

संकलित परीक्षा - I, 2014

SUMMATIVE ASSESSMENT - I, 2014

विज्ञान / SCIENCE

कक्षा - X / Class - X

निर्धारित समय : 3 घण्टे

अधिकतम अंक : 90

Time Allowed : 3 hours

Maximum Marks : 90

सामान्य निर्देश :

1. इस प्रश्न पत्र को दो भागों, भाग-अ और भाग-ब में बांटा गया है। आपको दोनों भागों के प्रश्नों के उत्तर लिखने हैं।
2. सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
3. आपको भाग-अ और भाग-ब के सभी प्रश्नों के उत्तर पृथक् - पृथक् लिखने होंगे।
4. भाग-अ के प्रश्न संख्या 1 से 3 के प्रश्न एक-एक अंक के हैं। इनके उत्तर एक शब्द अथवा एक वाक्य में दें।
5. भाग-अ के प्रश्न संख्या 4 से 6 के प्रश्न दो- दो अंकों के हैं। इनके उत्तर लगभग 30-30 शब्दों में दें।
6. भाग-अ के प्रश्न संख्या 7 से 18 के प्रश्न तीन- तीन अंकों के हैं। इनके उत्तर लगभग 50-50 शब्दों में दें।
7. भाग-अ के प्रश्न संख्या 19 से 24 के प्रश्न पाँच- पाँच अंकों के हैं। इनके उत्तर लगभग 70-70 शब्दों में दें।
8. भाग-ब के प्रश्न संख्या 25 से 33 के प्रश्न प्रयोगात्मक कौशल पर आधारित बहुविकल्पी प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न एक-एक अंक का है। दिए गये चार विकल्पों में से आपको केवल एक सबसे उपयुक्त विकल्प चुनना है।
9. भाग-ब के प्रश्न संख्या 34 से 36 के प्रश्न प्रयोगात्मक कौशल पर आधारित दो- दो अंकों के हैं।

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. All questions of Section-A and all questions of Section-B are to be attempted separately.
4. Question numbers 1 to 3 in Section-A are one mark questions. These are to be answered in one word or in one sentence
5. Question numbers 4 to 6 in Sections-A are two marks questions. These are to be answered in about 30 words each.
6. Question numbers 7 to 18 in Section-A are three marks questions. These are to be answered in about 50 words each
7. Question numbers 19 to 24 in Section-A are five marks questions. These are to be answered in about 70 words each.
8. Question numbers 25 to 33 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.

9. Question numbers 34 to 36 in Section-B are questions based on practical skills are two marks questions.

भाग-अ / SECTION-A

- 1 मानव में उस हार्मोन का नाम लिखिए जो शरीर में कार्बोहाइड्रेट, प्रोटीन और वसा के उपापचय को नियमित करता है। 1
उस स्थान का नाम लिखिए जहाँ यह संश्लेषित होता है।

Name the hormone in humans which regulates carbohydrate, protein and fat metabolism in the body. Mention the site where it is synthesized.

- 2 चुम्बकीय क्षेत्र उत्पन्न करने के कोई दो स्रोत लिखिए। 1

List two sources of magnetic fields.

- 3 जल वैद्युत संयन्त्र (हाइड्रोपावर प्लांट) में होने वाले ऊर्जा रूपान्तरणों के प्रकार के नाम लिखिए। 1

Name the types of energy transformations that take place in a Hydro power plant.

- 4 नीचे दिए गए लवणों पर विचार कीजिए :

Na_2CO_3 , NaCl , NH_4Cl , CH_3COONa . इनमें से किस लवण का विलयन

- (i) अम्लीय
(ii) उदासीन तथा
(iii) क्षारीय होगा ?

Consider the following salts :

Na_2CO_3 , NaCl , NH_4Cl , CH_3COONa . Which of these salts will give

- (i) Acidic solution
(ii) Neutral solution and
(iii) Basic solution ?

