

संकलित परीक्षा - I, 2016-17

SUMMATIVE ASSESSMENT – I, 2016-17

विज्ञान / SCIENCE

कक्षा - X / Class - X

निर्धारित समय : 3 घण्टे

Time Allowed : 3 hours

अधिकतम अंक : 90

Maximum Marks : 90

सामान्य निर्देश :

1. इस प्रश्न पत्र को दो भागों, भाग-अ और भा-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 अंकों 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 अंका 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. Each question is of two marks.

भाग-3 I /SECTION-A

- 1 हमें अपने आहार में आयोडीन युक्त नमक को सम्मिलित करने की सलाह क्यों दी जाती है? 1
 Why is it advised to use iodised salt in our diet ?
- 2 चुम्बकीय क्षेत्र से क्या तात्पर्य है? 1
 What is meant by magnetic field?
- 3 जैवगैस के कोई दो अनुप्रयोग लिखिये। 1
 Write any two applications of biogas.
- 4 किसी उदाहरण की सहायता से व्याख्या कीजिए कि क्या होता है जब कोई क्षारक किसी अधात्विक ऑक्साइड के साथ अभिक्रिया करता है। 2
 With the help of an example explain what happens when a base reacts with a non - metallic oxide. What do you infer about the nature of non-metal oxide?
- 5 नीचे दी गयी अभिक्रियाओं के संतुलित रासायनिक समीकरण लिखिए : 2
 (i) ऐलुमिनियम की भाप के साथ अभिक्रिया
 (ii) कैल्सियम की जल के साथ अभिक्रिया
 Write balanced chemical equations for the reactions of :
 (i) Aluminium with steam
 (ii) Calcium with water
- 6 स्वपोषी अपना भोजन किस प्रकार प्राप्त करते हैं? इस प्रक्रम को संतुलित रासायनिक समीकरण द्वारा समझाइये। 2
 How do autotrophs obtain food ? Explain the process with the help of a balanced chemical equation.
- 7 क्लोर क्षार प्रक्रिया क्या होती है? होने वाली रासायनिक अभिक्रिया को संतुलित रासायनिक समीकरण के रूप में लिखिए। कैथोड तथा ऐनोड पर मुक्त होने वाली गैसों के नाम क्रमशः लिखिए। 3
 What is chlor-alkali process? Write the chemical reaction taking place in the form of a balanced chemical equation. Name the gases liberated at the cathode and at the anode respectively.
- 8 निम्न समीकरणों द्वारा व्यक्त रासायनिक अभिक्रियाओं के प्रकार लिखें ब्रये : 3
 (i) $A + BC \rightarrow AC + B$
 (ii) $A + B \rightarrow C$
 (iii) $X \rightarrow Y + Z$
 (iv) $PQ + RS \rightarrow PS + RQ$
 (v) $A_2O_3 + 2B \rightarrow B_2O_3 + 2A$
 (vi) $P + Q \rightarrow R$
 State the types of chemical reactions represented by the following equations :
 (i) $A + BC \rightarrow AC + B$
 (ii) $A + B \rightarrow C$
 (iii) $X \rightarrow Y + Z$
 (iv) $PQ + RS \rightarrow PS + RQ$
 (v) $A_2O_3 + 2B \rightarrow B_2O_3 + 2A$
 (vi) $P + Q \rightarrow R$
- 9 निम्नलिखित के लिए कारण दीजिए : 3
 (a) आयनिक यौगिक सामान्यतः कठोर होते हैं।

- (b) सोडियम क्लोराइड का गलनांक उच्च होता है।
 (c) अधातुएँ तनु अम्लों से हाइड्रोजन को विस्थापित नहीं करती हैं

Give reason for the following :

- (a) Ionic compounds are usually hard.
 (b) Sodium chloride has a high melting point.
 (c) Non-metals do not displace hydrogen from dilute acids.

10 निम्न पदार्थ अपने विलयनों में किस प्रकार वियोजित होकर आयन उत्पन्न करेंगे ? 3

- (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

11 आरेख खींचकर पादपों की प्रकाश की दिशा के साथ अनुक्रिया को दर्शाने के लिए एक क्रियाकलाप का वर्णन कीजिए। 3

Describe an activity with diagram showing response of the plant to the direction of light.

