

1080603 - C1

Class - X

कक्षा - X

SCIENCE

विज्ञान

Time : 3 to 3½ hours

समय : 3 से 3½ घंटे

Maximum Marks : 80

अधिकतम अंक : 80

Total No. of Pages : 16

कुल पृष्ठों की संख्या : 16

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. There is no overall choice. However, internal choice has been provided in all the three questions of five marks category. Only one option in such question is to be attempted.
4. All questions of section A and all questions of section B are to be attempted separately.
5. Question numbers 1 to 4 in section A are one mark questions. These are to be answered in **one word or one sentence**.
6. Question numbers 5 to 13 are two mark questions, to be answered in about **30 words**.
7. Question numbers 14 to 22 are three mark questions, to be answered in about **50 words**.
8. Question numbers 23 to 25 are five mark questions, to be answered in about **70 words**.
9. Question numbers 26 to 41 in section B are multiple choice questions based on practical skills. Each question is a one mark question. You are to choose one most appropriate response out of the four provided to you.
10. An additional 15 minutes time has been allotted to read this question paper only.

सामान्य निर्देश :

1. प्रश्न-पत्र दो भागों में बँटा है, अ तथा ब में, आपको दोनों भाग करने हैं।
2. सभी प्रश्न **अनिवार्य** हैं।
3. कुल मिलाकर कोई चयन नहीं है। यद्यपि पाँच अंकों की श्रेणी में तीनों प्रश्नों में आन्तरिक चयन दिया है। इन सभी प्रश्नों में केवल एक विकल्प हल करना है।
4. सभी प्रश्न भाग अ और सभी प्रश्न भाग ब के अलग-अलग हल करने हैं।
5. प्रश्न संख्या 1 से 4 भाग अ में एक अंक के प्रश्न हैं। इनका उत्तर **एक शब्द** या **एक वाक्य** में दीजिए।
6. प्रश्न संख्या 5 से 13 दो अंक के प्रश्न हैं, इनका उत्तर लगभग **30 शब्दों** में दें।
7. प्रश्न संख्या 14 से 22 तक तीन अंक के प्रश्न हैं, इनका उत्तर लगभग **50 शब्दों** में दें।
8. प्रश्न संख्या 23 से 25 तक पाँच अंक के प्रश्न हैं, इनका उत्तर लगभग **70 शब्दों** में दें।
9. प्रश्न संख्या 26 से 41 भाग ब में बहुविकल्पी प्रश्न हैं जो प्रयोगात्मक कौशल पर आधारित हैं। प्रत्येक प्रश्न एक अंक का प्रश्न है। आपको एक विकल्प छाँटना है। चार विकल्पों में से जो सबसे उपयुक्त लगता है।
10. इस प्रश्न-पत्र को पढ़ने के लिए 15 मिनट का समय दिया गया है। इस अवधि के दौरान छात्र केवल प्रश्न-पत्र को पढ़ेंगे और वे उत्तर-पुस्तिका पर कोई उत्तर नहीं लिखेंगे।

SECTION - I

1. Give an example of an exothermic reaction. 1

2. Write electronic configuration of an element having atomic number 11. 1

3. Two resistors of $20\ \Omega$ and $40\ \Omega$ are connected in parallel in an electric circuit. How does the current passing through the two resistors compare ? 1

4. State the main function of abscisic acid in plants. 1

5. "Oxidation and reduction processes occur simultaneously." Justify this statement with the help of an example. 2

6. "Barium chloride reacts with aluminium sulphate to give aluminium chloride and a precipitate of barium sulphate"
(i) Translate the above statement into a chemical equation.
(ii) State two types in which this reaction can be classified. 2

7. Write the chemical name and formula of bleaching powder. How is it prepared ? 2

8. Give reason for the following : 2
(i) Ionic compounds have usually high melting and boiling points.
(ii) Metals are good conductors of electricity whereas non-metals are not.

9. State the factors on which the resistance of a cylindrical conductor depends. How will resistance of a conductor change if it is stretched so that its length is doubled ? 2

10. In an experiment to study the relationship between the potential difference across a resistor and the current through it a student recorded the following observations : 2

Potential difference (V)	2	3	4.5	5	6
Current (A)	0.08	0.12	0.15	0.20	0.24

Find in which one of the above sets of reading the trend is different from others and must be rejected. Calculate the mean value of resistance of the resistor based on the remaining sets of readings.