5 निम्नलिखित का कारण दीजिए :

- (i) आयनी यौगिक केवल गलित अवस्था में ही विद्युत चालन करते हैं।
- (ii) आयनी यौगिक प्रायः जल में विलेय, परन्तु किरोसिन, पेट्रोल जैसे विलायकों में अविलेय होते हैं।

State reason for the following :

- (i) Ionic compounds conduct electricity only in the molten state.
- (ii) Ionic compounds are generally soluble in water but insoluble in solvents such as kerosene, petrol etc.

6 वृक्क की आधारभूत इकाई क्या होती है? यह बहुत पतली भित्ति वाली रुधिर कोशिकाओं का गुच्छ क्यों होती है?

What is the basic unit of the kidney called? Why is it composed of a cluster of very thin-walled blood capillaries?

7 निम्न रासायनिक समीकरणों को संतुलित कीजिये :

- (i) $Mg(OH)_2 + HCl \rightarrow MgCl_2 + H_2O$
- (ii) $N_2 + H_2 \rightarrow NH_3$
- (iii) $P_4 + O_2 \rightarrow P_2O_5$

Balance the following chemical equations :

- (i) $Mg(OH)_2 + HCl \rightarrow MgCl_2 + H_2O$
- (ii) $N_2 + H_2 \rightarrow NH_3$
- (iii) $P_4 + O_2 \rightarrow P_2O_5$

- 8
- (a) कैल्सियम तथा सल्फर की इलेक्ट्रॉन बिंदु संरचना लिखिये।
 - (b) इलेक्ट्रॉनों के स्थानांतरण द्वारा CaS का निर्माण दर्शाइये।

(c) CaS यौगिक में उपस्थित आयनों के नाम लिखिये।

(परमाणु संख्या Ca = 20, S = 16)

(a) Write the electron-dot structure for calcium and sulphur.

(b) Show the formation of CaS by the transfer of electrons.

(c) Name the ions present in this compound CaS.

(Atomic number of Ca = 20, S = 16)

9 निम्न पदार्थ अपने विलयनों में किस प्रकार वियोजित होकर आयन उत्पन्न करेंगे?

(i) हाइड्रोक्लोरिक अम्ल (iv) सोडियम हाइड्रॉक्साइड

(ii) नाइट्रिक अम्ल (v) पोटेशियम हाइड्रॉक्साइड

(iii) सल्फ्यूरिक अम्ल (vi) मैग्नीशियम हाइड्रॉक्साइड

How the following substances will dissociate to produce ions in their solutions?

(i) Hydrochloric acid (iv) Sodium hydroxide

(ii) Nitric acid (v) Potassium hydroxide

(iii) Sulphuric acid (vi) Magnesium hydroxide

10 निम्न के कारण व्यक्त कीजिये :

(i) जल के वैद्युत अपघटन के दौरान अम्ल की थोड़ी सी मात्रा जल में डाली जाती है।

(ii) जब एक परखनली में जल में अमोनियम क्लोराइड घोला जाता है, तो परखनली ठंडी हो जाती है।

(iii) लोहे की वस्तुओं पर पेंट किया जाता है।

State reason for the following :

(i) Small amount of acid is added to water during electrolysis of water.

(ii) When ammonium chloride is dissolved in water in a test tube, the test tube becomes cold.

(iii) Paint is applied on iron articles.

- 11 पादपों के द्वारा दर्शाई जाने वाली दो प्रकार की गतियाँ लिखिए। प्रत्येक का एक उदाहरण द्वारा समझाइये।

Write two different types of movements shown by plants. Explain by giving one example for each.

- 12 मानव श्वसन तन्त्र का चित्र बनाइये और इसमें नामांकन कीजिए :

- (i) डायाफ्राम (ii) कंठ

Draw a diagram of human respiratory system and label on it :

- (i) Diaphragm (ii) Larynx

- 13 उन अंगों को पहचानिए और उनके नाम लिखिए जहाँ निम्न प्रक्रियाएँ होती हैं :

- (i) कार्बोहाइड्रेट, प्रोटीन और वसा के पूर्ण पाचन का स्थान
(ii) मानव पाचन तन्त्र में सबसे बड़ी ग्रन्थि
(iii) पचे हुए भोजन के अवशोषण का स्थान

Identify and name the organ where the following processes take place :

- (i) Site of the complete digestion of carbohydrates, proteins and fats.
(ii) The largest gland in human digestive system.
(iii) Site of absorption of digested food.