12 (a) निम्न इसके लिए कारण लिखिए : 3

- (i) श्वासनली में उपास्थि के बलय होते हैं।
 (ii) पौधे हरे रंग के दिखाई देते हैं।

(b) निम्न का अन्य नाम लिखिए :

- (i) कूपिका कोश (ii) ध्वनि बॉक्स

(a) State reason for the following :

- (i) Rings of cartilage are present in the trachea.
 (ii) Plants look green in colour.

(b) Write other names of the following :

- (i) alveolar sac (ii) voice box *La*

13 तंत्रिका कोशिका का आरेख खींचकर उस पर निम्न लिखित का नामांकन कीजिए : 3
 केन्द्रक, द्रुमिका, तंत्रिकाक्ष

Draw a nerve cell and label on it the following :

Nucleus, Dendrite, Axon

14 किसी विद्युत इस्तरी के दो टर्मिनलों के बीच विभवान्तर 220 V तथा इसके तापन अवयव से प्रवाहित विद्युत धारा 5.0 A है। विद्युत इस्तरी का प्रतिरोध तथा वाटता परिकलित कीजिए। 3

The potential difference between the two terminals of an electric iron is 220 V and the current flowing through its element is 5.0 A. Calculate the resistance and wattage of the electric iron.

15 चित्र में दर्शायी गयी धारावाही वृत्तीय कुण्डली के लिए चुम्बकीय क्षेत्र रेखाएँ खींचिए। यह सुनिश्चित कीजिए कि इस कुण्डली का कौन सा फलक उत्तर ध्रुव की भाँति और कौन सा फलक दक्षिण ध्रुव की भाँति व्यवहार करत है। अपने उत्तर की कारण सहित पुष्टि कीजिए। 3



For the circular coil carrying current shown alongside, draw magnetic field lines. Decide which of its face behaves as north pole and which face as south pole. Give reason to justify your answer.



16

6 मिनट में 50 V विभवांतर से 48,000 कूलॉम आवेश को स्थानांतरित करने में उत्पन्न ऊष्मा परिकलित कीजिए।

3

Calculate the heat produced when 48,000 coulombs of charge is transferred in 6 minutes through a potential difference of 50 volts.

17

आजकल आपने देखा होगा कि भवनों अस्पतालों, होस्टलों तथा होटलों आदि की छत पर सौर सेल पैनल तथा सौर जल तापक, क्रमशः विद्युत तथा गरम जल प्राप्त करने के लिए लगाए जाते हैं। आजकल कुछ लोग अपने घरों में भी यही व्यवस्था कर रहे हैं।

3

निम्न प्रश्न के उत्तर लिखिए :

- यहाँ पर ऊर्जा का कौनसा स्रोत उपयोग किया गया है?
- लोग इस प्रकार के ऊर्जा स्रोत को वरीयता क्यों दे रहे हैं?
- यह हमारे पर्यावरण को किस प्रकार प्रभावित करेगा?

Now a days you might have seen at the roofs of buildings, hospitals, hostels and hotels etc., solar cell panel and solar water heater for obtaining electricity and hot water respectively. Many people are also preferring these methods as a source of energy in their homes also.

Answer the following questions :

- What kind of source of energy is used here ?
- Why are people preferring these types of sources of energy ?
- How will it affect our environment ?

18

जीवाश्म ईंधन के दहन से होने वाले प्रदूषण को कम करने के कोई तीन तरीके लिखिये।

3

Mention three ways to reduce the pollution caused by fossil fuels.

19

- उन दो विधियों को समझाइये जिनके द्वारा खाद्य पदार्थों के उद्योग विकृतगंधिता का निवारण करते हैं।
- तीन बिंदुओं द्वारा धातु उद्योगों में वियोजन अभिक्रियाओं के महत्त्व की विवेचना कीजिये।

5

- Explain two ways by which food industries prevent rancidity.
- Discuss the importance of decomposition reaction in metal industries with three points.

