

PRACTICAL SKILLS IN SCIENCE

विज्ञान में प्रयोगात्मक कौशल

Time allowed : 1½ hours

निर्धारित समय : 1½ घण्टे

TEST BOOKLET

परीक्षा पुस्तिका

Maximum marks : 20

अधिकतम अंक : 20

General Instructions (सामान्य निर्देश) :

1. Attempt all questions.  
सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
2. There are 30 multiple choice questions in total. Only one of the options in every question is correct.  
इस प्रश्नपत्र में कुल 30 बहुविकल्पी प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न में केवल एक ही विकल्प सही है।
3. The question paper consists of two sections – Section A and Section B. Each of the 20 questions in Section A carries half mark and each of the 10 questions in Section B carries one mark.  
इस प्रश्नपत्र के दो खण्ड हैं— खण्ड अ तथा खण्ड ब। खण्ड अ के सभी 20 प्रश्न आधे-आधे अंक के हैं तथा खण्ड ब के सभी 10 प्रश्न एक-एक अंक के हैं।
4. 15 minutes additional time will be given to you to read the questions.  
प्रश्न पढ़ने के लिए आपको 15 मिनट का अतिरिक्त समय दिया जायेगा।
5. The Answer Sheet is inside this Test Booklet. When you are directed to open the Test Booklet, take out the Answer Sheet and fill in the particulars on SIDE-2 carefully with blue/black ball point pen only. In no case, pencil is to be used. Read “General Instructions for Candidates” and “Example, How to write and darken circle on SIDE. –2” as given on Side-1 carefully.  
उत्तर-पत्र इस परीक्षा पुस्तिका के अन्दर रखा है। जब आपको परीक्षा पुस्तिका खोलने को कहा जाए, तो उत्तर-पत्र निकाल कर पृष्ठ-2 पर केवल नीले/काले बॉल पॉइंट पेन से विवरण भरें। किसी भी स्थिति में पेंसिल का उपयोग न करें। पृष्ठ-1 पर लिखित “परीक्षार्थियों के लिए सामान्य निर्देश” एवं पृष्ठ-2 पर विवरण अंकित करने व वृत्त को काला करने का उदाहरण ध्यानपूर्वक पढ़ें।
6. Use Blue/Black Ball Point Pen only for writing particulars on this page and writing particulars and marking responses on SIDE-2 of the Answer Sheet.  
इस पृष्ठ पर एवं उत्तर-पत्र के पृष्ठ-2 पर विवरण अंकित करने एवं निशान लगाने के लिए केवल नीले/काले बॉल पॉइंट पेन का प्रयोग करें।
7. On completion of the test, the candidate must hand over the Answer Sheet to the Invigilator in the Room/Hall. The candidate is allowed to take away this Test Booklet with him/her.  
परीक्षा सम्पन्न होने पर, परीक्षार्थी कक्ष/हॉल छोड़ने से पूर्व उत्तर-पत्र कक्ष निरीक्षक को अवश्य सौंप दें। परीक्षार्थी अपने साथ इस परीक्षा पुस्तिका को ले जा सकता है।
8. The CODE for this Test Booklet is A. Make sure that the CODE printed on SIDE-2 of the Answer Sheet is the same as that on this booklet. In case of discrepancy, the candidates should immediately report the matter to the Invigilator for replacement of both the Test Booklet and the Answer Sheet.  
इस परीक्षा पुस्तिका का संकेत A है। यह सुनिश्चित कर लें कि इस पुस्तिका का संकेत, उत्तर-पत्र के पृष्ठ-2 पर छपे संकेत से मिलता है। अगर यह भिन्न हो तो परीक्षार्थी दूसरी परीक्षा पुस्तिका और उत्तर-पत्र लेने के लिए कक्ष निरीक्षक को तुरन्त अवगत कराएँ।
9. The candidates should ensure that the Answer Sheet is not folded. Do not make any stray marks on the Answer Sheet. Do not write your Roll Number anywhere else except in the specified space in the Test Booklet/Answer Sheet.  
परीक्षार्थी सुनिश्चित करें कि इस उत्तर-पत्र को मोड़ा न जाए एवं उस पर कोई अन्य निशान न लगाएँ। परीक्षार्थी अपना अनुक्रमांक परीक्षा पुस्तिका/उत्तरपत्र में निर्धारित स्थान के अतिरिक्त अन्यत्र न लिखें।
10. Use of white fluid for correction is not permissible on the Answer Sheet.  
उत्तर-पत्र पर किसी प्रकार के संशोधन हेतु सफेद फ्लुइड के प्रयोग की अनुमति नहीं है।

