

भाग-अ / SECTION-A

- 1 उन जीवों के नाम लिखिए जो जटिल पदार्थों को ग्रहण करके उनका सरल रूप में विखंडन करते हैं। 1

Name the organisms which utilize complex substances and break them down to simpler forms.

- 2 किसी कुंडली में धारा प्रेरित करने की कोई एक विधि लिखिए। 1

Write any one method to induce current in a coil.

- 3 उस पदार्थ का नाम लिखिए जिसके वाष्प सागरतापीय ऊर्जा संयंत्र में टरबाइन को चलाने के लिए प्रयुक्त की जाती है। 1

Write the name of the substance whose vapours are used to run the turbine of the generator of ocean thermal energy plant ?

- 4 धातु 'X' को Fe_2O_3 के साथ अभिक्रिया अत्यधिक ऊष्मा उत्पन्न करती है और इसका उपयोग रेल की पटरियों को जोड़ने में किया जाता है। धातु 'X' को पहचानिए तथा अभिक्रिया का रासायनिक समीकरण लिखिए। 2

The reaction of metal 'X' with Fe_2O_3 is highly exothermic and is used to join railway tracks. Identify the metal 'X'. Write the chemical equation of the reaction.

- 5 उन प्रेक्षणों का उल्लेख कीजिए जो चूने के पानी से कार्बन डाइऑक्साइड गैस को 2

(i) थोड़े समय

(ii) अधिक समय तक प्रवाहित करने पर प्राप्त होते हैं। होने वाली रासायनिक अभिक्रियाओं के रासायनिक समीकरण भी लिखिए।

What is observed when carbon dioxide gas is passed through limewater

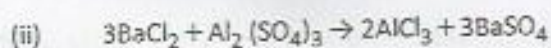
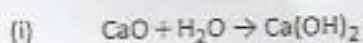
(i) for a short duration

(ii) for long duration ? Also write the chemical equations for the reactions involved.

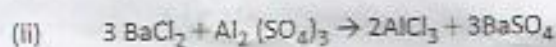
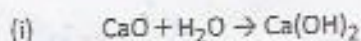
6) हमारा शरीर रूधिर में शर्करा स्तर को किस प्रकार नियंत्रित करता है? 2

How does our body maintain blood sugar level?

7 नीचे दी गयी रासायनिक समीकरणों द्वारा निरूपित अभिक्रियाओं के प्रकार का नाम लिखिए: 3



Name the type of chemical reaction represented by the following equation :



8 एक सफेद चूर्ण का उपयोग डाक्टरों द्वारा टूटी हुई हड्डियों को सही जगह पर स्थिर रखने के लिए किया जाता है : 3

(a) इस चूर्ण का रासायनिक नाम तथा सूत्र लिखिए।

(b) जब इस सफेद चूर्ण को जल में मिश्रित किया जाता है तो पुनः कठोर ठोस पदार्थ प्राप्त होता है। संतुलित रासायनिक समीकरण लिखिए।

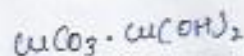
A white coloured powder is used by doctors for supporting fractured bones.

(a) Write chemical name and formula of the powder.

(b) When this white powder is mixed with water a hard solid mass is obtained. Write balanced chemical equation for this change.

9 कुछ धातुओं की सतह आर्द्र वायु में उद्भासित करने पर अपनी चमक खो देती है। ऐसा क्यों होता है? ऐसी 3 परिस्थितियों में तांबे तथा चाँदी की सतहों पर किस रंग की परतें बनती हैं? उन पदार्थों के रासायनिक नाम लिखिये

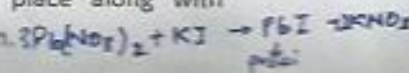
जिनके कारण ऐसा होता है।



Why some metal surfaces acquire a dull appearance when they are exposed to moist air? Write colour acquired by the surfaces of copper and silver in such situation and also write the chemical names of the substances due to which it happens.