20

(a) pH स्केल परिभाषित कीजिए। $H^+_{(aq)}$ एवं $OH^-_{(aq)}$ की सांद्रता परिवर्तन के साथ pH की विभिन्नता दर्शाने

5

के लिए आरेख खींचिए।

(b) क्रमशः अम्ल नीयाविलयन, शक्ति की विलयन तथा उदासीन विलयन के pH का परिसर उल्लेखित कीजिए।

(a) Define pH scale. Draw a figure showing variation of pH with the change in concentration of $H^+_{(aq)}$ and $OH^-_{(aq)}$ ions.

(b) Mention the range of pH of acidic solution, basic solution and neutral solution respectively.

21 (a) समझाइये कि पादपों के तने, मूल और पत्तियों की सतह पर गैसों का विनिमय किस प्रकार होता है? 5

(b) पादप में जल और खनिजों का स्थानान्तरण किस प्रकार होता है?

(a) Explain how does the exchange of gases occur in plants across the surface of stems, roots and leaves.

(b) How are water and minerals transported in plants?

22 (a) वैद्युत प्रतिरोध तथा चालक की प्रतिरोधकता में विभेदन कीजिए। 5

(b) $1.6 \times 10^{-8} \Omega m$ प्रतिरोधकता की एक कॉपर तार का अनुप्रस्थ काट का क्षेत्रफल $10 \times 10^{-4} \text{ cm}^2$ है। 20Ω की कुंडली बनाने के लिए इस तार की आवश्यक लंबाई का परिकलन कीजिए।

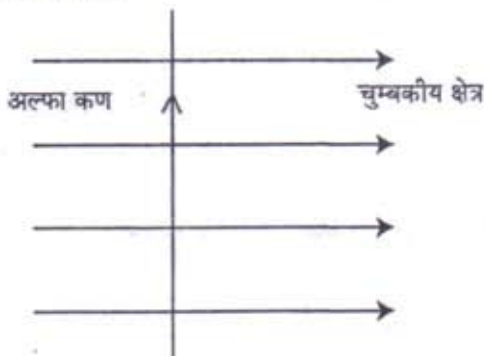
(a) Distinguish between the terms electrical resistance and resistivity of a conductor.

(b) A copper wire of resistivity $1.6 \times 10^{-8} \text{ ohm meter}$ has a cross section area of $10 \times 10^{-4} \text{ cm}^2$. Calculate the length of the wire required to make a 20 ohm coil .

23 (a) किसी सीधे धारावाही चालक द्वारा उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा को निर्धारित करने के लिए एक 5

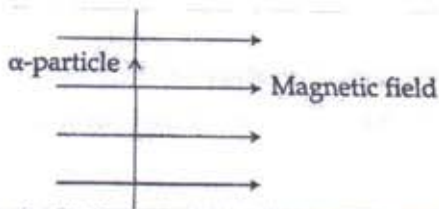
क्रियाकलाप का वर्णन कीजिए। यह भी दर्शाइए कि धारा की दिशा को उत्क्रमित करने पर चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा भी उल्टा क्रमित हो जाती है।

(b) किसी एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र में नीचे चित्र में दर्शाए अनुसार क्षेत्र के लम्बवत् कोई अल्फा कण, (जो धनावेशित कण है) प्रवेश करत है। प्रासंगिक नियम का उल्लेख करते हुए व्यास व्यक्त कीजिए कि यह अल्फा कण किस दिशा में गति करेगा?

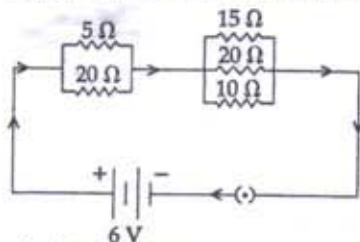


(a) Describe an activity to determine the direction of magnetic field produced by a current carrying straight conductor. Also show that the direction of the magnetic field is reversed on reversing the direction of current.

(b) An α -particle, (Which is a positively charged particle) enters, a uniform magnetic field at right angles to it as shown below. Stating the relevant principle explain in which direction will this α -particle move?