Name of the Candidate (in capitals) : \_\_\_\_\_

परीक्षार्थी का नाम (बड़े अक्षरों में) : \_\_\_\_\_

Roll Number : in figures (अंकों में) \_\_\_\_\_

अनुक्रमांक : \_\_\_\_\_

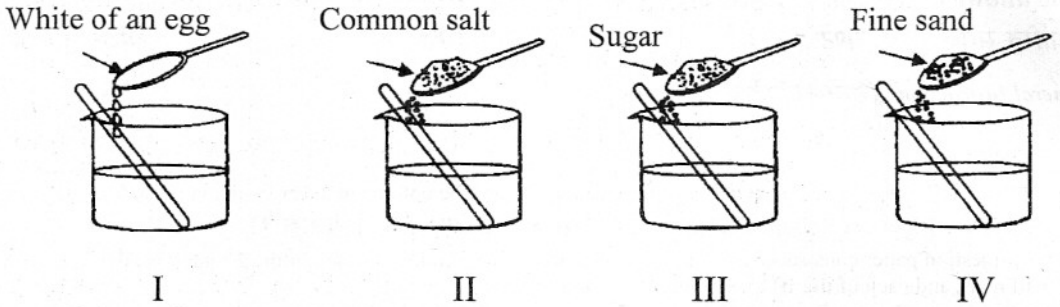
in words (शब्दों में) \_\_\_\_\_

SEAL

## Section A

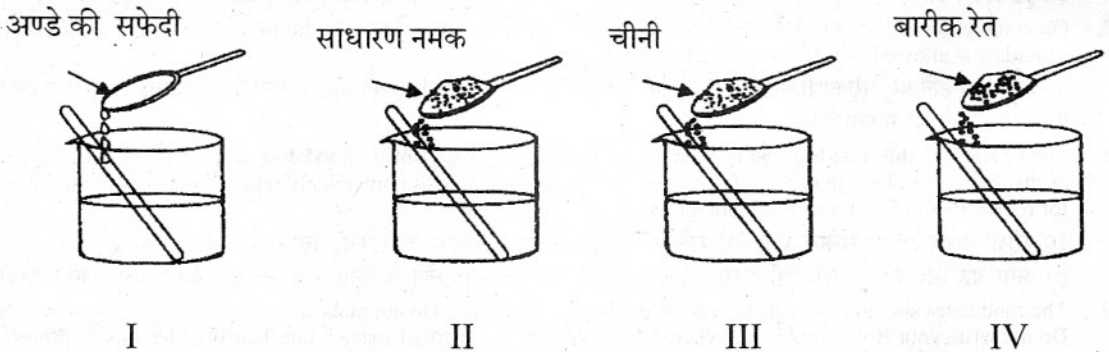
### भाग अ

1. The white of an egg, common salt, sugar and fine sand are added to water separately in beakers as shown below. The mixture is stirred well. A suspension will be formed in the beaker :



- (1) I  
(2) II  
(3) III  
(4) IV

नीचे दर्शाए अनुसार पृथक्-पृथक् बीकरों के जल में अण्डे की सफ़ेदी, साधारण नमक, चीनी तथा बारीक रेत को मिलाया गया। इसके पश्चात् मिश्रण का भलीभांति विलोडन किया गया। इनमें से जिस बीकर में निलम्बन बनेगा वह बीकर है :



- (1) I  
(2) II  
(3) III  
(4) IV

2. The correct procedure of heating iron-sulphur mixture to prepare iron sulphide is :

- (1) heat the powder mixture at the base of the test tube using a blue flame throughout.
- (2) heat the iron filing sulphur mixture in the middle of the test tube using yellow flame throughout.
- (3) heat the powder mixture at the top of the test tube using an orange flame throughout.
- (4) heat the iron filing-sulphur mixture at  $\frac{3}{4}$  quarters of the test tube using a red flame throughout.