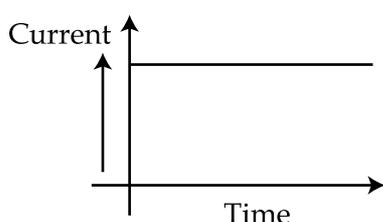
11. What is a solenoid ? Draw the pattern of magnetic field lines of a solenoid through which a steady current flows. 2
12. How do guard cells regulate opening and closing of stomatal pores ? 2
13. State the role of the brain in reflex action. 2
14. Design an activity to show a decomposition reaction in which light is used to decompose a reactant. Write chemical equation of the reaction and state its one use. 3
15. What compound is Plaster of Paris ? How is it prepared ? What happens when it is mixed with water and allowed to stand ? Mention two applications of this property of Plaster of Paris. 3
16. Five solutions A, B, C, D and E when tested with universal indicator showed pH as 4, 1, 11, 7 and 9 respectively. Which solution is (a) neutral (b) strongly alkaline (c) strongly acidic (d) weakly acidic and (e) weakly alkaline. 3
Arrange the pH in increasing order of H-ion concentration.
17. Define electric current and state its SI unit. With the help of Ohm's law explain the meaning of 1 Ohm resistance. 3
18. The rating of an electric heater is 1100W; 220V. Calculate its resistance when it operates at 220V. Also calculate the energy consumed in kWh in the month of November if the heater is used daily for four hours at the rated voltage. 3
19. An air conditioner of rating 2000W; 220V is operated in a domestic circuit (220V) that has a current rating of 5A. What result do you expect ? Justify your answer. 3
20. Draw a neat diagram to show structure of neuron and label on it the following : 3
cell body, axon, dendrite
21. State in brief the process of harnessing kinetic energy of the wind to do work. Mention any four limitations of harnessing wind energy on a large scale. 3
22. How is nuclear energy generated ? State in brief the process of utilizing this energy in the production of electricity. Mention the major hazard of nuclear power generation. 3

23. Describe in short an activity to (i) demonstrate the pattern of magnetic field lines around a straight current carrying conductor, and (ii) find the direction of magnetic field produced for a given direction of current in the conductor. Name and state the rule to find the direction of magnetic field associated with a current carrying conductor. Apply this rule to determine the direction of the magnetic field inside and outside a current carrying circular loop lying horizontally on a table. Assume that the current through the loop is anticlockwise

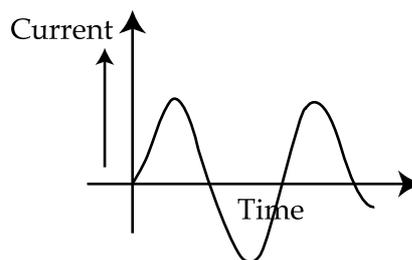
5

OR

In our daily life we use two types of electric current whose current-time graphs are given below :



(a)



(b)

- Name the type of current in two cases.
- Identify any one source for each type of current.
- What is the frequency of current in case (b) in our country ?
- On the basis of these graphs list two differences between the two currents.
- Out of the two which one is used in transmitting electric power over long distances and why ?

24. State the reason why

5

- carbon is not used to reduce the oxides of sodium or aluminium.
- an iron strip dipped in a blue copper sulphate solution turns the blue solution pale green.
- metals replace hydrogen from acids whereas non-metals do not.
- calcium does not occur free in nature.
- zinc is used in the galvanisation of iron and not the copper.

OR

- list two differences between calcinator and roasting.
- An element 'X' burns in oxygen to form an electrovalent compound XO. State the compounds you expect will form if the element X is made to combine with (i) chlorine and (ii) sulphur. Mention the Chemical formula and nature of bond present in each case.

25. (a) List three events that occur during the process of photosynthesis. State in brief the role of stomata in this process. 5

(b) Describe an experiment to show that sunlight is essential for photosynthesis.

OR

(a) Why is nutrition a necessity for an organism ? State three reasons

(b) What is likely to happen if green plants disappear from earth ?

(c) "All plants give out oxygen during day and carbon dioxide during night." Justify this statement.

SECTION - B

26. A student adds a few drop of universal indicator to a solution of hydrochloric acid taken in a test tube. He would observe that the solution changes from 1

(a) colourless to blue.

(b) colourless to violet.

(c) green to red.

(d) colourless to red.

27. On putting a drop of a liquid on a pH paper a student observes a small circular patch of blue colour on the pH paper. The liquid is most probably. 1

(a) H_2O

(b) HCl

(c) $NaOH$

(d) H_2SO_4

28. A student takes some zinc granules in a test tube and adds dil. HCl to it. He would observe that the colour of the zinc granules changes to : 1

(a) brown

(b) black

(c) yellow

(d) white

29. Iron filings were added to an aqueous solution of copper sulphate. After sometime on observation it was found that the colour of the solution has changed from 1

(a) blue to pale green.

