c) C

(d) D

चार विद्यार्थियों ने नीचे दर्शाई गई विधियों के अनुसार मापक सिलिंडर में भर जल में ठोस को डुबोकर उसका आयतन ज्ञात किया। जिस विद्यार्थी की विधि सही है वह है :

34. A piece of metal of mass 110 g is dipped in a measuring cylinder containing water at 24 mL mark. The water rises to 38 mL of mark. Volume and density of metal are respectively :-
(a) $14 \mathrm{~mL}, 7.85 \mathrm{~g} / \mathrm{cm}^{3}$
(b) $14 \mathrm{~mL}, 7 \mathrm{~g} / \mathrm{cm}^{3}$
(c) $38 \mathrm{~mL}, 6 \mathrm{~g} / \mathrm{cm}^{3}$
(d) $24 \mathrm{~mL}, 1.2 \mathrm{~kg} / \mathrm{m}^{3}$

110 g द्रव्यमान के धातु के टुकड़े को जब एक मापक सिलिंडर, जिसमें 24 mL के पाठ्यांक तक जल है, में डुबोया जाता है तो जल 38 mL के पाठ्यांक तक उठ जाता है। उस धातु के टुकड़े का आयतन और घनत्व हैं क्रमशः :
(a) $14 \mathrm{~mL}, 7.85 \mathrm{~g} / \mathrm{cm}^{3}$
(b) $14 \mathrm{~mL}, 7 \mathrm{~g} / \mathrm{cm}^{3}$
(c) $38 \mathrm{~mL}, 6 \mathrm{~g} / \mathrm{cm}^{3}$
(d) $24 \mathrm{~mL}, 1.2 \mathrm{~kg} / \mathrm{m}^{3}$
35. The spring balance shown here is used to measure the mass of a given solid. The mass of the solid is :

(a) 115 g
(b) 118 g
(c) $\quad 120 \mathrm{~g}$
(d) 125 g

चित्र में दर्शायी कमानीदार तुला का उपयोग एक ठोस का द्रव्यमान मापने के लिए किया गया। ठोस का

द्रव्यमान है :

(a) 115 g
(b) 118 g
(c) 120 g
(d) 125 g
36. A metal ball is hanged from the hook of a spring balance. The ball is first kept in air, then fully immersed in tap water and then immersed in salty water. The readings of the spring balance will be :
(a) Maximum in air and minimum in tap water
(b) Maximum in air and minimum in salty water
(c) Minimum in air and maximum in tap water
(d) Minimum in air and maximum in salty water

एक धातु की बॉल को कमानीदार तुला के हुक से लटकाया गया। पहले बॉल को हवा में रखा, इसके पश्चात नल के पानी में पूरी तरह डुबोया और फिर लवणीय जल में डुबाया। कमानीदार तुला का पाठ्यांक होगा :
(a) हवा में अधिकतम तथा नल के पानी में न्यूनतम।
(b) हवा में अधिकतम तथा लवणीय जल में न्यूनतम।
(c) हवा में न्यूनतम तथा नल के पानी में अधिकतम।
(d) हवा में न्यूनतम तथा लवणीय जल में अधिकतम।
37. A student is doing an experiment to find the pressure exerted by an iron cuboid of dimension $3 \mathrm{~cm} \times 6 \mathrm{~cm} \times 15 \mathrm{~cm}$ on loose sand. He will observe that the cube exerts maximum pressure when it is placed on the sand with its side of dimension.
(a) $3 \mathrm{~cm} \times 6 \mathrm{~cm}$
(b) $6 \mathrm{~cm} \times 15 \mathrm{~cm}$
(c) $3 \mathrm{~cm} \times 15 \mathrm{~cm}$
(d) $15 \mathrm{~cm} \times 6 \mathrm{~cm}$

कोई छात्र $3 \mathrm{~cm} \times 6 \mathrm{~cm} \times 15 \mathrm{~cm}$ विभाओं के आयरन के घनाभ द्वारा शिथिल रेत पर डाले गए दाब को ज्ञात करने का प्रयोग कर रहा है। प्रेक्षण करने पर वह यह पाएगा घनाभ रेत पर उस समय अधिकतम दाब डालता है जब उसकी निम्नलिखित विमाएँ रेत पर रखी जाती हैं :
(a) $3 \mathrm{~cm} \times 6 \mathrm{~cm}$
(b) $6 \mathrm{~cm} \times 15 \mathrm{~cm}$
(c) $3 \mathrm{~cm} \times 15 \mathrm{~cm}$
(d) $15 \mathrm{~cm} \times 6 \mathrm{~cm}$
38. A metallic cuboid of mass 9 kg and dimension $5 \mathrm{~cm} \times 8 \mathrm{~cm} \times 25 \mathrm{~cm}$ is placed on a table to exert pressure on its surface. If $g=10 \mathrm{~m} / \mathrm{s}^{2}$, the maximum pressure which can be achieved by the cuboid is
(a) 45000 Pa
(b) 22500 Pa
(c) 4500 Pa
(d) 2250 Pa

