

संकलित परीक्षा - II
SUMMATIVE ASSESSMENT - II (2016-17)
SCIENCE/विज्ञान
Class - IX/कक्षा - IX

निर्धारित समय : 3 घण्टे

अधिकतम अंक : 90

Time allowed: 3 hours

Maximum Marks: 90

सामान्य निर्देश :

- (i) इस प्रश्न पत्र को तीन भागों, भाग-अ, भाग-ब और भाग-स में बांटा गया है। आपको तीनों भागों के प्रश्नों के उत्तर लिखने हैं।
- (ii) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
- (iii) आपको भाग-अ, भाग-ब और भाग-स के सभी प्रश्नों के उत्तर पृथक-पृथक लिखने होंगे।
- (iv) भाग-अ के प्रश्न संख्या 1 से 3 के प्रश्न एक-एक अंक के हैं। इनके उत्तर एक शब्द अथवा एक वाक्य में दें।
- (v) भाग-अ के प्रश्न संख्या 4 व 5 प्रश्न दो-दो अंकों के हैं। इनके उत्तर लगभग 30 शब्दों में देने हैं।
- (vi) भाग-अ के प्रश्न संख्या 6 से 16 के प्रश्न तीन-तीन अंकों के हैं। इनके उत्तर लगभग 50 शब्दों में देने हैं।
- (vii) भाग-अ के प्रश्न संख्या 17 से 21 के प्रश्न पाँच-पाँच अंकों के हैं। इनके उत्तर लगभग 70 शब्दों में देने हैं।
- (viii) भाग- ब के तीन प्रश्न, प्रश्न संख्या 22 से 24 मुक्त पाठ पर आधारित हैं। इनमें प्रश्न संख्या 22 के 2 अंक, प्रश्न संख्या 23 के 3 अंक तथा 24 के 5 अंक हैं।
- (ix) भाग-स के प्रश्न संख्या 25 से 33 के प्रश्न प्रयोगात्मक कौशल पर आधारित बहुविकल्पी प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न एक अंक का है। दिए गये चार विकल्पों में से आपको सबसे उपयुक्त विकल्प चुनना है।
- (x) भाग-स के प्रश्न संख्या 34 से 36 के प्रश्न प्रयोगात्मक कौशल पर आधारित दो-दो अंकों के प्रश्न हैं। इनके उत्तर लगभग 30 शब्दों में देने हैं।

General Instructions :

- (i) The question paper comprises of three Sections, A, B and C. You are to attempt all the sections.
- (ii) All questions are compulsory.
- (iii) All questions of Section-A, Section-B and Section-C are to be attempted separately.
- (iv) Question numbers 1 to 3 in Section-A are one mark questions. These are to be answered in one word or in one sentence.
- (v) Question numbers 4 and 5 in Section-A are two marks questions. These are to be answered in about 30 words each.
- (vi) Question numbers 6 to 16 in Section-A are three marks questions. These are to be answered in about 50 words each.
- (vii) Question numbers 17 to 21 in Section-A are five marks questions. These are to be answered in about 70 words each.
- (viii) Section B has 3 OTBA questions. Question number 22 is two marks, Question number 23 is three marks and Question number 24 is five marks question.
- (ix) Question numbers 25 to 33 in Section-C 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.
- (x) Question numbers 34 to 36 in section C are two marks questions based on practical skills. These are to be answered in about 30 words each.