आयरन सल्फाइड बनाने के लिए आयरन-सल्फर के मिश्रण को गर्म करने की सही कार्यविधि यह है कि :

- (1) आरम्भ से अन्त तक मिश्रण के चूर्ण को परखनली में भरकर परखनली की तली को नीली ज्वाला पर गर्म किया जाए।
- (2) आरम्भ से अन्त तक लोह रेतन तथा सल्फर के मिश्रण को परखनली में भरकर परखनली को मध्य में पीली ज्वाला पर गर्म किया जाए।
- (3) आरम्भ से अन्त तक मिश्रण के चूर्ण को परखनली में भरकर परखनली के शीर्ष को नारंगी ज्वाला पर गर्म किया जाए।
- (4) आरम्भ से अन्त तक लोह रेतन तथा सल्फर के मिश्रण को परखनली में भरकर परखनली के  $\frac{3}{4}$  भाग को लाल ज्वाला पर गर्म किया जाए।

3. A student while heating solid lead nitrate taken in a test tube would observe :

- (1) white residue of  $PbO_2$
- (2) green residue of  $NO_2$
- (3) yellow residue of  $PbO$
- (4) brown residue of  $NO$

परखनली में ठोस लेड नाइट्रेट को गर्म करते समय कोई छात्र यह प्रेक्षण करेगा कि परखनली में :

- (1)  $PbO_2$  का श्वेत अवशेष है
- (2)  $NO_2$  का हरा अवशेष है
- (3)  $PbO$  का पीला अवशेष है
- (4)  $NO$  का भूरा (ब्राउन) अवशेष है

4. The following precautions were listed for the experiment on determination of melting point of ice. The incorrect precaution is :

- (1) The bulb of the thermometer should be kept surrounded with crushed ice.
- (2) Ice should be stirred regularly to keep a uniform temperature throughout.
- (3) The final temperature should be noted by keeping the eyes in line with the level of mercury.
- (4) Only the tip of the bulb of the thermometer should just touch the crushed ice.

बर्फ का गलनांक निर्धारित करने के प्रयोग में निम्नलिखित सावधानियों की सूची बनाई गयी। इसमें कौन सी सावधानी सही नहीं है ?

- (1) तापमापी का बल्ब कुटी हुई बर्फ से घिरा होना चाहिए।
- (2) एकसमान ताप बनाए रखने के लिए आरम्भ से अन्त तक बर्फ को नियमित रूप से विलोडित करते रहना चाहिए।
- (3) अन्तिम ताप का पाठ्यांक लेते समय आँख को पारे के तल की रेखा में रखना चाहिए।
- (4) तापमापी के बल्ब का केवल सिरा ही कुटी हुई बर्फ से मात्र स्पर्श करना चाहिए।

5. For verifying the laws of reflection of sound, a student has to choose from

- (i) a black polished metal sheet or a white thermocole sheet
- (ii) a 0.5 m long tube of diameter 3 cm or a 1.5 m long tube of diameter 20 cm

He should prefer to choose the :

- (1) metal sheet and the 0.5 m long tube
- (2) metal sheet and the 1.5 m long tube
- (3) thermocole sheet and the 0.5 m long tube
- (4) thermocole sheet and the 1.5 m long tube

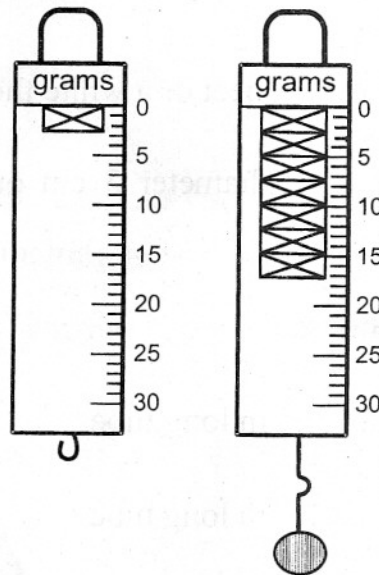
ध्वनि के परावर्तन के नियमों को सत्यापित करने के लिए किसी छात्र को चुनना होता है :