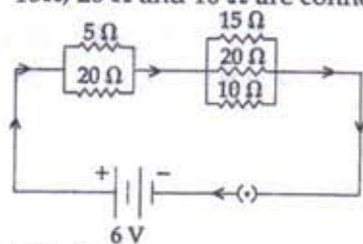


- 24 (a) प्रतिरोधों के श्रेणीक्रम संयोजन तथा पार्श्वक्रम संयोजन का क्या तात्पर्य है? 5
 (b) नीचे दिए गए परिपथ आरेख में $5\ \Omega$, $20\ \Omega$, $15\ \Omega$, $20\ \Omega$ तथा $10\ \Omega$ के पांच प्रतिरोध आरेख में दर्शाए गए अनुसार $6\ \text{V}$ की बैटरी से संयोजित किए गए हैं।



परिकल्पित कीजिए :

- (i) परिपथ में कुल प्रतिरोध
 (ii) परिपथ में प्रवाहित कुल धारा
- (a) What is meant by the series combination and parallel combination of resistances?
 (b) In the circuit diagram given below five resistances of $5\ \Omega$, $20\ \Omega$, $15\ \Omega$, $20\ \Omega$ and $10\ \Omega$ are connected as given in figure to a $6\ \text{V}$ battery.

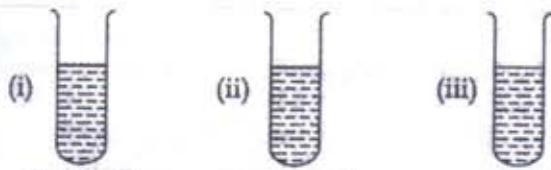


Calculate :

- (i) Total resistance in the circuit.
 (ii) Total current flowing in the circuit.

भाग-ब / SECTION - B

- 25 अम्ल नीय विलयन में pH पेपर सांद्रता ज्ञात करता है -- 1
 (a) H^- आयन की (b) H^+ आयन की
 (c) OH^- आयन की (d) OH^+ आयन की
- In acidic solutions the pH paper detects the concentration of :
 (a) H^- ion (b) H^+ ion
 (c) OH^- ion (d) OH^+ ion
- 26 नीचे तीन परखनलियों के चित्र दिये गए हैं। जिनमें क्रमशः तनु HCl तनु ऐथेनॉइक अम्ल और NaOH का विलयन है 1



(i) तनु HCl

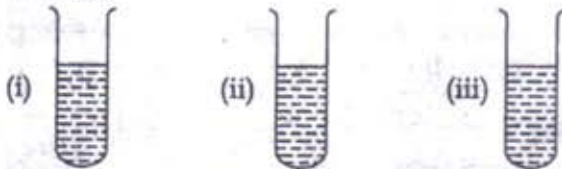
(ii) तनु ऐथेनॉइक

(iii) NaOH का विलयन

सही कथन को चुनिए -

- (a) I का pH II और III के pH से आधिक है।
- (b) III का pH I और II के pH से अधिक है।
- (c) I, II, III का pH बराबर है।
- (d) II का pH I और III के pH से अधिक है।

Given below are diagrams of three test tubes containing dil. HCl, dil. ethanoic acid and NaOH solution.



(i) dil HCl

(ii) dil ethanoic acid

(iii) NaOH solution

Choose the correct statement :

- (a) pH of I is greater than pH of II and III.
- (b) pH of III is greater than pH of I and II.
- (c) pH of I, II, III is equal.
- (d) pH of II is greater than pH of I and III.