(b) blue to dark green.

(c) blue to colourless.

(d) blue to reddish brown.

30. What did you observe when you mixed aqueous barium chloride solution with aqueous sodium sulphate solution in a test tube ? 1

(a) A pungent smelling gas is evolved.

(b) The colour of the solution turns blue black.

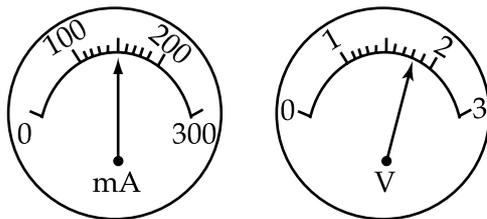
(c) A white precipitate is formed immediatly.

(d) No change in colour even after shaking the mixture well.

31. An ammeter can measure current upto 500 mA. There are 20 equal division between 0 and 100 mA marks on its scale. During an experiment to determine the equivalent resistance of the two resistors joined in parallel a student observes ammeter's pointer at 3rd graduation mark after zero when the key is off and the pointer at the 17th graduation mark after 200 mA when the key is inserted into the plug. The correct value of the current flowing in the circuit is 1
- (a) 214 mA. (b) 217 mA. (c) 270 mA. (d) 285 mA.

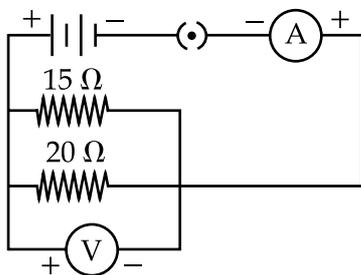
32. If a student while studying the dependence of current on the potential difference keeps the circuit closed for a long time to measure the current and potential difference, then 1
- (a) ammeter's zero error will change.
 (b) ammeter will give more reading.
 (c) voltmeter will show constantly higher readings.
 (d) resistor will get heated up and its value will change.

33. The current flowing through a resistor connected in a circuit and the potential difference developed across its end are as shown in the diagram. The approximate value of the resistor is 1



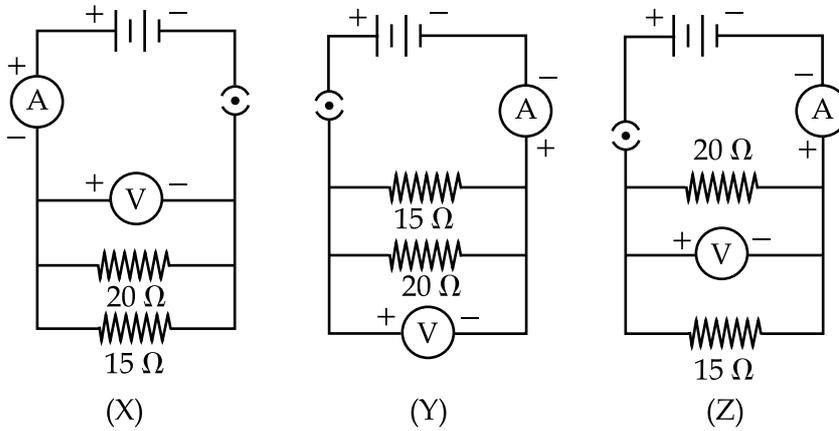
- (a) 2 Ω (b) 6 Ω (c) 12 Ω (d) 15 Ω

34. The voltmeter, ammeter and the two resistors in the circuit have been checked and found correct. On inserting the key in the plug the voltmeter reads 3.0V but the ammeter reads 150 mA. This could most likely be because the connecting wires joined to the 1



- (a) ammeter are loose. (b) 15 Ω resistor are loose.
 (c) 20 Ω resistor are loose. (d) voltmeter are loose.

35. In the experiment on finding the equivalent resistance of two resistors of $15\ \Omega$ and $20\ \Omega$ joined in parallel three circuit diagrams X, Y and Z are available. For getting correct results you would choose : 1