- 14 किसी विद्युत इस्तरी का अनुमतांक 750 W; 200 V है। परिकलित कीजिए :

- (i) आवश्यक विद्युत धारा
(ii) इस्तरी के तापन अवयव का प्रतिरोध
(ii) इस्तरी द्वारा 2 घन्टे में उपभुक्त ऊर्जा

A electric iron has a rating of 750 W; 200 V. Calculate :

- (i) the current required
- (ii) the resistance of its heating element
- (iii) energy consumed by the iron in 2 hours

15 किसी घरेलू परिपथ (220 V) में 5 A का फ्यूज लगा है। इस लाइन पर 100 W ; 220 V अनुमतांक के कितने बल्ब 3 निरापद रूप से उपयोग किए जा सकते हैं?

A domestic electric circuit (220 V) has a 5 A fuse. How many bulbs of 100 W ; 220 V rating can be safely used on this line ?

16 1 वोल्ट की परिभाषा लिखिए। इसे कार्य और आवेश के SI मात्रकों के पदों में व्यक्त कीजिए। 3 वोल्ट की बैटरी से 1 कूलॉम आवेश को प्रवाहित कराने में उपभुक्त ऊर्जा की मात्रा परिकलित कीजिए।

Define 1 volt. Express it in terms of SI unit of work and charge. Calculate the amount of energy consumed in carrying a charge of 1 coulomb through a battery of 3 volts.

17 हर्ष, निखिल और नेहा अपनी-अपनी कार से विद्यालय आते थे हालाँकि वे तीनों विद्यालय से 2 किमी की दूरी पर रहते थे। जबकि उनका मित्र रघु इतनी ही दूरी से साइकिल से आता था। उसने अपने दोस्तों को समझाया और उन्हें कहा कि वे कार से आना बन्द करें और साइकिल से आना शुरू करें। उसके मित्र तर्क को समझ गए और साइकिल से आने लगे।

- (a) रघु के द्वारा प्रदर्शित मूल्य लिखिए।
- (b) समझाइये कि रघु ने अपने मित्रों को इन मूल्यों को अपनाने के लिए क्या तर्क दिये होंगे कि उन्होंने उसके सुझाव मान लिये।

Harsh, Nikhil and Neha come to school by their respective cars though they lived within a distance of 2 km from the school. On the other hand Raghu, their friend, came by bicycle from the same distance. He persuaded his friends to stop coming by car and use cycle instead. His friends were convinced and they also started coming by bicycle.

- (a) List the values exhibited by Raghu.
- (b) Explain how he must have convinced his friends to adopt same values that they

accepted his proposal.

18 सौर कुकर में :

- (a) काँच की प्लेट
- (b) दर्पण और
- (c) काला किया बॉक्स का प्रकार्य लिखिए।

State the function of

- (a) glass plate
- (b) mirror
- (c) blackened box in a solar cooker

19 (a) सार्वत्रिक सूचक की परिभाषा दीजिये। इसका क्या उपयोग है? 5

(b) विलयन A में एक बूँद फीनॉल्फथेलिन की डालने पर वह गुलाबी रंग देता है, तथा विलयन B में एक बूँद मेथिल ऑरेंज की डालने पर वह लाल रंग देता है। विलयन A तथा B किस प्रकार के विलयन हैं तथा विलयन A तथा B में से किसका pH मान अधिक होगा?

(c) एक लवण का नाम लिखिये जिसके विलयन की pH का मान 7 से अधिक हो, तथा एक ऐसे लवण का नाम लिखिये जिसके विलयन की pH का मान 7 से कम हो।

(a) Define a universal indicator. What is the use of universal indicator ?