भाग-अ / SECTION-A

- 1 संयोजकता इलेक्ट्रानों से आप क्या समझते हैं। विस्तार से लिखिए। 1
What do you understand by valence electrons? Explain.
- 2 आयन क्या होता है? 1
What is an ion?
- 3 फंजाई की कोशिका भित्ति किस पदार्थ की बनी होती है? 1
What is the cell wall of fungi made up of?
- 4 किसी द्रव के पृष्ठ पर रखे जाने पर कोई वस्तु किस अवस्था में डूबती है अथवा तैरती है ? 2
Under what condition does an object sink or float when placed on the surface of a liquid ?
- 5 जल में ध्वनि की चाल 1500 m/s है। समुद्री चट्टान से किसी गोताखोर को कितनी दूरी पर होना चाहिए ताकि वह अपनी स्वयं की प्रतिध्वनि को सुन सके। 2
The speed of sound in water is 1500 m/s. How far away from an under-sea rock should a diver be so that he can hear his own echo ?
- 6 (a) दोनों हीलियम तथा बेरिलियम में संयोजकता कक्षा में दो इलेक्ट्रॉन होते हैं। हीलियम एक अक्रिय गैस है जबकि बेरिलियम एक धातु है। पुष्टि कीजिए। 3
(b) हाइड्रोजन का अस्तित्व तीन समस्थानिक रूपों में होता है। हाइड्रोजन के समस्थानिक रासायनिक रूप से एक समान क्यों होते हैं?
(a) Both helium and beryllium have two electrons in the valence shells. Helium is a noble gas where as Beryllium is a metal, justify.
(b) Hydrogen exists in three isotopic forms. Why are the isotopes of hydrogen chemically alike ?
- किसी तत्व की परमाणुकता से आप क्या समझते हैं? दो बहुपरमाणुक ऑयनों के नाम लिखिए तथा उनके रासायनिक सूत्र भी लिखिए। 3
What do you understand by atomicity of an element? Name two poly-atomic elements. Also write their chemical formulae.
- 8 आयन क्या होते हैं ? दो द्विसंयोजक धनायनों तथा ऋणायनों में प्रत्येक के सूत्र लिखिए। 3
What are ions? Write the formulae of two divalent cations and anions each.
- 9 'स्वस्थ तथा रोगमुक्त' के मध्य निम्न पदों में विभेदन कीजिए : 3
(i) शारीरिक प्रकार्यात्मकता की प्रकृति
(ii) विचार करने का स्तर
Differentiate between 'Healthy and Disease Free' in terms of (i) nature of body functioning (ii) level of considerations.
- 10 एंजियोस्पर्म तथा जिम्नोस्पर्म के मध्य प्रत्येक का एक-एक उदाहरण देते हुए कोई दो अंतर लिखिए। 3
Give any two differences between angiosperms and gymnosperms giving one example of each.
- 11 'रोगों का निवारण उपचार से अच्छा है', आप इस कथन को कैसे सत्यापित करेंगे? 3
How can you justify the statement 'prevention of diseases is better than cure' ?
- 12 (a) ट्रक के टायरों को अधिक चौड़ा क्यों बनाया जाता है? 3
(b) स्विमिंग पूल के किनारे बैठा एक बालक अपने पैरों को पानी में डुबोने पर उनमें हल्कापन क्यों महसूस करता है?

- (a) A truck has much wider tyres. Why ?
 (b) A child sitting along a swimming pool feels lighter while lowering his legs in water. Why ?
- 13 एक पनडुब्बी द्वारा सोनार प्रेषक द्वारा स्पंद उत्सर्जित करती है, जो पानी के अंदर खड़ी एक चट्टान से टकराकर 3 सेकण्ड के पश्चात् वापस लौटता है। यदि समुद्री जल में ध्वनि की चाल 1530 m/s हो, तो पनडुब्बी से चट्टान की दूरी ज्ञात कीजिए। 3
- A ship sends out ultrasound, produced by transmitter that returns from the sea-bed and detected after 3 sec. If the speed of ultrasound through sea water is 1530 m/s., find the distance of the sea-bed from the ship.
- 14 आर्किमीडीज़ का सिद्धांत व्यक्त कीजिए। इस सिद्धांत के दो अनुप्रयोग समझाइये। 3
- State Archimede's Principle. Explain its two applications.
- 15 (a) शक्ति के SI मात्रक का नाम लिखिये एवं उसकी परिभाषा दीजिये। 3
 (b) 1000 W के एक विद्युत हीटर को एक दिन में दो घंटे उपयोग में लाया जाता है। 28 दिनों के एक महीने तक इसे उपयोग करने का क्या खर्च होगा यदि एक यूनिट का मूल्य ₹ 3.00 है ?
- (a) Name and define the SI unit of power. $P = W \times t$
 (b) An electric heater of 1000 W is used for 2 hours a day. What is the cost of using it for a month of 28 days, if 1 unit costs ₹3.00 ? $2 \times 1000 \times 28 = 56000$ $56000 \div 1000 = 56$ $56 \times 3 = 168$
- 16 श्याम अपने घर से 6 किलोमीटर दूर कार्यालय अपने एक मित्र के साथ कार पूल करके जाता है। उसका मित्र 40 km h⁻¹ की नियत चाल से कार चलाता है। 3
- (1) श्याम तथा उसके मित्र द्वारा प्रदर्शित मूल्य लिखिए।
 (2) कार में ईंधन के जलने पर कार दौड़ने लगती है, इसमें ऊर्जा रूपान्तरण को समझाइये।
 (3) उसको मित्र द्वारा 40 km h⁻¹ की नियत चाल से कार चलाने से क्या लाभ है ?
- Shyam goes to his office, which is 6 km from his house, by car pooling with a friend. His friend drives the car at the constant speed of 40 km/hr.
- (a) State values shown by Shyam and his friend ?
 (b) Explain energy transformation takes place when fuel is burnt and car starts running ?
 (c) what is the advantage of driving the car at constant speed of 40 km/hr?
- 17 किसी तत्व के परमाणु के बाह्यतम M कक्षा में 4 इलेक्ट्रॉन हैं। इस तत्व की परमाणु संख्या क्या होगी ? इस तत्व का नाम लिखिए। इस तत्व की संयोजकता ज्ञात कीजिए। इसकी विभिन्न कक्षाओं में इलेक्ट्रॉन वितरण दर्शाते हुए इसके परमाणु का आरेख निरूपित कीजिये। 5
- An atom of an element has 4 electrons in the outermost M shell. What will be the atomic number of this element ? Name this element. Find the valency of this element. Draw a schematic diagram of its atom showing the distribution of electrons in its shells.
- 18 दी गई जानकारी के आधार पर निम्न प्रश्नों के उत्तर लिखिए : 5
- (a) चार कक्षीय हृदय में ऑक्सीजनित तथा विऑक्सीजनित रक्त मिश्रित नहीं होता है। जंतुओं के दो वर्गों के नाम लिखिए जिनके जीवों के शरीर में मिश्रित रक्त प्रवाहित होता है।
 (b) सीलेंटेरा जीवों में देह गुहा नहीं होती है, एनीलिडा तथा उससे आगे आने वाले वर्गों के जीवों में वास्तविक देह गुहा पाई जाती है। एक और फाइलम का नाम लिखिए जिसके जीवों में देहगुहा नहीं पाई जाती है। किस फाइलम के जीवों में कूटसीलम पाया जाता है ?
 (c) फाइलम प्राटोकोर्डेटा के जीवों में एक नया लक्षण नोटोकोर्ड होती है। किस फाइलम तक यह संरचना विद्यमान