- (a) only X (b) only Y
(c) only Z (d) any one of the three
36. To prepare a temporary mount of a leaf peel for observing stomatas the chemicals used for staining and mounting respectively are 1
(a) safranin and iodine. (b) safranin and glycerine.
(c) iodine and safranin. (d) glycerine and iodine.
37. A well stained leaf peel mount when observed under the high power of a microscope shows unceli in 1
(a) guard cells only. (b) epidermal cells only.
(c) guard cells and epidermal cells. (d) guard cells, epidermal cells and stomata.
38. In the experiment to show that CO_2 is given out during respiration the chemical filled in the small test tube is : 1
(a) alcohol. (b) KOH.
(c) lime water. (d) iodine solution.
39. The four necessary steps for the experiment "To show that light is necessary for photosynthesis" are not given here in proper sequence : 1
(i) cover the leaf of the plant with a piece of black paper.
(ii) keep the plant in sunlight for about 4 hours.
(iii) keep the potted plant in a dark room for about 2 days.
(iv) pluck the leaf and test it for starch.
The correct requence of these four steps is :
(a) i, ii, iii, iv (b) ii, iii, iv, i (c) iii, iv, i, ii (d) iii, i, ii, iv

40. In the experiment “ To show that CO_2 is given out during respiration” the water level in the bent tube rise after sometime because **1**
- (a) the germinating seeds consume all the O_2 and CO_2 in the flask.
 - (b) the germinating seeds consume O_2 and give out CO_2 which is absorbed by a chemical filled in the small test tube.
 - (c) CO_2 is given out by the germinating seeds.
 - (d) seeds need water for germination and grow.
41. In the experiment “ Light is essential for photosynthesis” to test the presence of starch in the experimental leaf, the leaf is boiled in alcohol for a few minutes in a water bath. The use of water bath is recommended because **1**
- (a) steam from the water bath heats the leaf rapidly.
 - (b) steam from the water bath dissolves the chlorophyll.
 - (c) the boiling point of water is less than that of alcohol.
 - (d) alcohol is flammable.

- o O o -

भाग-अ

1. ऊष्मा उन्मोची अभिक्रिया का कोई उदाहरण दीजिए। 1
2. उस तत्व का इलेक्ट्रॉन विन्यास लिखिए जिसका परमाणु क्रमांक 11 है। 1
3. किसी विद्युत परिपथ में 20Ω तथा 40Ω के दो प्रतिरोधक पार्श्व में संयोजित हैं। इनमें प्रवाहित विद्युत धाराओं की तुलना कीजिए। 1
4. पौधों में एब्सिसिक अम्ल का प्रमुख कार्य लिखिए। 1
5. “उपचयन तथा अपचयन प्रक्रियाएं एक साथ होती हैं” इस कथन की पुष्टि एक उदाहरण देकर कीजिए। 2
6. “बेरियम क्लोराइड ऐलुमिनियम सल्फेट के साथ अभिक्रिया करके ऐलुमिनियम क्लोराइड तथा बेरियम सल्फेट का अवक्षेप बनाता है”। 2
 - (i) उपरोक्त कथन को रासायनिक समीकरण के रूप में व्यक्त कीजिए।
 - (ii) इस अभिक्रिया को दिए जा सकने वाले दो प्रकार लिखिए।
7. ब्लीजिंग पाउडर का रासायनिक नाम तथा सूत्र लिखिए। इसे कैसे बनाया जाता है? 2
8. निम्नलिखित के लिए कारण लिखिए : 2
 - (i) आयनी यौगिकों के प्रायः उच्च गलनांक एवं क्वथनांक होते हैं।
 - (ii) धातुएं विद्युत की अच्छी चालक होती हैं जबकि अधातुएं अच्छी चालक नहीं होती।
9. किसी बेलनाकार चालक के प्रतिरोध को प्रभावित करने वाले कारकों का उल्लेख कीजिए। यदि किसी चालक को खींचकर उसकी लम्बाई दो गुनी कर दी जाए, तो उसके प्रतिरोध पर क्या प्रभाव पड़ेगा? 2
10. किसी प्रतिरोधक के सिरों के बीच विभवान्तर तथा उससे प्रवाहित धारा में संबंध का अध्ययन करने के लिए किसी छात्र द्वारा नोट किए गए प्रेक्षण नीचे दिए गए हैं : 2

विभवान्तर (V)	2	3	4.5	5	6
विद्युत धारा (A)	0.08	0.12	0.15	0.20	0.24

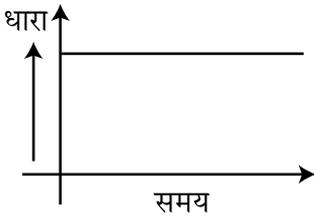
ज्ञात कीजिए इनमें कौन से पाठ्यांकों के सेट की प्रवृत्ति अन्य से भिन्न है और उसे छोड़ देना चाहिए। शेष पाठ्यांकों के सेटों के आधार पर प्रतिरोधक का औसत प्रतिरोध परिकलित कीजिए।