(b) Solution A gives pink colour when a drop of phenolphthalein indicator is added to it. Solution B gives red colour when a drop of methyl orange is added to it. What type of solutions are A and B and which one of the solution A and B will have a higher pH value ?

(c) Name one salt whose solution has pH more than 7 and one salt whose solution has pH less than 7.

20 निम्न के कारण दीजिये :

- (i) जब धातुएँ तनु नाइट्रिक अम्ल से अभिक्रिया करती हैं तो सामान्यतः कोई हाइड्रोजन गैस उत्सर्जित नहीं होती।
- (ii) सोडियम हाइड्रॉक्साइड विलयन को ऐलुमिनियम के पात्रों में नहीं रखा जा सकता।
- (iii) धातु चाँदी आसानी से ऑक्सीजन से अभिक्रिया नहीं करती लेकिन कुछ समय बाद चाँदी के गहने फीके पड़

जाते हैं।

(iv) सोडियम को उसके गलित क्लोराइड के विद्युत अपघटन द्वारा प्राप्त किया जाता है ना कि उसके जलीय विलयन द्वारा।

(v) ऐलुमिनियम आरंभ में तनु हाइड्रोक्लोरिक अम्ल के साथ धीरे अभिक्रिया करता है।

Give reasons for the following :

(i) Generally no hydrogen gas is evolved when metals react with dilute nitric acid.

(ii) Sodium hydroxide solution cannot be kept in aluminium containers.

(iii) Silver metal does not combine easily with oxygen but silver jewellery tarnishes after sometime.

(iv) Sodium is obtained by the electrolysis of its molten chloride and not from its aqueous solution.

(v) Aluminium reacts with dilute hydrochloric acid slowly in the beginning.

21 (a) मनुष्य और पादप में वह अंग लिखिए जहाँ वृद्धि हॉर्मोन का संश्लेषण होता है।

(b) एक पादप को एकदिशीय प्रकाश से प्रभासित करने पर इसके विकसित होते प्ररोह के मुड़ने में होने वाली घटनाओं का सही प्रक्रम लिखिए। हॉर्मोन और गति के प्रकार का नाम लिखिए।

(a) Name one organ each where growth hormone is synthesised in man and plant.

(b) List the sequence of events that occur when a plant is exposed to unidirectional light, leading to bending of a growing shoot. Also name the hormone and the type of movement.

22 (a) घरेलू विद्युत आपूर्ति लाइनों के तीन महत्वपूर्ण लक्षणों का संक्षेप में वर्णन कीजिए।

(b) घरेलू परिपथों में अतिभारण और लघुपथन के बीच विभेदन करने वाले दो लक्षणों की सूची बनाइए।

(a) Describe in brief any three important features of domestic electric supply lines.

(b) List two distinguishing features between overloading and short circuiting in domestic circuits.

23 निम्नलिखित के लिए कारण दीजिए :

- (i) विद्युत बल्बों में वायु के स्थान पर आर्गन अथवा नाइट्रोजन गैस भरी जाती है।
- (ii) तन्तु वाले बल्ब शक्ति-दक्ष नहीं होते।
- (iii) तापन युक्तियों की तापन कुण्डलियों के निर्माण में शुद्ध धातुओं के स्थान पर मिश्रतुओं का उपयोग किया जाता है।
- (iv) विद्युत संचरण में उपयोग होने वाले तारों के निर्माण में कॉपर अथवा ऐलुमिनियम का उपयोग किया जाता है।
- (v) जिस विद्युत धारा को प्रवाहित करने पर तापन युक्तियों के तन्तु लाल तप्त हो जाते हैं उन युक्तियों तक धारा पहुँचाने वाले संयोगी तार केवल हल्का से गर्म होते हैं।

Give reason for the following :

- (i) An electric bulb is not filled with air but is filled with argon or nitrogen.
- (ii) The filament type electric bulbs are not power efficient.
- (iii) The coils of heating devices are made of alloys rather than pure metals.
- (iv) Copper and aluminium wires are usually used for electricity transmission.
- (v) The current that makes the heater element red hot only slightly warms the connecting wire leading to the heater.