नहीं होती है?

(d) जीवों में संगठन के स्तर का परिसर,

कोशिका → ऊतक → अंग → अंगतंत्र है। यदि प्लैटीहेल्मिन्थीज में अंग स्तर विद्यमान है तो वे वर्ग व्यक्त कीजिए जिनमें क्रमशः केवल कोशिका तथा ऊतक स्तर विद्यमान हैं।

(e) तीन कोशिका स्तरों आंतरिक जनस्तर, मध्य जनस्तर तथा बाह्य जनस्तर, में से अंत में कौन सा स्तर विकसित होता है? जंतुओं के दो वर्गों के नाम लिखिए जिनमें यह जनस्तर भी होता है।

Answer the following questions on the basis of the given information :

(a) In a four-chambered heart, no mixing of oxygenated and deoxygenated blood takes place. Name two groups of animals in the body of which mixed blood flows.

(b) Cnidarians have no body cavity, Annelids and the groups that follow have true coelom. Which other phylum has no coelom? Which one has pseudocoelom?

(c) Phylum protochordata has a new feature notochord. Up to which phylum this structure is not present?

(d) In organisms the level of organization ranges from cell → tissue → organ → organ system. State the groups which have only cellular and tissue level respectively.

(e) Out of the three germ layers : endoderm, mesoderm and ectoderm, which develops last. Name two groups of animals that have this germ layer too.

19 (a) रोगवाहक क्या होते हैं ?

(b) मच्छरों की बहुत सारी स्पीशीज में नर मच्छर मानव रक्त का सेवन नहीं करते जबकि मादा मच्छर करता है, कारण लिखिए।

(c) आप अपने मोहल्ले अथवा समाज में संक्रामक रोगों की घटनाओं को कम करने के लिए क्या सावधानियाँ ले सकते हैं ?

(a) What are vectors ?

(b) In many species of mosquitoes the males do not feed on human blood, but females do. State why?

(c) What precautions could you take in your locality or society to reduce the incidences of infectious diseases ?

20 (a) क्या पटाखे के धमाके की ध्वनि वायु में भिन्नभिन्नाती हुई मक्खी द्वारा उत्सर्जित ध्वनि की अपेक्षा तेज गति से संचरण करती है ? कारण व्यक्त कीजिए।

(b) तरंग के तीन अभिलक्षणों की सूची बनाइए। वे कारक लिखिये जिन पर ये निर्भर करते हैं ?