11. परिनालिका किसे कहते हैं? किसी परिनालिका, जिससे स्थायी धारा प्रवाहित हो रही है, की चुम्बकीय क्षेत्र रेखाओं का पैटर्न खींचिए। 2
12. द्वार कोशिकाएं रंध्री-छिद्रों के खुलने और बन्द होने को किस प्रकार नियंत्रित करती हैं? 2
13. प्रतिवर्ती क्रिया में मस्तिष्क की भूमिका का उल्लेख कीजिए। 2
14. कोई क्रियाकलाप डिजाइन कीजिए जो किसी ऐसी वियोजन अभिक्रिया को दर्शाता हो जिसमें किसी अभिकर्मक के वियोजन में प्रकाश का उपयोग किया जाता है। इस अभिक्रिया का रासायनिक समीकरण लिखकर इसके एक उपयोग का उल्लेख कीजिए। 3
15. प्लास्टर ऑफ पेरिस कौन सा यौगिक है? यह कैसे बनाया जाता है? क्या होता है जब इसमें पानी मिलाकर इसे छोड़ दिया जाता है? प्लास्टर ऑफ पेरिस के इस गुण के दो अनुप्रयोग लिखिए। 3
16. पाँच विलयनों A, B, C, D तथा E के सार्वत्रिक सूचक से जांच करने पर pH मान क्रमशः 4, 1, 11, 7 तथा 9 प्राप्त हुए। इनमें से कौन सा विलयन (a) उदासीन है। (b) प्रबल क्षारीय है। (c) प्रबल अम्लीय है। (d) दुर्बल अम्लीय है। तथा (e) दुर्बल इन pH मानों को H-आयन की सांद्रता के आरोही क्रम में व्यवस्थित कीजिए। क्षारीय है। 3
17. विद्युत धारा की परिभाषा लिखिए और इसके SI मात्रक का उल्लेख कीजिए। ओम-नियम की सहायता से 1 ओम प्रतिरोध का अर्थ स्पष्ट कीजिए। 3
18. किसी विद्युत तापक का अनुमतांक 1100 W ; 220 V है। 220 V पर प्रचालित किए जाने पर इसका प्रतिरोध परिकलित कीजिए। यदि हीटर को अपनी अनुमत वोल्टता पर प्रतिदिन 4 घंटे चलाया जाता है तो, नवम्बर माह में हीटर द्वारा उपभुक्त ऊर्जा kWh में परिकलित कीजिए। 3
19. 220 V पर प्रचालित किसी घरेलू परिपथ जिसका विद्युत अनुमतांक 5 A है में कोई 2000 W ; 220 V अनुमतांक का एयरकंडीशनर चलाया जाता है। इससे आप किस परिणाम की अपेक्षा करते हैं? अपने उत्तर की पुष्टि कीजिए। 3
20. तंत्रिका कोशिका (न्यूरॉन) की रचना का स्वच्छ आरेख खींचिए और उस पर निम्नलिखित का नामांकन कीजिए। 3
कोशिका काय, तंत्रिकाक्ष, द्रमिका

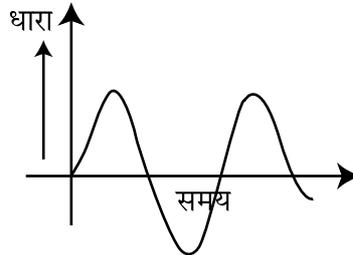
21. पवनों की गतिज ऊर्जा को काम में लाने की प्रक्रिया का संक्षेप में उल्लेख कीजिए। पवन ऊर्जा को बड़े पैमाने पर काम में लाने की कोई चार सीमाएं लिखिए। 3
22. नाभिकीय ऊर्जा कैसे उत्पन्न की जाती है? इस ऊर्जा के उपयोग से विद्युत उत्पन्न करने की प्रक्रिया का संक्षेप में उल्लेख कीजिए। नाभिकीय विद्युत शक्ति उत्पन्न करने का प्रमुख संकट लिखिए। 3
23. किसी ऐसे क्रियाकलाप का वर्णन कीजिए जो (i) किसी सीधे धारावाही चालक के चारों ओर की चुम्बकीय क्षेत्र रेखाओं के पैटर्न को दर्शाए तथा (ii) चालक में प्रवाहित धारा की किसी दिशा के लिए उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा ज्ञात करे। किसी सीधे धारावाही चालक से संबद्ध चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा ज्ञात करने वाले नियम का नाम तथा नियम का उल्लेख कीजिए। इस नियम का उपयोग करके किसी मेज पर क्षैतिजतः रखे धारावाही वृत्ताकार पाश के भीतर तथा बाहर चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा ज्ञात कीजिए। यह मान लीजिए कि पाश में धारा की दिशा वामावर्त है। 5