- 24 किसी पदार्थ की प्रतिरोधकता से क्या तात्पर्य है? इसका SI मात्रक व्युत्पन्न कीजिए। किसी चालक तार का प्रतिरोध जिन कारकों पर निर्भर करता है उनका अध्ययन करने के लिए किसी प्रयोग का वर्णन कीजिए।

What is meant by electrical resistivity of a material? Derive its SI unit. Describe an experiment to study the factors on which the resistance of a conducting wire depends.

भाग-ब / SECTION - B

- 25 वह पदार्थ जो कड़वा होता है वह सम्भवतः हो सकता है :

- | | |
|-------------|------------------------------|
| (a) तनु HCl | (b) CH_3COOH |
| (c) NaOH | (d) NaCl |

Substance which is bitter in taste is likely to be :

- (a) dil. HCl (b) CH_3COOH
 (c) NaOH (d) NaCl

26 एक छात्र से एक दिये गए नमूने का pH ज्ञात करने के प्रयोग के लिए प्रयोगशाला के स्टोर से उपकरण लाने को कहा गया। निम्न उस वस्तु को चुनिए जो उसे नहीं उठानी चाहिए -

- (a) pH पेपर (b) ड्रॉपर
 (c) लिटमस पेपर (d) पेट्री डिश

A student was asked to collect apparatus from lab store, for doing experiment of pH of given sample. Identify the article which he is not supposed to pick.

- (a) pH paper (b) dropper
 (c) litmus paper (d) petri dish

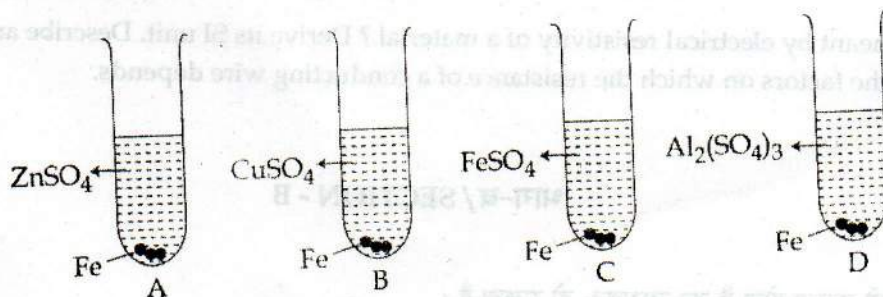
27 फेरस सल्फेट के क्रिस्टलों को गर्म करने पर क्या होता है ?

- (a) जलते गन्धक की गन्ध वाली गैस उत्पन्न होती है।
 (b) कोई गैस नहीं निकलती।
 (c) भूरे रंग की गैस निकलती है।
 (d) रंगहीन और गंधहीन गैस निकलती है।

What happens when ferrous sulphate crystals are heated ?

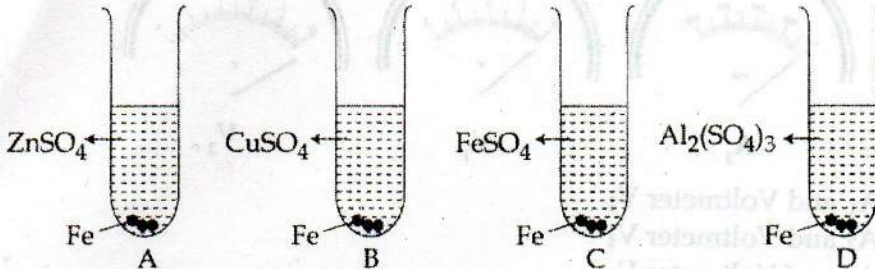
- (a) A gas having the smell of burning sulphur is evolved
 (b) No gas is evolved
 (c) Brown coloured gas is evolved
 (d) Colourless and odourless gas is evolved