27 एक छात्र ने तनु HCl और जिंक की कणिकाओं की अभिक्रिया की और विमोचित हाइड्रोजन के गुणों का अध्ययन किया। सही प्रेक्षण होगा कि हाइड्रोजन - -

- (a) रंगहीन और गंधहीन है।
- (b) वायु से हल्की है।
- (c) जल में अघुलनशील है।
- (d) उपरिलिखित सभी गुण

A student performed reaction between dil. HCl and zinc granules and noted the properties of evolved hydrogen. Correct observations would be that hydrogen is :

- (a) colourless and odourless
- (b) lighter than air
- (c) almost insoluble in water
- (d) all the above properties

28 गीता ने ऐलुमिनियम के कुछ टुकड़े लिए। उसने उन्हें दो परखनलियों A और B में डाला जिनमें क्रमशः ऐलुमिनियम सल्फेट तथा फेरस सल्फेट के विलयन थे। उसके द्वारा किये प्रेक्षणों के आधार पर सही निष्कर्ष होना चाहिए।

- (a) परखनली A - कोई अभिक्रिया नहीं, परखनली B - Al ने आयरण को उसके लवणीय विलयन से विस्थापित किया।
- (b) परखनली A - ऐलुमिनियम ने ऐलुमिनियम को उसके लवणीय विलयन से विस्थापित किया। परखनली B - कोई अभिक्रिया नहीं।
- (c) परखनली A - कोई अभिक्रिया नहीं, परखनली B - कोई अभिक्रिया नहीं।
- (d) परखनली A - कोई अभिक्रिया नहीं, परखनली B - आयरण एलुमिनियम की अपेक्षा अधिक सक्रिय है इसलिए विलयन का रंग परिवर्तित हो गया।

Geeta took Aluminium pieces and added them in two test tubes A and B containing aluminium sulphate solution and ferrous sulphate solution respectively. Correct inference drawn by her on the basis of her observations should be :

- (a) Test tube A - No reaction, Test tube B - Al displaces iron from the salt solution.
 (b) Test tube A - Aluminium displaces aluminium from its salt solution, Test tube B - No reaction.
 (c) Test tube A - No reaction, Test tube B - No reaction.
 (d) Test tube A - No reaction, Test tube B - Iron being more reactive than aluminium changes the colour of the solution.

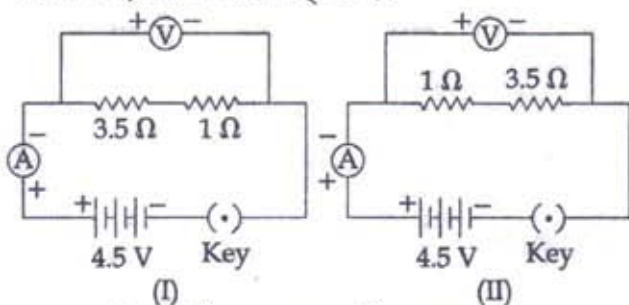
29 तीन बीकरों A, B, C में क्रमशः जिंक सल्फेट, ऐलुमिनियम सल्फेट तथा कॉपर सल्फेट के विलयन हैं। प्रत्येक में लौह रेतन डाला गया। आधे घंटे के पश्चात् जिस बीकर में यह पाया गया कि नीला रंग गायब हो गया वह है :

- (a) बीकर A (b) बीकर B
 (c) बीकर C (d) सभी बीकरों में

Beakers A, B and C contain solutions of zinc sulphate, aluminium sulphate and copper sulphate respectively. Iron filings are added to each. After half an hour the beaker from which the blue colour disappears is :

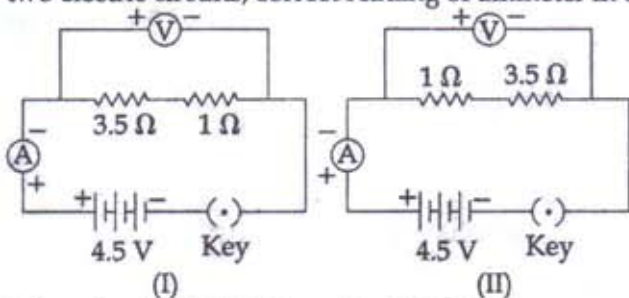
- (a) Beaker A (b) Beaker B
 (c) Beaker C (d) All the beakers

30 श्रेणीक्रम में संयोजित दो प्रतिरोधों का तुल्य प्रतिरोध ज्ञात करने के लिए एक छात्र ने दो परिपथ आरेख तैयार किए। परिपथों में ऐमीटर का सही पाठ्यांक है :