- (i) काली पॉलिश की हुई धातु की चादर अथवा सफेद थर्मोकोल की चादर
- (ii) 3 cm व्यास की 0.5 m लम्बी नली अथवा 20 cm व्यास की 1.5 m लम्बी नली

उसे चुनते समय पसन्द करना चाहिए :

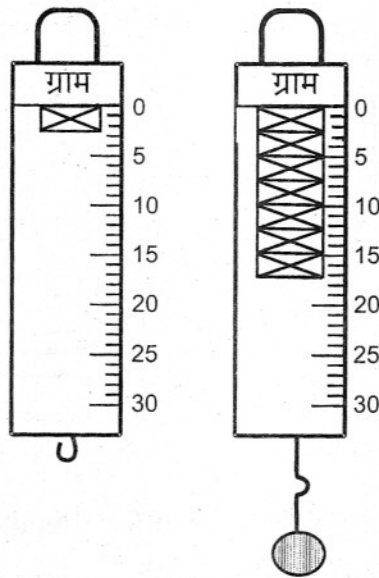
- (1) धातु की चादर तथा 0.5 m लम्बी नली
- (2) धातु की चादर तथा 1.5 m लम्बी नली
- (3) थर्मोकोल की चादर तथा 0.5 m लम्बी नली
- (4) थर्मोकोल की चादर तथा 1.5 m लम्बी नली

6. The zero-error, in the spring balance shown and the correct weight of the solid, suspended from it, are equal, respectively, to :



- (1) + 2 g wt ; 19 g wt
- (2) + 2 g wt ; 15 g wt
- (3) - 2 g wt ; 19 g wt
- (4) - 2 g wt ; 15 g wt

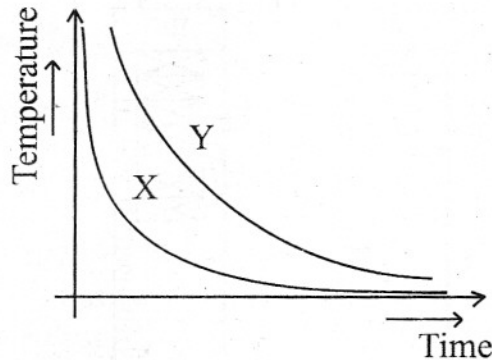
चित्र में दर्शाए अनुसार कमानीदार तुला की शून्यांक त्रुटि तथा तुला से लटके ठोस का भार क्रमशः बराबर हैं :



- (1) + 2 g wt ; 19 g wt  
 (2) + 2 g wt ; 15 g wt  
 (3) - 2 g wt ; 19 g wt  
 (4) - 2 g wt ; 15 g wt

7. Two students X and Y have to do their experiment on plotting the temperature-time graph for a hot body as it cools to room temperature. They do their experiments in the same lab, using completely identical apparatus, take equal amounts of tap water heated up to the same temperature, start their observations simultaneously and note the temperature values at identically spaced intervals of time. Their

temperature-time graphs, plotted on a given graph paper, with the same given choices of scales along the axis, are, however, as shown.



The following could be the reason for this difference :

- A. Use of an overhead fan by student X.
- B. Use of an overhead fan by student Y.
- C. Less frequent stirring of water by student X.
- D. Less frequent stirring of water by student Y.

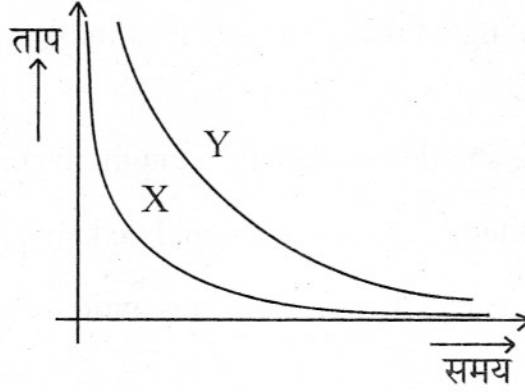
The most likely reason is :

- (1) A
- (2) B
- (3) C
- (4) D

दो छात्रों X तथा Y को किसी गर्म वस्तु के ठंडा होते समय ताप-समय ग्राफ खींचने का प्रयोग करना है। वे दोनों अपना प्रयोग एक ही प्रयोगशाला में करते हैं, सर्वसम उपकरण का उपयोग करते हैं, समान मात्रा में टॉटी का जल लेते हैं, उसे समान ताप तक गर्म करते हैं तथा एक ही क्षण अपने प्रेक्षण आरम्भ करके सर्वसम कालान्तर रखते हुए ताप के पाठ्यांक नोट