28 नीचे दर्शाए गए अनुसार चार परखनलियों (A) ZnSO_4 (B) CuSO_4 (C) FeSO_4 तथा (D) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ लिये गए हैं।
 में लौह रेतन डाली गई। जिन परखनलियों में कोई अभिक्रिया नहीं होगी वे हैं :



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

Iron filings are added in four test tubes containing (A) ZnSO_4 (B) CuSO_4 (C) FeSO_4 and (D) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ as shown below. The test tube in which reaction will not occur are



(a) A, D, C

(b) B, C

(c) B, D

(d) B, A

29 कॉपर सल्फेट के विलयन को लोहे की कीलों पर डालने पर रोहित ने प्रेक्षण किया कि कीलों पर एक परत बन गई। यह लेपन जिसका है वह है :

(a) आयरन

(b) कॉपर

(c) आयरन सल्फाइड

(d) सल्फर

Rohit observed the formation of a coating when he added the solution of copper sulphate to the iron nails. This deposition is of :

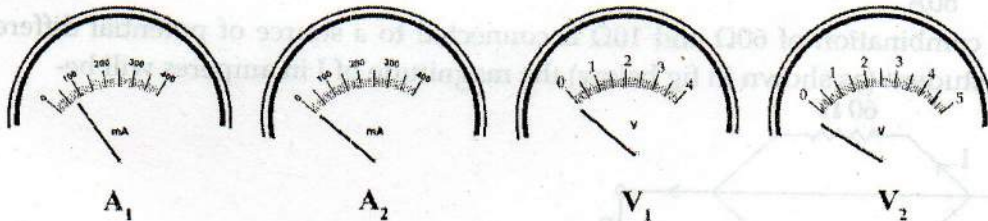
(a) Iron

(b) Copper

(c) Iron sulphide

(d) Sulphur

30 प्रयोगशाला में उपलब्ध दो ऐमीटरों A_1 तथा A_2 और दो वोल्टमीटरों V_1 तथा V_2 के सूचकों की सामान्य स्थितियां नीचे आरेखों में दर्शाई गई हैं। श्रेणीक्रम में संयोजित हो प्रतिरोधों का तुल्य प्रतिरोध ज्ञात करने के प्रयोग में ऐमीटर तथा वोल्टमीटर का सर्वोत्तम चयन होगा :



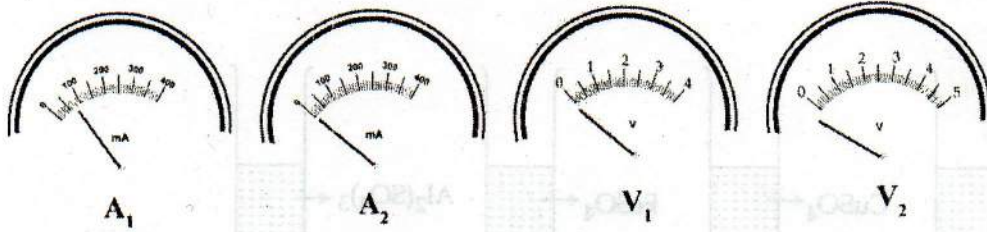
(a) ऐमीटर A_1 तथा वोल्टमीटर V_1

(b) ऐमीटर A_2 तथा वोल्टमीटर V_1

(c) ऐमीटर A_1 तथा वोल्टमीटर V_2

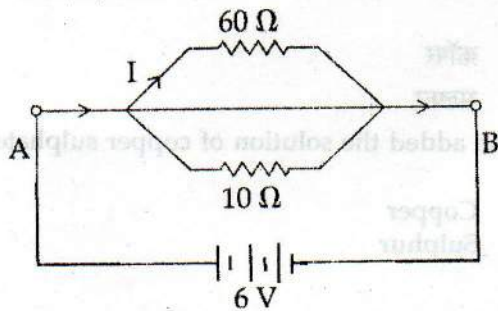
(d) ऐमीटर A_2 तथा वोल्टमीटर V_2

The normal positions of the pointers of the two ammeters A_1 and A_2 and two voltmeters V_1 and V_2 available in the laboratory are shown in the given figure. For an experiment to determine the equivalent resistance of two resistors connected in series the best choice of ammeter and voltmeter would be :