अथवा

हम अपने दैनिक जीवन में दो प्रकार की विद्युत धाराओं का उपयोग करते हैं जिनके धारा-समय ग्राफ नीचे दिए गए हैं :



(a)



(b)

- प्रत्येक प्रकरण में धारा के प्रकार का नाम लिखिए।
- दोनों प्रकार की धाराओं के लिए एक-एक स्रोत पहचानिए।
- प्रकरण (b) की धारा की हमारे देश में आवृत्ति क्या है?
- इन ग्राफों के आधार पर इन दोनों धाराओं में दो अन्तरों की सूची बनाइए।
- इन दोनों प्रकार की धाराओं में से किसका उपयोग सुदूर स्थानों पर विद्युत शक्ति का प्रेषण करने में किया जाता है और क्यों?

24. कारण लिखिए, ऐसा क्यों है कि :

5

- (i) सोडियम अथवा ऐलुमिनियम के ऑक्साइडों के अपचयन के लिए कार्बन का उपयोग नहीं किया जाता है।
- (ii) कॉपर सल्फेट के नीले विलयन में आयरन की पत्ती डुबाने पर नीला विलयन फीका हरा हो जाता है।
- (iii) धातुएं अम्लों से हाइड्रोजन विस्थापित कर देती हैं; जबकि अधातुएं ऐसा नहीं करती।
- (iv) कैल्शियम प्रकृति में मुक्त अवस्था में नहीं पाया जाता।
- (v) आयरन के गैल्वनीकरण में जिंक का उपयोग किया जाता है कॉपर का नहीं।

अथवा

- (a) निस्तापन तथा भर्जन में दो अन्तर्ओं की सूची बनाइए।
- (b) कोई तत्व X ऑक्सीजन में जलने पर कोई विद्युत संयोजी यौगिक XO बनाता है। तत्व X की (i) क्लोरीन, तथा (ii) सल्फर से अभिक्रिया द्वारा जिन यौगिकों के बनने की आप अपेक्षा करते हैं उनका उल्लेख कीजिए। प्रत्येक प्रकरण में इन यौगिकों के रासायनिक सूत्र तथा आबन्ध की प्रकृति लिखिए।

25. (a) प्रकाश संश्लेषण की प्रक्रिया के दौरान घटित होने वाली तीन घटनाओं की सूची बनाइए। इस प्रक्रिया में रंघ्रों की भूमिका का संक्षेप में उल्लेख कीजिए।

5

- (b) “प्रकाश संश्लेषण के लिए सूर्य का प्रकाश आवश्यक है” इसे दर्शाने के लिए किसी प्रयोग का वर्णन कीजिए।

अथवा

- (a) किसी जीव के लिए पोषण क्यों आवश्यक है? तीन कारण लिखिए।
- (b) यदि धरती से सभी हरे पौधे लुप्त हो जाएं तो क्या हो सकता है?
- (c) “सभी पौधे दिन में ऑक्सीजन तथा रात्रि में कार्बन डाईऑक्साइड का निष्कासन करते हैं” इस कथन की पुष्टि कीजिए।

भाग-ब

26. कोई छात्र एक परखनली में कुछ हाइड्रोक्लोरिक अम्ल का विलयन लेकर उसमें कुछ बूदें सार्वत्रिक सूचक की मिलाता है। वह यह प्रेक्षण करेगा कि विलयन हो गया है :

1

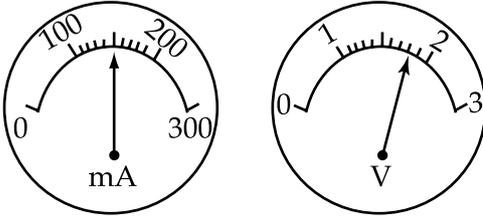
- (a) रंगहीन से नीला
- (b) रंगहीन से बैंगनी
- (c) हरे से लाल
- (d) रंगहीन से लाल