करते हैं। परन्तु दिए गए एक जैसे ग्राफ पेपर पर उनके द्वारा खींचे गए ताप-समय ग्राफ, जबकि उन्होंने दोनों अक्षों पर एक जैसे ही पैमाने का चयन किया है, चित्र में दर्शाए अनुसार हैं।



इन ग्राफों में यह अन्तर होने के नीचे दिये गये कारण हो सकते हैं :

- (A) छात्र X द्वारा छत के पंखे का उपयोग
- (B) छात्र Y द्वारा छत के पंखे का उपयोग
- (C) छात्र X द्वारा जल को निरन्तर विलोडित न करना
- (D) छात्र Y द्वारा जल को निरन्तर विलोडित न करना

इनमें सबसे अधिक संभावित कारण है :

- (1) A
- (2) B
- (3) C
- (4) D

8. A student lists the following precautions for the experiment on determining the velocity of a pulse propagated through a stretched string.

- (A) The string should not be stretched too tight.
- (B) The counting of the pulse journeys must start from zero and not from one.
- (C) The string should be stretched straight in contact with the table.
- (D) The amplitude of the pulse should be kept appreciably high.

The **incorrect** entry, in this list of precautions, is the precaution listed as :

- (1) A
- (2) B
- (3) C
- (4) D

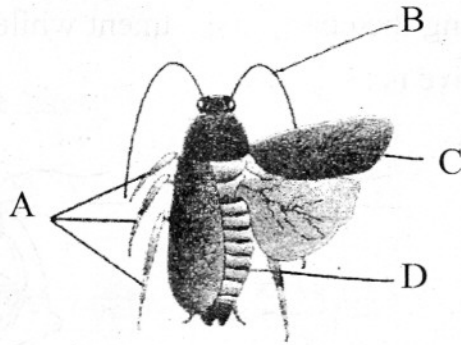
किसी तानित डोरी में प्रसारित स्पन्द का वेग निर्धारित करने के प्रयोग के लिए किसी छात्र ने निम्नलिखित सावधानियों की सूची बनाई :

- (A) डोरी को अत्यधिक नहीं तानना चाहिए।
- (B) स्पन्द की यात्रा की गिनती का आरम्भ शून्य से किया जाना चाहिए एक से नहीं।
- (C) डोरी को मेज के सम्पर्क में रखते हुए सीधे तानना चाहिए।
- (D) स्पन्द का आयाम काफी अधिक होना चाहिए।

सावधानियों की इस सूची में कौन सी सावधानी सही नहीं है ?

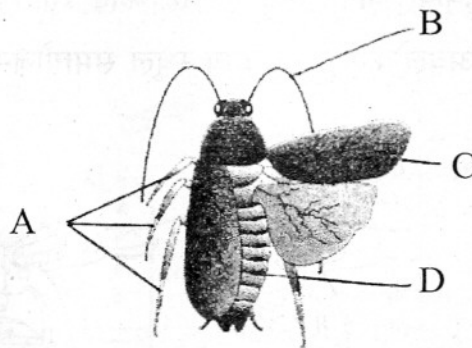
- (1) A
- (2) B
- (3) C
- (4) D

9. In the diagram of cockroach given below, the part characteristic of its phylum is the part labelled as :



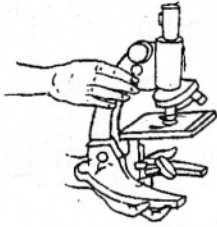
- (1) A
- (2) B
- (3) C
- (4) D

नीचे दिए गए तिलचट्टे (कॉकरोच) के चित्र में वह कौन सा नामांकित भाग है जिस भाग के लक्षण इसके संघ (फाइलम) के विशिष्ट लक्षण होते हैं :