किसी धात्विक घनाभ को जिसका द्रव्यमान 9 kg तथा विमाएँ $5 \mathrm{~cm} \times 8 \mathrm{~cm} \times 25 \mathrm{~cm}$ है एक मेज के पृष्ठ पर दाब डालने के लिए रखा गया है। यदि $\mathrm{g}=10 \mathrm{~m} / \mathrm{s}^{2}$ है तो इस घनाभ द्वारा कितना अधिकतम दाब डाला जा सकता है ?
(a) 45000 Pa
(b) 22500 Pa
(c) 4500 Pa
(d) 2250 Pa
39. To verify the Laws of reflection of sound, the most suitable reflecting surface would be :-
(a) a rough cardboard sheet
(b) a cushioned sheet
(c) a polished, plane metalsheet
(d) a spongy sheet.

ध्वनि के परावर्तन के नियमों को सत्यापित करने के लिए सबसे अधिक उपयुक्त परावर्तक पृष्ठ होगा :
(a) एक खुरदरी गत्ते की चादर
(b) एक गद्देदार चादर
(c) एक पॉलिश की हुई समतल धातु की चादर
(d) एक स्पंजी चादर
40. Two students while performing experiment on verification of the laws of reflection of sound, are provided with the following choices :-
(i) using narrow tubes or wide tubes
(ii) using a faint source or a strong source of sound.

The best results would be obtained by the student using the combination of :
(a) narrow tubes and a faint source of sound
(b) narrow tubes and a strong source of sound
(c) wide tubes and a faint source of sound
(d) wide tubes and a strong source of sound.

ध्वनि के परावर्तन के नियमों को सत्यापित करने के प्रयोग के लिए दो विद्यार्थियों को निम्न चयन उपलब्ध कराए गए :
(i) पतले पाइप अथवा चौड़े पाइप का उपयोग
(ii) ध्वनि के धीमे स्त्रोत अथवा प्रबल स्त्रोत का उपयोग

जिस विद्यार्थी के संयोजन के उपयोग से सर्वोत्तम परिणाम प्राप्त होंगे वह संयोजन हैं :
(a) पतले पाइप तथा ध्वनि का धीमा स्त्रोत
(b) पतले पाइप तथा ध्वनि का प्रबल स्त्रोत
(c) चौड़े पाइप तथा ध्वनि का धीमा स्त्रोत
(d) चौड़े पाइप तथा ध्वनि का प्रबल स्त्रोत
41. What is the velocity of the pulse for the slinky indicated in the figure below :


Given that the pulse took 5 seconds to travel from A to B and then back to A.
(a) $5 \mathrm{~m} / \mathrm{s}$
(b) $4 \mathrm{~m} / \mathrm{s}$
(c) $10 \mathrm{~m} / \mathrm{s}$
(d) $2 \mathrm{~m} / \mathrm{s}$

नीचे दिए गए चित्र में स्लिंकी में उत्पन्न स्पंद की चाल क्या होगी, यदि स्पंद ने $A$ से $B$ तथा वापिस $B$ से $A$

तक आने में 5 s का समय लिया :

(a) $5 \mathrm{~m} / \mathrm{s}$
(b) $4 \mathrm{~m} / \mathrm{s}$
(c) $10 \mathrm{~m} / \mathrm{s}$
(d) $2 \mathrm{~m} / \mathrm{s}$
42. Kiran was calculating the velocity of wave using a slinky. She will get the best results only when the slinky chosen by her is :
(a) Long, soft and flexible
(b) Short, soft and flexible
(c) Short, hard and flexible
(d) Long, soft but not flexible

किरण को स्लिंकी से तरंग की चाल ज्ञात करने का प्रयोग करना था। उसको सर्वोत्तम परिणाम निम्न में से कौनसा स्लिंकी चुनने पर मिलेगा ?
(a) लम्बा, मुलायम तथा लचीला
(b) छोटा, मुलायम तथा लचीला
(c) छोटा, सख्त, तथा लचीला
(d) लम्बा, मुलायम तथा लचीला नहीं