- (a) परिपथ I में 1.0 A तथा II में 0.1 A
 (b) दोनो परिपथों I तथा II में 1.0 A
 (c) परिपथ I में 0.1 A तथा II में 1.0 A
 (d) दोनों परिपथों I तथा II में 0.1 A

To determine the equivalent resistance of two resistors connected in series, a student prepared two electric circuits, correct reading of ammeter in the circuits is :



- (a) In circuit I, 1.0 A and in II, 0.1 A

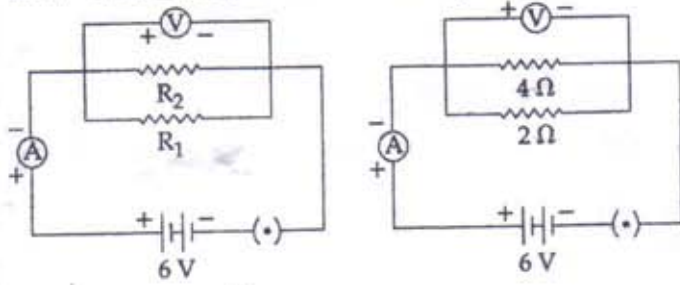
4.5Ω
 $V = I \times R$
 $4.5 = I \times 4.5$

31

- (b) In both circuits I and II, 1.0 A
 (c) In circuit I, 0.1 A and in II, 1.0 A
 (d) In both circuits I and II, 0.1 A

परिपथ आरेखों I तथा II में वोल्टमीटर का पाठ्यांक होगा :

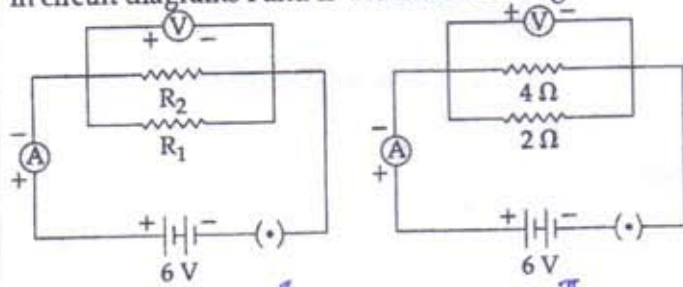
1



II

- (a) परिपथ I में 6.0 वोल्ट तथा II में 0.0 वोल्ट
 (b) परिपथ I में 0.0 वोल्ट तथा II में 6.0 वोल्ट
 (c) दोनों परिपथों I तथा II में 6.0 वोल्ट
 (d) दोनों परिपथों I तथा II में 0.0 वोल्ट

In circuit diagrams I and II Voltmeter reading will be :



I

II

- (a) In circuit I 6.0 volts and in II 0.0 volt
 (b) In circuit I 0.0 volt and in II 6.0 volt
 (c) In both circuits I and II 6.0 volt
 (d) In both circuits I and II 0.0 volt

$$\frac{1}{4} \rightarrow \frac{1}{2} \quad I$$

$$1 + 2 = \frac{3}{4} \quad \frac{4}{3} = 1$$

32

'प्रकाश संश्लेषण के लिए प्रकाश का होना आवश्यक है' इस प्रयोग को प्रारम्भ करने से पूर्व पत्तियों को स्टार्च रहित बनाना आवश्यक होता है अन्यथा यह - -

- (a) ठीक से विरंजित नहीं होगी।
 (b) बिना ढके भाग में हल्का सफेद रंग नहीं दर्शाएगी।
 (c) ढके भाग में आयोडीन परीक्षण में नीला रंग नहीं दर्शाएगी।
 (d) ढके और बिना ढके भाग दोनों में ही आयोडीन परीक्षण में नीला रंग दिखाएगी।

Before starting the experiment, to show that 'light is essential for photosynthesis', it is necessary to destarch the leaves otherwise it will :

- (a) Not bleach properly
 (b) Will not show pale white colour on uncovered part
 (c) Will not show blue colour on covered part in iodine test
 (d) Will show blue colour on both covered and uncovered part in iodine test.