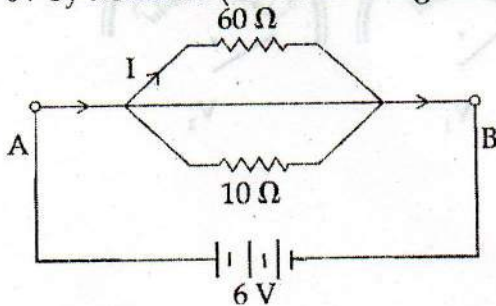
- (a) Ammeter A_1 and Voltmeter V_1
- (b) Ammeter A_2 and Voltmeter V_1
- (c) Ammeter A_1 and Voltmeter V_2
- (d) Ammeter A_2 and Voltmeter V_2

31 एक छात्र द्वारा 60Ω और 10Ω के प्रतिरोधों को $6V$ के विभवान्तर वाले स्रोत से जोड़ा (जैसा कि चित्र में दिखाया गया है) एम्पीयर में पारपा का मान होगा-



- (a) $0.1A$
- (b) $0.7A$
- (c) $0.6A$
- (d) $60A$

Parallel combination of 60Ω and 10Ω is connected to a source of potential difference $6V$ by a student (as shown in fig below) the magnitude of I in amperes will be-



- (a) $0.1A$
- (b) $0.7A$
- (c) $0.6A$
- (d) $60A$

32 एक पौधे को सूर्य के प्रकाश में 8 घंटे के लिए रखा गया। परन्तु यह आयोडीन का सकारात्मक परीक्षण नहीं दे रहा है। इसका अर्थ है कि यह :

- (a) हरा पौधा नहीं है। (b) जीवित नहीं है।
(c) निर्जलीय है। (d) प्रकाश संश्लेषण नहीं कर रहा है।

A plant is kept in the sunlight for 8 hours, but it does not show a positive test with iodine. It means it is:

- (a) Not a green plant (b) Not alive
(c) Dehydrated (d) Not photosynthesizing

33 'श्वसन के दौरान कार्बन - डाइऑक्साइड गैस उत्सर्जित होती है' का प्रयोग रिकू करना चाहती थी। जल के अलावा वह कौन सा अन्य रसायन प्रयोग में ले सकती है?

- (a) चीनी का विलयन (b) रंगीन जल
(c) चूने का पानी (d) लवणीय जल

Rinku wanted to carry out the experiment to show that carbon -dioxide is given out during respiration. Which other chemical can she use other than water ?

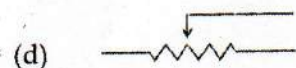
- (a) Sugar solution (b) Coloured water
(c) Lime water (d) Saline water

34 किसी विद्यालय की प्रयोगशाला में कोई विद्यार्थी एक क्वथन नली में फेरस सल्फेट लेकर उस पर ऊष्मा के प्रभाव का अध्ययन करना चाहता है। उस निष्कर्ष का उल्लेख कीजिए जो वह छात्र अपने प्रेक्षणों के आधार पर निकाल सकता है।

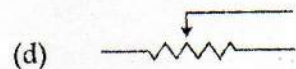
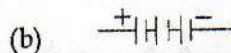
In a school laboratory a student wants to study the effect of heat on the ferrous sulphate crystals in a boiling tube. State the conclusion he is likely to draw on the basis of his observations.

35 नीचे दिए गए परिपथ अवयवों के नाम लिखिए :

2



Name the following circuit components,



36 पत्ती की झिल्ली का अस्थायी आरोपण तैयार करने के प्रयोग में किस रंजक के प्रयोग को वरीयता दी जाती है तथा स्लाइड पर अतिरिक्त रंजक को किस प्रकार हटाया जाता है ?

In the experiment to prepare temporary mount of leaf peel, which stain is preferred and how is extra stain on the slide removed ?

-o0o0o0o-