(c) तरंगदैर्घ्य और आवृत्ति के SI मात्रक लिखिए।

(a) Does the sound of an exploded cracker in air travel faster than the sound produced by a humming bee ? State reason.

(b) List the three characteristics of a sound wave and state the factors on which these depend.

(c) State the SI units of wavelength and frequency.

21 गतिज ऊर्जा की परिभाषा लिखिए। गतिज ऊर्जा के लिए व्यंजक लिखिए तथा इसका SI मात्रक लिखिए।

दो कार एक राजमार्ग पर क्रमशः 36 km/h तथा 54 km/h वेग से गतिशील है। यदि प्रत्येक कार का द्रव्यमान क्रमशः 400 kg तथा 600 kg है तो उनकी गतिज ऊर्जाओं के अनुपात ज्ञात कीजिए।

Define kinetic energy. Write an expression for kinetic energy and the SI unit of kinetic energy.

Two cars are moving with velocities 36 km/h and 54 km/h on a highway. Find the ratio of

their kinetic energies if mass of the cars is 400 kg and 600 kg respectively.

भाग-ब (मुक्त पाठ)/SECTION - B (OTBA)

(* Please ensure that open text of the given theme is supplied with this question paper.)

विषय : पर्यावरण एवं स्वास्थ्य

Theme: Health & Environment

- 22 क्या आप सोचते हैं कि उच्च पारे की मात्रा वाली मछली सेवन करने से समस्या हो सकती है? समझाइए कैसे? 2
- Do you think consuming fish with high Hg levels can be a problem? How?
- 23 How can we improve upon the quality of water we use? State three ways. 3
- हम उपयोग किए जाने वाले जल की गुणवत्ता को कैसे सुधार सकते हैं? तीन तरीके लिखिए।
- 24 रसायनों से सम्पर्क कम करने हेतु किन्हीं पाँच तरीकों का उल्लेख कीजिए। 5
- State any five ways to reduce our exposure to chemicals.

भाग-स/SECTION - C

- 25 एक छात्र को प्रयोगशाला में उपलब्ध निम्नलिखित उपकरण दिए गए : 1
- (i) एक थर्मोकोल की शीट
 (ii) एक बड़ा ध्वनि स्रोत
 (iii) एक पालिश की हुई धातु की चादर
 (iv) दो खोखले काँच के पाइप
 (v) एक नुकीला तथा तीव्र ध्वनि स्रोत
 (vi) एक ध्वनि संसूचक

छात्र ने जिन उपकरणों का उपयोग करके ध्वनि के परावर्तन के नियमों को सत्यापित किया उनके नामांकन हैं :

- (a) (i), (ii), (iii), (iv)
 (b) (iii), (iv), (v), (vi)
 (c) (ii), (iv), (v), (vi)
 (d) (i), (ii), (iii), (vi)

A student is given the following apparatus which are available in the laboratory :

- (i) A thermocol sheet
 (ii) A broad source of sound
 (iii) A polished metal sheet
 (iv) Two hollow glass pipes
 (v) A pointed and intense source of sound
 (vi) A detector of sound

The student verified the laws of reflection of sound correctly by using the apparatus labelled as :

- (a) (i), (ii), (iii), (iv)
 (b) (iii), (iv), (v), (vi)
 (c) (ii), (iv), (v), (vi)
 (d) (i), (ii), (iii), (vi)

- 26 यदि 'm' द्रव्यमान के एक लोहे के घनाभ को जिसकी विमाएँ $10\text{cm} \times 15\text{cm} \times 5\text{cm}$ हैं, शिथिल बालू पर रखता है। लोहे के घनाभ द्वारा बालू पर लगने वाले न्यूनतम दाब का अधिकतम दाब से अनुपात है : 1

(a) $3/1$ (b) $1/3$ (c) $1/2$ (d) $2/1$
 Hari places an iron cuboid of mass 'm' of dimensions 10cm x 15cm x 5 cm on the loose sand. The ratio of minimum to maximum pressure exerted by the iron cuboid on sand is :

27 नीना, जेम्स, लोहित तथा मधुर ने एक खिंची हुई डोरी से संचरित स्पंद की चाल मापने का प्रयोग किया जो 1
 इस प्रकार है—