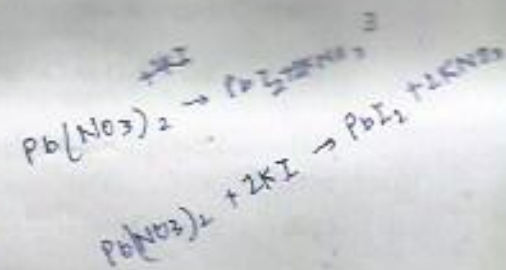
- 10 उन दो प्रेक्षणों को सूची बनाइए जो यह निर्धारित करते हैं कि रासायनिक अभिक्रिया हुई है। प्रत्येक प्रेक्षण की पुष्टि के लिए संगत रासायनिक अभिक्रिया का संतुलित समीकरण भी दीजिए। 3

List two observations that determine that a chemical reaction has taken place along with corresponding balanced chemical equations for the justification of each observation.



- 11 निम्न अंगों को पहचान कर उनके नाम लिखिए जहाँ निम्न प्रक्रियाएँ होती हैं :

- कार्बोहाइड्रेट, प्रोटीन और वसा के पूर्ण पाचन का स्थान
- मानव पाचन तंत्र में सबसे बड़ी ग्रन्थि
- पचे हुए भोजन के अवशोषण का स्थान



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

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

- 12 निम्न के लिए आवश्यक हार्मोन का नाम लिखिए। साथ ही उस अन्तः स्रावी ग्रन्थि का नाम लिखिए जिससे इनका क्रमशः स्रावण होता है : 3

- रुधिर में ग्लूकोज का कम होना
- मानव नर में दाढ़ी-मूँछ का आना
- कार्बोहाइड्रेट, प्रोटीन और वसा का उपापचय

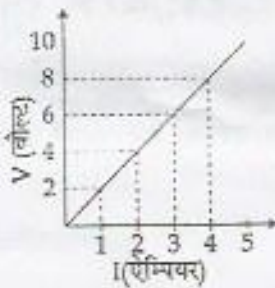
Name the hormone required for the following. Also mention the name of endocrine gland from which that hormone is secreted :

- (i) Lowering of blood glucose.
- (ii) Development of moustache and beard in human males.
- (iii) Metabolism of carbohydrates, fats and proteins.

13 समझाइये कि ऑक्सिन किस प्रकार एक प्रतान की एक आधार के चारों ओर वृद्धि को बढ़ावा देता है? 3

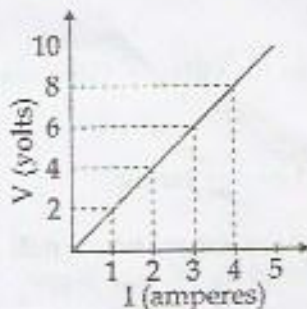
Explain how does auxin promote the growth of a tendril around a support?

14 चित्र में किसी प्रतिरोधक के लिए दर्शाए गए $V - I$ ग्राफ का अध्ययन कीजिए तथा V (वोल्ट में) के चार विभिन्न मानों के तदनुरूपी I (ऐम्पियर में) के मानों की तालिका बनाइए। $V = 10$ वोल्ट के धारा का मान ज्ञात कीजिए। इस ग्राफ की सहायता से हम प्रतिरोधक का प्रतिरोध किस प्रकार ज्ञात कर सकते हैं?



Handwritten note: प्रतिरोधक का प्रतिरोध $R = \frac{V}{I} = \frac{10}{5} = 2 \Omega$

Study the $V - I$ graph for a resistor as shown in the figure and prepare a table showing the values of I (in amperes) corresponding to four different values of V (in Volts). Find the value of current for $V = 10$ volts. How can we determine the resistance of the resistor from this graph?