27. pH-पत्र पर किसी द्रव की एक बूंद डालने पर कोई छात्र यह प्रेक्षण करता है कि pH-पत्र पर नीले रंग का छोटा गोल धब्बा बन गया है। संभवतः यह द्रव है : 1
- (a) H_2O (b) HCl (c) $NaOH$ (d) H_2SO_4
28. किसी छात्र ने एक परखनली में कुछ जिंक की कणिकाएं लेकर उसमें तनु हाइड्रोक्लोरिक अम्ल मिलाया। प्रेक्षण करने पर उसने पाया कि जिंक की कणिकाओं का रंग परिवर्तित हो गया है और वे प्रतीत हो रही हैं : 1
- (a) भूरी (b) काली (c) पीली (d) सफेद
29. कॉपर सल्फेट के जलीय विलयन में लोह रेतन मिलायी गयी। कुछ समय के पश्चात प्रेक्षण करने पर यह पाया गया कि विलयन का रंग परिवर्तित हुआ है और यह परिवर्तन है : 1
- (a) नीले से फीका हरा (b) नीले से गहरा हरा
(c) नीले से रंगहीन (d) नीले से रक्ताभ भूरा
30. जब आपने परखनली में सोडियम सल्फेट के जलीय विलयन में बेरियम क्लोराइड का जलीय विलयन मिलाया था तो, क्या प्रेक्षण किया था ? 1
- (a) एक तीक्ष्ण गैस निकलती है।
(b) विलयन का रंग नीला काला हो जाता है।
(c) तुरन्त सफेद अवक्षेप बनता है।
(d) मिश्रण को भली भांति हिलाने पर भी रंग में कोई परिवर्तन नहीं होता।
31. कोई ऐमीटर 500 mA तक की विद्युत धारा माप सकता है। उसके पैमाने पर 0 (zero) तथा 100 mA के चिहनों के बीच 20 बराबर भाग हैं। पाश्र्वक्रम में संयोजित दो प्रतिरोधकों के संयोजन का तुल्य प्रतिरोध ज्ञात करते समय किसी छात्र ने यह प्रेक्षण किया कि जब कुन्जी प्लग में नहीं लगी तब ऐमीटर का संकेतक शून्य से 3 अंश आगे है तथा प्लग में कुन्जी लगाने पर संकेतक 200 mA के चिह्न से 17 अंश आगे है। परिपथ में प्रवाहित सही धारा का मान है : 1
- (a) 214 mA. (b) 217 mA. (c) 270 mA. (d) 285 mA.

32. यदि कोई छात्र विभवान्तर पर विद्युतधारा की निर्भरता का अध्ययन करते समय धारा तथा विभवान्तर की माप के लिए परिपथ को काफी समय तक बन्द रखता है तो : 1

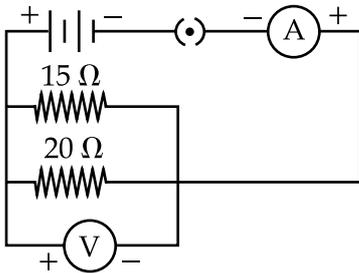
- (a) ऐमीटर की शून्यांक त्रुटि परिवर्तित हो जाएगी।
- (b) ऐमीटर का पाठ्यांक अधिक हो जाएगा।
- (c) वोल्टमीटर पाठ्यांक में निरन्तर वृद्धि दर्शाएगा।
- (d) प्रतिरोधक गर्म हो जाएगा और उसका मान बदल जाएगा।

33. किसी प्रतिरोधक से प्रवाहित विद्युत धारा तथा उसके सिरों के बीच विभवान्तर चित्र में दर्शाए अनुसार हैं। प्रतिरोधक का मान है लगभग : 1



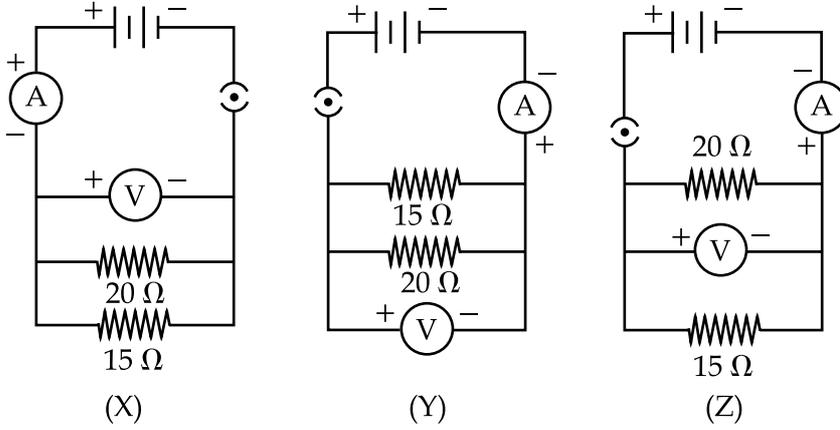
- (a) 2Ω
- (b) 6Ω
- (c) 12Ω
- (d) 15Ω

34. परिपथ में जुड़े वोल्टमीटर, ऐमीटर तथा दोनों प्रतिरोधक जाँच किए जाने पर सही पाए गए। कुंजी को प्लग में लगाने पर यह पाया गया कि वोल्टमीटर का पाठ्यांक 3.0 V है परन्तु ऐमीटर का पाठ्यांक 150 mA है। ऐसा होने की अत्यधिक संभावना यह है जिस परिपथ अवयव से संयोजक तार ढीले जुड़े हैं वह है : 1