- (1) नीना ने अपनी मोटी कॉटन की डोरी को क्षैतिज झटका देकर खींचा।
- (2) जेम्स ने अपनी पतली जूट की डोरी को टाइट पकड़कर हल्का अनुप्रस्थ झटका देकर खींचा।
- (3) लोहित ने अपनी मोटी कॉटन की डोरी को बहुत टाइट पकड़कर हल्का अनुप्रस्थ झटका देकर खींचा।
- (4) मधुर ने अपनी पतली जूट की डोरी को प्रबल क्षैतिज झटका देकर खींचा।

सर्वोत्तम चयन जिसने किया है वह है—

- (a) नीना (b) जेम्स (c) लोहित (d) मधुर

Neena, James, Lohit and Madhur did the experiment on measuring the speed of a pulse propagated through a stretched string as follows :

- (1) Neena stretched his thick cotton string and gave it a strong horizontal jerk.
- (2) James stretched a thin jute string and gave it a mild transverse jerk.
- (3) Lohit stretched his thick cotton string very tight and gave it a mild transverse jerk.
- (4) Madhur stretched his thin jute string and gave it a strong horizontal jerk.

The best choice is of :

- (a) Neena (b) James (c) Lohit (d) Madhur

28 नीचे दिए गए भागों में से जिम्नोस्पर्म की पहचान कराने वाला लक्षण कौन सा है? 1

- (a) नग्न बीज
- (b) राइजॉइड की उपस्थिति
- (c) क्लोरोफिल की अनुपस्थिति
- (d) संवहन बंडल नहीं होते

Which of the following characters is identifying feature of gymnosperms ?

- (a) Naked seeds
- (b) Rhizoids present
- (c) Chlorophyll absent
- (d) Does not possess vascular bundle

29 एक छात्र किसी रासायनिक अभिक्रिया में द्रव्यमान संरक्षण का नियम सत्यापित करना चाहता है। सर्वोत्तम परिणाम प्राप्त करने के लिए उसे निम्न में से अभिकारकों के कौनसे युग्म का चयन करना चाहिए? 1

- (a) बिना बुझा हुआ चूना तथा जल।
- (b) फेरस सल्फेट क्रिस्टलों को गरम करना।
- (c) मैग्नीशियम रिबन तथा कॉपर सल्फेट विलयन।
- (d) कॉपर सल्फेट विलयन तथा सोडियम कार्बोनेट विलयन।

A student wants to perform an experiment to verify the Law of Conservation of mass in a chemical reaction. To get best result which pair of reactants should he select ?

- (a) Quick lime and water
- (b) To heat ferrous sulphate crystals
- (c) Magnesium ribbon and copper sulphate solution

30

(d) Copper sulphate solution and sodium carbonate solution

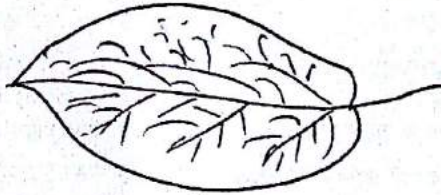
किसी रासायनिक अभिक्रिया में द्रव्यमान संरक्षण के नियम को सत्यापित करने के लिए सोडियम सल्फेट तथा बेरियम क्लोराइड का उपयोग जिस रूप में किया जाता है वह है :-

- (a) महीन पाउडर (b) बड़े क्रिस्टल
(c) पिघला हुआ द्रव (d) जलीय विलयन

To verify the law of conservation of mass in a chemical reaction, sodium sulphate and barium chloride should be used in the form of :-

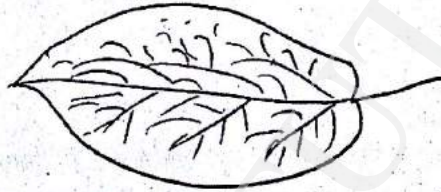
- (a) fine powder (b) large crystals
(c) molten liquid (d) aqueous solution

निम्न में से किस पौधे की पत्तियों में नीचे आरेख में दर्शाए गए अनुसार जालिकावत् शिरा विन्यास होता है? 1



- (a) गुलाब का पौधा (b) मक्के का पौधा
(c) घास (d) गेहूँ का पौधा

Leaves of which of the following plants has reticulate venation in their leaves as shown in figure below ?