Handwritten calculations:
 $V = IR$
 $2 = 1 \times R$
 $R = 2$
 $4 = 2 \times R$
 $R = 2$
 $6 = 3 \times R$
 $R = 2$
 $8 = 4 \times R$
 $R = 2$

15 (a) एक धारावाही परिनालिका द्वारा उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र जिन तीन कारकों पर निर्भर करता है उन्हें लिखिये। 3

(b) एक परिनालिका द्वारा विद्युत चुम्बक बनाने के लिए विद्युत परिपथ खींचिए।

(a) State three factors on which the strength of magnetic field produced by a current carrying solenoid depends.

(b) Draw circuit diagram of a solenoid to prepare an electromagnet.

16 यदि किसी विद्युत इस्तरी के तापन अवयव का उसकी तप्त अवस्था में प्रतिरोध 55 ओम है, तब वह 220 V के स्रोत से कितनी विद्युत धारा लेगी? 220 V पर प्रचलित किए जाने पर इस विद्युत इस्तरी की वाटता परिकलित कीजिए। 3

How much current will an electric iron draw from a 220 V source if the resistance of its element when hot is 55 ohms? Calculate the wattage of the electric iron when it operates on 220 volts.

17 ऊर्जा दोहन के लिए पवन ऊर्जा फार्मों की स्थापना से संबंधित बहुत सारे सीमाएँ हैं। रमन उत्तर प्रदेश के अपने पैतृक गाँव में पवन-चक्की के उपयोग से विद्युत उत्पन्न करना चाहता है। 3

(i) क्या इस प्रकार के पवन ऊर्जा फार्म उसके गाँव में स्थापित करना उपयुक्त है? अपने उत्तर के लिए कारण लिखिए।

(ii) पवन ऊर्जा फार्मों से संबंधित कोई दो सीमाएँ लिखिए।

(iii) पवन चक्की से विद्युत उत्पन्न करने पर होने वाले ऊर्जा रूपांतरण लिखिए।

There are many limitations associated with the setting up of wind energy farms to harness energy. Raman wants to generate electricity by using wind mill in his parental village in Uttar Pradesh.

(i) Is it advisable to set up such wind energy farms in his village? Give reason for your answer.

(ii) Write any two limitations associated with the wind energy farms.

(iii) Write the energy transformations which take place when wind mill is used for generating electricity?

18 महासागरों से उपयोग करने के लिए उपलब्ध ऊर्जा के तीन रूप लिखिये और प्रत्येक की एक सीमाबद्धता लिखिये। 3

Name the three forms in which energy from sea is available for our use and write one

limitation of each.

- 19 (a) जलीय कॉपर सल्फेट तथा जल विहीन कॉपर सल्फेट के रासायनिक सूत्र लिखिए। एक क्रियाकलाप देते हुए 5
प्रदर्शित कीजिए कि किस प्रकार ये दोनों अन्तः परिवर्तनीय हैं।
- (b) प्लास्टर ऑफ पेरिस तथा जिप्सम के रासायनिक नाम तथा सूत्र लिखिए।
- (a) Write the chemical formula of hydrated copper sulphate and anhydrous copper sulphate. Giving an activity illustrate how these two are inter convertible.
- (b) Write chemical names and formulae of Plaster of Paris and Gypsum.
- 20 (a) किसी क्रियाकलाप द्वारा दर्शाइये कि धातुएँ विद्युत की सुचालक हैं। 5
- (b) निम्न के लिए कारण दीजिये :
- (i) किसी धातु के नाइट्रिक अम्ल से अभिक्रिया करने पर हाइड्रोजन गैस उत्सर्जित नहीं होती है
- (ii) सोडियम धातु को संग्रहित करने के लिये उसे किरॉसिन में डुबो कर रखा जाता है।
- (iii) आयरन (III) ऑक्साइड की ऐलुमिनियम से अभिक्रिया मशीनों के टूटे लोहे के भागों को जोड़ने में काम आती है।
- (a) Describe an activity to show that metals are good conductors of electricity.
- (b) Account for the following :
- (i) Hydrogen gas is not evolved when a metal reacts with nitric acid.
- (ii) For storing sodium metal, it is kept immersed in kerosene.
- (iii) The reaction of iron (III) oxide with aluminium is used to join cracked iron parts of machines.
- 21 मानव में साँस लेने की क्रियाविधि समझाइये। ऊतकों में गैसों का विनिमय किस प्रकार होता है? मानव ऊतकों में एकत्र 5
हुई कार्बन डाई-आक्साइड का क्या होता है?
- Describe the mechanism of breathing in humans. How does the exchange of gases occur in tissues? What happens to the carbon dioxide which is collected in human tissues?