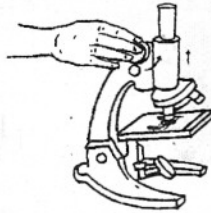


- (1) A
- (2) B
- (3) C
- (4) D

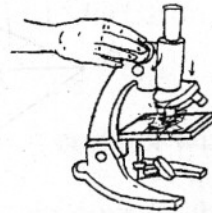
10. The four pictures of the microscope given below show the manner in which a microscope should be handled. The picture that shows the correct way of using the coarse adjustment while viewing through the high power objective is :



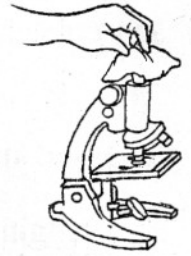
A



B



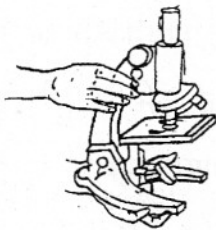
C



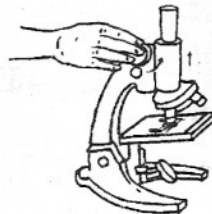
D

- (1) A
- (2) B
- (3) C
- (4) D

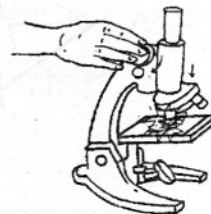
सूक्ष्मदर्शी के निम्नलिखित चार चित्रों में यह दर्शाया गया है कि किसी सूक्ष्मदर्शी का संचालन किस प्रकार किया जाना चाहिए। वह कौन सा चित्र है जिसमें उच्च शक्ति अभिदृश्यक लेंस द्वारा अवलोकन करते समय स्थूल समायोजन के उपयोग का सही ढंग दर्शाया गया है ?



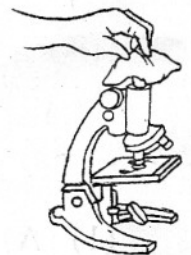
A



B



C



D

- (1) A
- (2) B
- (3) C
- (4) D

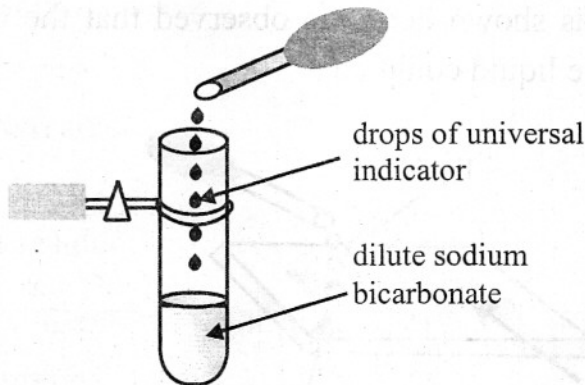
11. To a sample of turmeric adulterated with metanil yellow, concentrated hydrochloric acid was added. The colour of the reaction mixture :

- (1) disappeared
- (2) remained the same
- (3) became pink
- (4) became black

हल्दी के किसी नमूने, जिसमें मेटैनिल यलो की मिलावट की गई है, में सांद्र हाइड्रोक्लोरिक अम्ल मिलाया गया। अभिक्रिया मिश्रण का रंग :

- (1) उड़ गया
- (2) अपरिवर्तित रहा
- (3) गुलाबी हो गया
- (4) काला हो गया

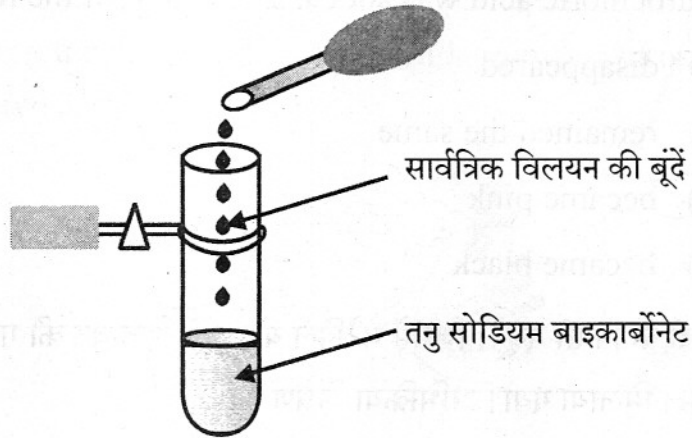
12. A student adds a few drops of the universal indicator to a dilute solution of sodium bicarbonate taken in a test tube.