- (a) ऐमीटर
- (b) 15Ω प्रतिरोधक
- (c) 20Ω प्रतिरोधक
- (d) वोल्टमीटर

35. 15Ω तथा 20Ω के पार्श्वक्रम में जुड़े दो प्रतिरोधकों का तुल्य प्रतिरोध ज्ञात करने के प्रयोग के लिए तीन परिपथ आरेख उपलब्ध हैं। सही परिणाम प्राप्त करने के लिए आप चयन करना चाहेंगे :



- (a) केवल परिपथ X (b) केवल परिपथ Y
(c) केवल परिपथ Z (d) तीनों परिपथों में कोई भी एक
36. रंघों का प्रेक्षण करने के लिए पत्ती की झिल्ली के अस्थायी आरोपण बनाने में अभिरंजन तथा आरोपण के लिए उपयोग किए जाने रसायन क्रमशः है :
- (a) सैफ्रेनिन तथा आयोडिन। (b) सैफ्रेनिन तथा ग्लिसरीन।
(c) आयोडीन तथा सैफ्रेनिन। (d) ग्लिसरीन तथा आयोडीन।
37. भलीभांति अभिरंजित पत्ती की झिल्ली के आरोपण का सूक्ष्मदर्शी की उच्च क्षमता में प्रेक्षण करने पर केन्द्रक दिखाई देते हैं :
- (a) केवल द्वार कोशिकाओं में
(b) केवल अधिचर्मी कोशिकाओं में
(c) द्वार कोशिकाओं और अधिचर्मी कोशिकाओं में
(d) द्वार कोशिकाओं, अधिचर्मी कोशिकाओं तथा रंघों में
38. प्रयोग द्वारा यह दर्शाने के लिए कि श्वसन क्रिया में CO_2 निकलती है, छोटी परखनली में भरा जाने वाला रसायन है :
- (a) ऐल्कोहॉल (b) KOH
(c) चूने का पानी (d) आयोडीन विलयन

39. प्रयोग द्वारा यह दर्शाने के लिए कि “प्रकाश संश्लेषण के लिए प्रकाश आवश्यक है”, जिन चार चरणों की आवश्यकता होती है वे यहां सही क्रम में नहीं दिए गए हैं : 1

- (i) पौधे की पत्ती को काले कागज से ढकिए।
- (ii) पौधे को लगभग 4 घंटे तक सूर्य के प्रकाश में रखिए।
- (iii) गमले में लगे पौधे को किसी अंधेरे कमरे में लगभग 2 दिन तक रखिए।
- (iv) पत्ती को तोड़िए और इसका स्टार्च परीक्षण कीजिए।

इन चरणों का सही क्रम है :

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

40. “यह दर्शाना कि श्वसन क्रिया में CO_2 निकलती है” इस प्रयोग में मुड़ी नली में जल का तल कुछ समय पश्चात ऊपर उठ जाता है क्योंकि : 1

- (a) अंकुरण करते बीज फ्लास्क की समस्त O_2 तथा CO_2 का उपभोग कर लेते हैं।
- (b) अंकुरण करते बीज O_2 का उपभोग करके CO_2 निकालते हैं जिसे छोटी परखनली में भरा रासायनिक पदार्थ अवशोषित कर लेता है।
- (c) अंकुरण करते बीजों से CO_2 निकलती है।
- (d) बीजों को अंकुरण तथा वृद्धि के लिए जल की आवश्यकता होती है।

41. प्रकाश संश्लेषण के लिए प्रकाश आवश्यक है प्रयोग में प्रयोग के लिए ली गयी पत्ती में स्टार्च की उपस्थिति का परीक्षण करने के लिए पत्ती को जल ऊष्मक में कुछ मिनटों के लिए ऐल्कोहॉल में उबालते हैं। जल ऊष्मक में उबालने को उपयुक्त बताया जाता है क्योंकि : 1

- (a) जल ऊष्मक की भाप पत्ती को शीघ्र गर्म कर देती है।
- (b) जल ऊष्मक की भाप हरित लवक को घोल देती है।
- (c) जल का क्वथनांक ऐल्कोहॉल के क्वथनांक से कम है।
- (d) ऐल्कोहॉल ज्वलशील पदार्थ है।

- o O o -