22 तीन प्रतिरोधकों के श्रेणी संयोजन के लिए निम्नलिखित संबंध स्थापित कीजिए :

5

$$R = R_1 + R_2 + R_3$$

यहाँ प्रतीकों के सामान्य अर्थ हैं।

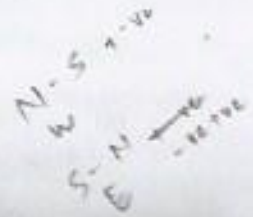
6 Ω, 9 Ω तथा 18 Ω के तीन प्रतिरोधकों के पार्श्व संयोजन का तुल्य प्रतिरोध परिकलित कीजिए।

For the series combination of three resistors establish the relation :

$$R = R_1 + R_2 + R_3$$

where the symbols have their usual meanings.

Calculate the equivalent resistance of the combination of three resistors of 6 Ω, 9 Ω and 18 Ω joined in parallel.



23 (a) किसी धारावाही तार के एकल लूप के भीतर और इसके चारों ओर अपने चुम्बकीय क्षेत्र रेखाएँ खींचिए।

5

(b) उल्लेख कीजिए कि नीचे दी गई परिस्थितियों में चुम्बकीय क्षेत्र में स्थित कोई अल्फा कण क्या किसी बल का अनुभव करेगा? (अल्फा कण धनावेशित कण हैं)

- अल्फा कण चुम्बकीय क्षेत्र में विराम अवस्था में है।
- अल्फा कण चुम्बकीय क्षेत्र की क्षेत्र रेखाओं के समान्तर गति करता है।
- अल्फा कण चुम्बकीय क्षेत्र में क्षेत्र रेखाओं के लम्बवत् गति करता है।

प्रत्येक प्रकरण में अपने उत्तर की कारण सहित पुष्टि कीजिए।



(a) Draw the magnetic field lines through and around a single loop of wire carrying electric current.

(b) State whether an alpha particle will experience any force in a magnetic field if (alpha particles are positively charged particles)

- it is placed in the field at rest.
- it moves in the magnetic field parallel to field lines.
- it moves in the magnetic field perpendicular to field lines.

Justify your answer in each case.

24 नामांकित चित्र द्वारा एक क्रियाकलाप का वर्णन ग्रह दर्शाने के लिये कीजिये कि चुम्बकीय क्षेत्र में रखे धारावाही चालक

5

$$\frac{3+2+1}{12} = \frac{1}{2} \quad \frac{1}{6} + \frac{1}{9} + \frac{1}{18}$$

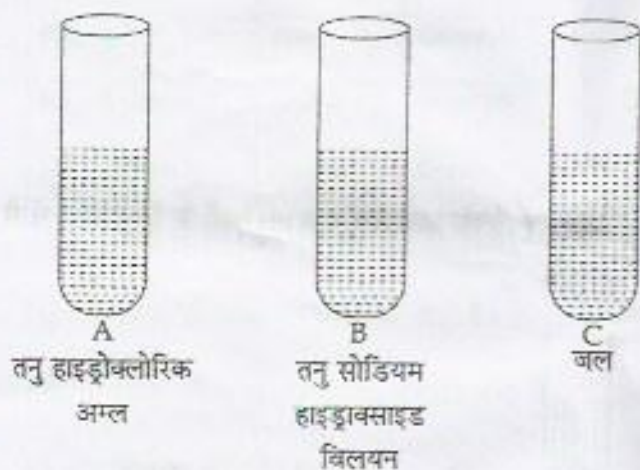
पर एक बल लगता है, और चालक से प्रवाहित धारा की दिशा बदलने पर बल की दिशा भी परिवर्तित हो जाती है। वह नियम लिखिये जो बल की दिशा ज्ञात करने के लिए प्रयोग किया जाता है।