Which of the following colours, would he observe :

- (1) blue
- (2) green
- (3) mustard
- (4) yellow

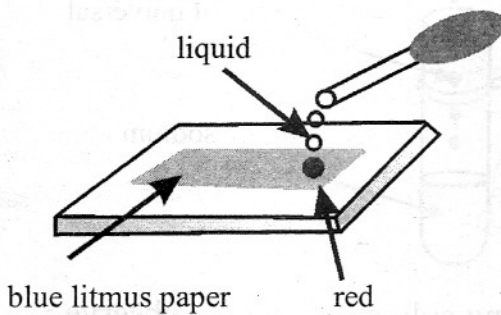
कोई छात्र परखनली में सोडियम बाइकार्बोनेट का तनु विलयन लेकर उसमें सार्वत्रिक सूचक की कुछ बूंदें मिलाता है।



वह निम्नलिखित में से किस रंग का प्रेक्षण करेगा ?

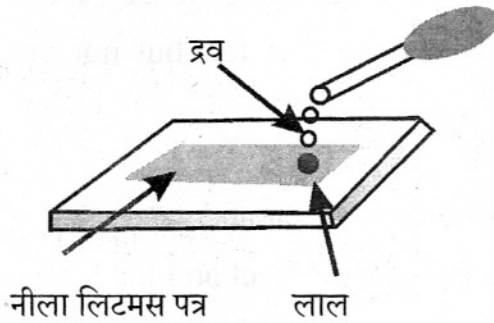
- (1) नीला
- (2) हरा
- (3) सरसों जैसा
- (4) पीला

13. A student placed a few drops of a liquid over a portion of the blue litmus paper as shown here. He observed that the blue litmus paper turned red. The liquid could be :



- (1) dilute hydrochloric acid
- (2) dilute sodium hydroxide
- (3) dilute sodium bicarbonate solution
- (4) water

किसी छात्र ने चित्र में दर्शाए अनुसार नीले लिटमस पत्र के कुछ भाग पर किसी द्रव की कुछ बूंदें डालीं। उसने यह प्रेक्षण किया कि नीला लिटमस पत्र लाल हो गया है। यह द्रव हो सकता है :



- (1) तनु हाइड्रोक्लोरिक अम्ल
- (2) तनु सोडियम हाइड्रॉक्साइड
- (3) तनु सोडियम बाइकार्बोनेट विलयन
- (4) जल

14. A student strongly heats hydrated ferrous sulphate salt in a dry test tube. He would observe a :

- (1) yellow residue
- (2) brown residue
- (3) light green residue
- (4) white residue

कोई छात्र एक परखनली में जलयोजित फेरस सल्फेट को अत्यधिक गर्म करता है। प्रेक्षण करने पर वह पाता है :

- (1) पीला अवशेष
- (2) भूरा (ब्राउन) अवशेष
- (3) हल्का हरा अवशेष
- (4) सफेद अवशेष

15. A student was given the following 'suggestions' by his fellow students for performing the experiment on finding the focal length of a convex lens.

- (A) Select an object very far away from the laboratory window.
- (B) Select a well illuminated object far, but not very far, from the laboratory window.
- (C) Keep all lights of the lab on.
- (D) Place the lens between the object and screen.
- (E) Place the screen between the object and the lens.
- (F) Obtain the sharpest image of the object on the screen.

He can perform the experiment better by following the suggestions :

- (1) A, D, F
- (2) B, C, E
- (3) C, F, B
- (4) D, F, B

किसी छात्र को उसके साथी छात्रों ने उत्तल लेंस की फोकस दूरी ज्ञात करने के प्रयोग के संबंध में निम्नलिखित 'सुझाव' दिए।