- (a) Rose plant (b) Maize plant
(c) Grass (d) Wheat plant

सरसों के पौधों की जड़ों तथा पत्तियों के संदर्भ में छात्रों के भिन्न-भिन्न समूहों द्वारा चार प्रेक्षण रिकार्ड किए गए। सही विकल्प का चुनाव करिये :

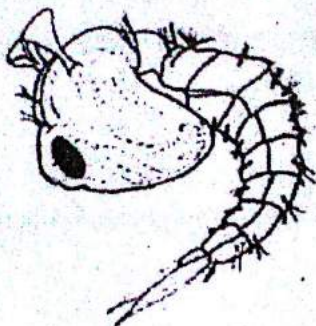
- (a) रेशेदार जड़ तथा समानांतर शिराविन्यास
(b) रेशेदार जड़ तथा जालिकावत् शिराविन्यास
(c) मूसला जड़ तथा समानांतर शिराविन्यास
(d) मूसला जड़ तथा जालिकावत् शिराविन्यास

Four observations are recorded by different groups of students about the roots and leaves of mustard plants. Choose the correct options :

- (a) Fibrous root and parallel venation
(b) Fibrous root and reticulate venation
(c) Tap root and parallel venation
(d) Tap root and reticulate venation

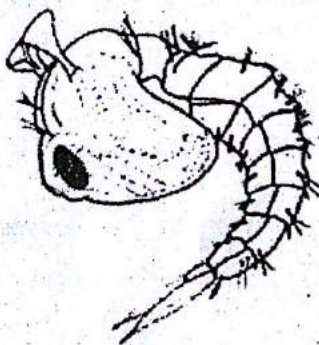
33

मच्छर के जीवन चक्र की दी गई अवस्था को पहचानिये । 1



- (a) प्यूपा (b) लार्वा
(c) अंड (d) वयस्क

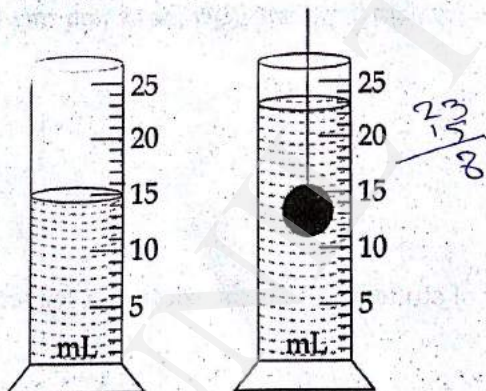
Identify the given stage of the life cycle of a mosquito :



- (a) pupa (b) larva
(c) egg (d) adult

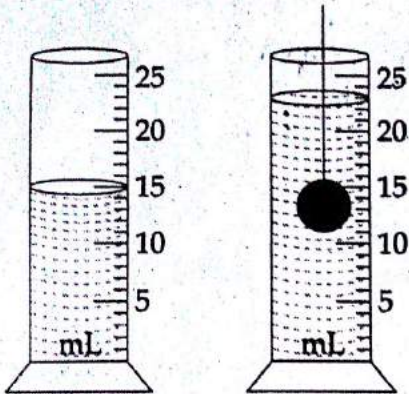
34

किसी 30 ग्राम द्रव्यमान के एक ठोस का घनत्व ज्ञात करने के लिए, ठोस को पूर्ण रूप से जल में डुबोया गया। ठोस को जल में डुबोने से पहले तथा पश्चात् मापक सिलिंडर में जल के स्तर को नीचे आरेख में दर्शाया गया है। ठोस का घनत्व ज्ञात कीजिए।



To determine the density of a solid of mass 30 gm the solid was fully immersed into water. The level of water in the measuring cylinder before and after immersing of solid is shown in the diagrams. Find the density of solid.

$$m = 30\text{ gm}$$
$$D = \frac{m}{V} = \frac{30}{8} \text{ ml}$$



Density & Volume mass

- 35 द्रव में डुबोने पर ठोस के भार में आयी कमी को ज्ञात करने के प्रयोग में, ठोस पर लगने वाला बल किन कारकों पर निर्भर करता है? 2

In an experiment to determine the loss of weight of an object when immersed in a liquid, State the factors on which the force acting on an object depends ?

- 36 किसी ठोस को जल में डुबोकर उसके भार में आई कमी तथा उसके द्वारा विस्थापित जल के भार में संबंध स्थापित करने का प्रयोग करते समय यह देखा गया कि ठोस के भार में आई कमी टोंटी के जल की अपेक्षा खारे जल में अधिक है। इस प्रेक्षण के लिए कारण लिखिए। 2

While performing the experiment to establish the relation between loss of weight of solid when immersed in water, to the weight of water displaced, it is seen that loss in weight of solid in salty water is more than tap water. State reason for this observation.

-o0o0o0o-