Describe an activity with labelled diagram to show that a force act on current carrying conductor placed in a magnetic field and its direction changes with direction of current through conductor. Name the rule which determines the direction of this force.

भाग-ब/SECTION - B

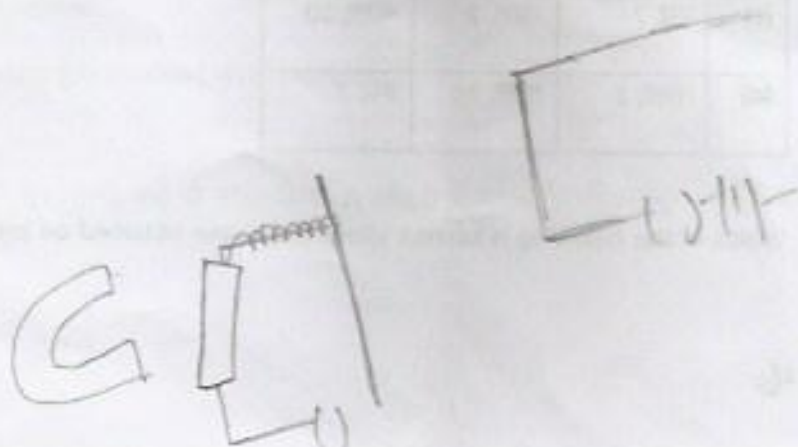
25 निम्न चित्रों को देखिये और नीचे दिये गए विकल्पों में से सही विकल्प का चुनाव कीजिए :

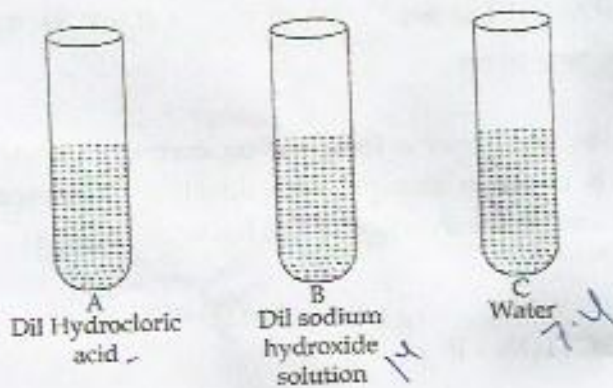
1



- (a) A, B और C के pH मान समान हैं।
 (b) A का pH मान B और C के pH मान की अपेक्षा अधिक है।
 (c) C का pH मान A और B के pH मान की अपेक्षा अधिक है।
 (d) B का pH मान A और C के pH मान की अपेक्षा अधिक है।

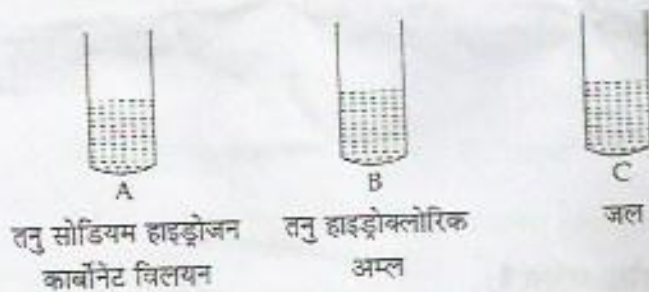
Observe the following figures and choose the correct option given below :