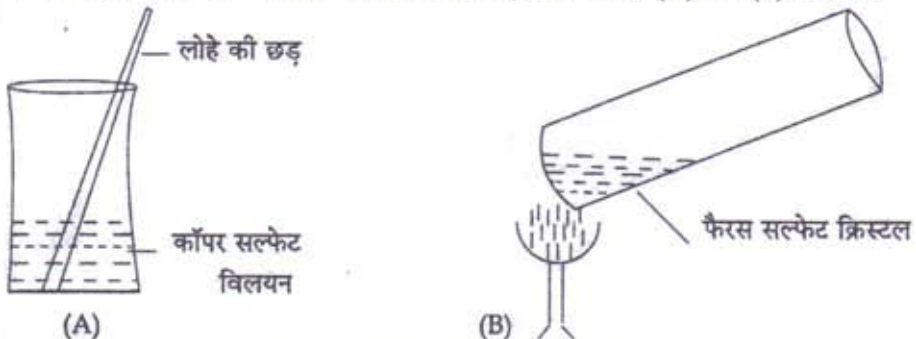
33 'श्वसन के दौरान CO_2 उत्सर्जित होती है' दर्शाने के प्रायोगिक सेट अप में, KOH का 1 कार्य है :

- (a) फ्लास्क से जल वाष्प को हटाना
- (b) श्वसन दर को तीव्र करना
- (c) श्वसन के लिये ऑक्सीजन छोड़ना
- (d) अंकुरित होते बीजों से उत्सर्जित कार्बन डाइऑक्साइड को अवशोषित करना

The function of KOH in the experimental set up to show that ' CO_2 is released during respiration' is :

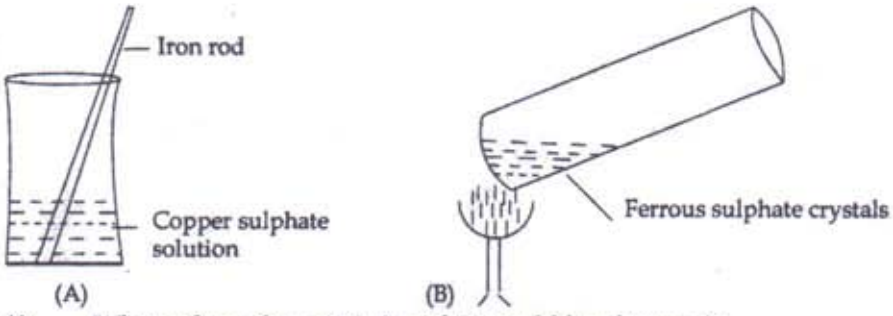
- (a) to remove water vapour from the flask
- (b) to increase the rate of respiration
- (c) to release oxygen for respiration
- (d) to absorb carbon dioxide released by germinating seeds

34 किसी विद्यालय की प्रयोगशाला में नीचे दिए गए अनुसार दो प्रयोग (A) और (B) किए गए 2



- (i) A और B में रंग में किन परिवर्तनों का पक्षण किया जाएगा ?
- (ii) प्रत्येक प्रकरण में अभिक्रिया का प्रकार लिखिए।

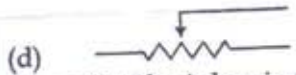
In a school laboratory two experiments (A) and (B) were performed as shown below.



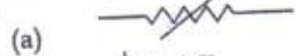
- (i) What colour change in A and B would be observed ?
- (ii) Mention the type of reaction in each case.

35 ओम के नियम के सत्यपान के लिये प्रयोगशाला में प्रयुक्त नीचे दिए गए परिपथ अवयवों के नाम लिखिए : 2

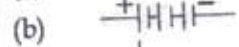




(d) To verify Ohm's law in the labroatory name the following circuit components used.



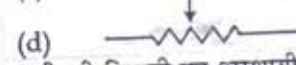
(a)



(b)



(c)



(d)

36

पत्ती की झिल्ली का अस्थायी आरोपण तैयार करते समय बरती जाने वाली कोई दो सावधानियाँ लिखिए।

2

Mention any two precautions that should be taken while preparing the temporary mount of a leaf peel.

-o0o0o0o-