- (a) pH of A, B and C are equal
- (b) pH of A is greater than pH of B and C
- (c) pH of C is greater than pH of A and B
- (d) pH of B is greater than pH of A and C

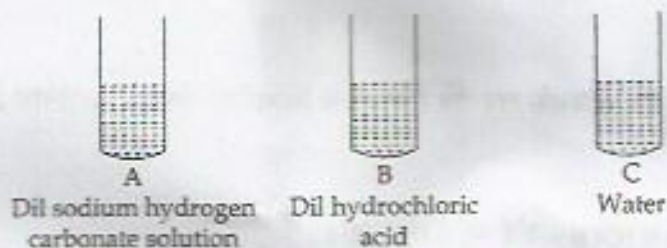
26 परखनलियों क्रमशः A, B तथा C के विलयनों में pH पेपर डालने पर उनके प्राप्त रंगों तथा pH मानों के लिए निम्न में से 1 क्या सही है?



	A	B	C
(a)	नीला, 10	लाल, 2	हरा, 7
(b)	लाल, 2	नीला, 10	हरा, 7
(c)	हरा, 7	लाल, 2	नीला, 10
(d)	नीला, 2	लाल, 10	हरा, 7

Which of the following is correct about the colour obtained on pH paper and their pH values in the

solution taken in test tubes A, B and C respectively?



	A	B	C
(a)	Blue, 10	Red, 2	Green, 7
(b)	Red, 2	Blue, 10	Green, 7
(c)	Green, 7	Red, 2	Blue, 10
(d)	Blue, 2	Red, 10	Green, 7

27 जब परखनली में ली हुई जिंक कणिकाओं पर तनु हाइड्रोक्लोरिक अम्ल डाला जाता है तो किया गया प्रेक्षण होगा : 1

- (a) जिंक की सतह चमकीली हो जाती है।
- (b) जिंक की सतह काली और भन्द हो जाती है।
- (c) क्लोरिन की गन्ध आती है।
- (d) एक रंगहीन तथा गन्धहीन गैस विमोचित होती है।

When dilute hydrochloric acid is added to granulated zinc placed in a test tube, the observation made is :

- (a) the surface of zinc turns shining
- (b) the surface of zinc becomes black and dull
- (c) odour of chlorine is observed
- ~~(d)~~ a colourless and odourless gas evolved with bubbles

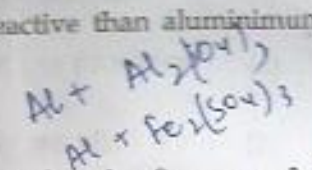
28 गीता ने ऐलुमिनियम के कुछ टुकड़े लिए। उसने उन्हें दो परखनलियों A और B में डाला जिनमें क्रमशः ऐलुमिनियम 1

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 आयरन 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 - आयरन ऐलुमिनियम 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 - Iron being more reactive than aluminium changes the colour of the solution.



29 एक छात्र ने चार परखनलियों, जिनमें निम्न भिन्न-भिन्न विलयन लिये थे, में जिंक के टुकड़े डाले। जिस परखनली में कोई अभिक्रिया प्रेक्षित नहीं होगी उसमें होगा।

- (a) $Al_2(SO_4)_3$ (b) $ZnSO_4$
- (c) $FeSO_4$ (d) $CuSO_4$

Al
-
Fe

A student added a piece of zinc metal each to four different test - tubes containing different solutions as given below. The test tube in which no reaction was observed, contains :

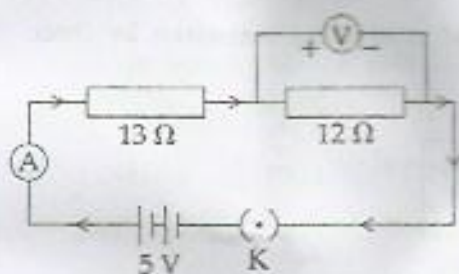
- (a) $Al_2(SO_4)_3$ (b) $ZnSO_4$
- (c) $FeSO_4$ (d) $CuSO_4$

K
 Na
 Ca
 Mg
 Al
 Zn
 Fe
 Pb
 H

30

आरेख में दर्शाए गए अनुसार दो प्रतिरोधों को श्रेणीक्रम में संयोजित किया गया है।

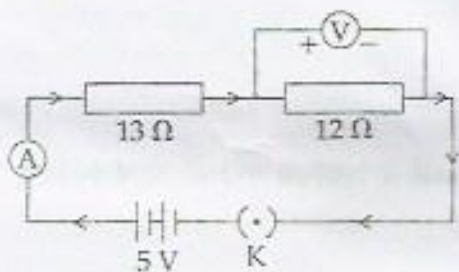
1



12 Ω प्रतिरोध के सिरों के बीच विभवांतर होगा :

- (a) 6 V (b) 2.4 V (c) 2.8 V (d) 12 V

Two resistances are connected in series as shown in the diagram.

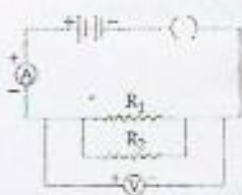


$V = IR$
 $12 = I \times$

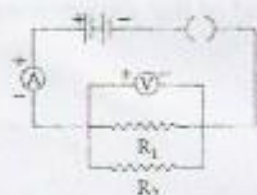
The potential difference across 12 Ω resistor will be :

- (a) 6 V (b) 2.4 V (c) 2.8 V (d) 12 V

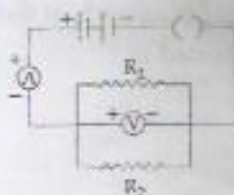
31 तीन छात्रों ने पारस्परिक में संयोजित दो प्रतिरोधों का तुल्य प्रतिरोध ज्ञात करने के लिए प्रतिरोधों को तीन प्रकार X, Y, Z से संयोजित किया।



X



Y



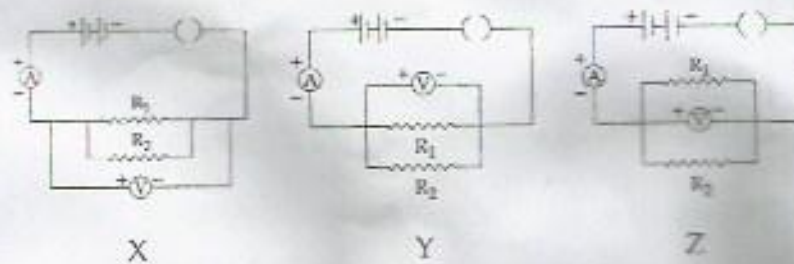
Z

वोल्टमीटर को संयोजित करने की सही विधि जिसमें है वह है :

- (a) परिपथ X में (b) परिपथ Y में

- (c) परिपथ Z में (d) तीनों परिपथों में

Three students connected two resistors in parallel to find equivalent resistance by three methods X, Y, Z.



Correct method to connect voltmeter is :

- (a) In circuit X (b) In circuit Y
(c) In circuit Z (d) In all three circuits

32 'प्रकाश संश्लेषण के लिए प्रकाश का होना आवश्यक है' इस प्रयोग के अन्त में प्रायोगिक पत्ती को स्टार्च के लिए 1 परीक्षण से पहले उबालना चाहिए —

- (a) जल में
(b) एल्कोहॉल में
(c) KOH विलयन में
(d) हाइड्रोक्लोरिक अम्ल में

Before testing the experimental leaf for starch at the end of the experiment, "light is necessary for photosynthesis" it should be boiled in :

- (a) Water
(b) Alcohol
(c) KOH solution
(d) Hydrochloric acid

33 'श्वसन के दौरान CO_2 उत्सर्जित होती है' दशानि के प्रयोग में, जिस रसायन के विलयन परखनली में लिया गया है, वह 1

है :

- (a) NaOH (b) KOH (c) NaCl (d) KCl

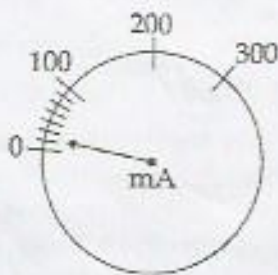
In the experiment to show that CO_2 is released during respiration, the solution in the test tube is chemically :

- (a) NaOH (b) KOH (c) NaCl (d) KCl

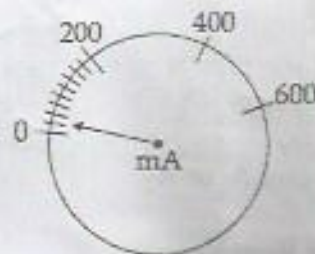
- 34 विस्थापन अभिक्रियाओं का अध्ययन करते समय किसी छात्र ने एक परखनली में फेरस सल्फेट का जलीय विलयन लेकर उसमें कॉपर की एक पत्री डुबोयी। एक घंटे के पश्चात भी प्रेक्षण करने पर कोई परिवर्तन नहीं देखा जा सका। इसका क्या कारण हो सकता है? व्याख्या कीजिए।

While performing an experiment to study the displacement reaction, a student took aqueous solution of ferrous sulphate in a test tube, and placed a copper strip in it. No change could be observed even after one hour. What could be the reason? Explain.

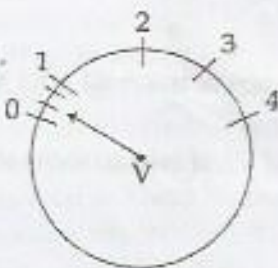
- 35 नीचे 2 वोल्टमीटर तथा 2 मिलीऐमीटर के आरेख दर्शाए गए हैं। ओम का नियम सत्यापित करने के लिए वोल्टमीटर तथा मिलीऐमीटर का सही चयन क्या होना चाहिए :



A₁



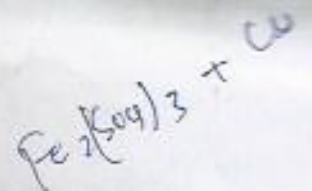
A₂



V₁



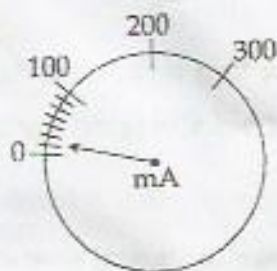
V₂



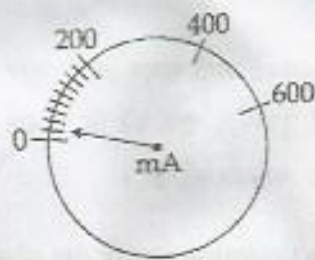
(i) सही मिलीऐमीटर A_1 अथवा A_2 .

(ii) सही वोल्टमीटर V_1 अथवा V_2 .

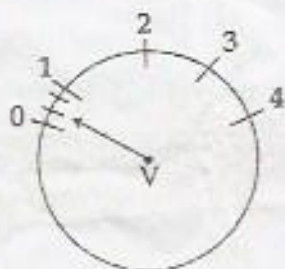
In diagrams given below 2 voltmeters and 2 milliammeters are shown. To verify ohm's law what should be the correct choice for voltmeter and milliammeter.



A_1



A_2



V_1



V_2

$V \propto I$

(i) Correct milliammeter A_1 or A_2 .

(ii) Correct voltmeter V_1 or V_2 .

Give reason for your answer.

36 रंभ्र दशानि के लिए पत्ती की झिल्ली का अस्थायी आरोपण तैयार करने के दौरान आवश्यक सामग्री का उल्लेख कीजिए। 2

Mention the materials required to prepare a temporary mount of a leaf peel to show stomata.

-000000-