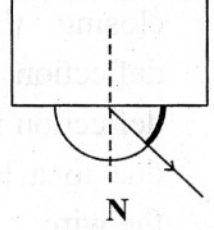
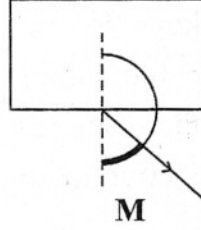
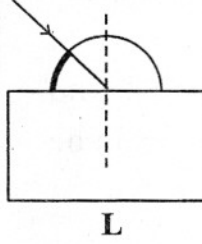
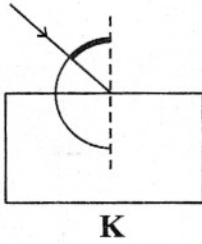
- (A) प्रयोगशाला की खिड़की से काफी दूरी के बिम्ब को चुनो।
- (B) एक ऐसा अच्छा चमकदार बिम्ब चुनो जो दूर तो हो, परन्तु प्रयोगशाला की खिड़की से बहुत दूर न हो।
- (C) प्रयोगशाला के सभी बल्ब जला दो।
- (D) लेंस को बिम्ब तथा पर्दे के बीच रखो।
- (E) पर्दे को लेंस तथा बिम्ब के बीच रखो।
- (F) पर्दे पर बिम्ब का सबसे सुस्पष्ट प्रतिबिम्ब प्राप्त करो।

जिन सुझावों का पालन करके वह प्रयोग को सफलतापूर्वक कर सकता है वे सुझाव हैं :

- (1) A, D, F
- (2) B, C, E
- (3) C, F, B
- (4) D, F, B

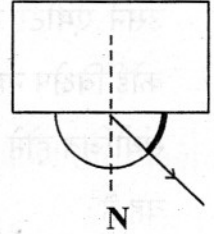
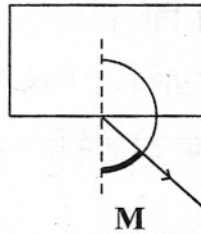
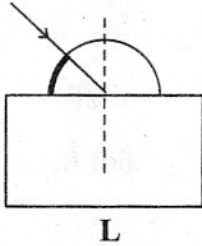
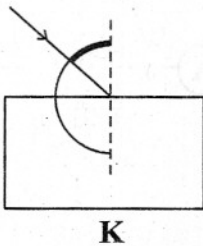


16. In the experiment on tracing the path of a rays of light passing through a rectangular glass slab, the correct setting of the protractor (D), for measuring the angle of incidence ( $\angle i$ ), and the angle of emergence ( $\angle e$ ), correspond, respectively, to diagrams is :



- (1) K and M
- (2) K and N
- (3) L and M
- (4) L and N

आयताकार कांच के स्लैब से गुजरने वाली किसी प्रकाश किरण का पथ खींचने के प्रयोग में आपतन कोण ( $\angle i$ ) तथा निर्गत कोण ( $\angle e$ ) की माप के लिए चांदे (D) को सही रखने का ढंग क्रमशः तदनुरूपी जिन चित्रों में दर्शाया गया है, वह हैं:



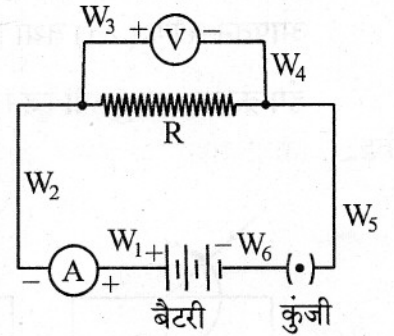
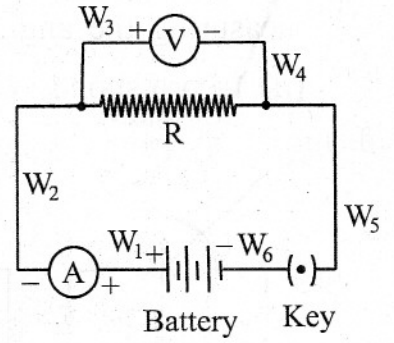
- (1) K तथा M
- (2) K तथा N
- (3) L तथा M
- (4) L तथा N

17. A student sets up the circuit, for studying the dependence of current (I) flowing, on the applied potential difference (V), in the manner shown. The ammeter and the voltmeter, in his circuit, have been checked and found to be correct. On closing the key K, he observes a deflection in the ammeter but no deflection in the voltmeter. This could be due to a loose connection, or break, in the wire :

- (1)  $W_1$  or  $W_2$
- (2)  $W_3$  or  $W_4$
- (3)  $W_5$  or  $W_6$
- (4)  $W_6$  or  $W_1$

धारा (I) की अनुप्रयुक्त विभवान्तर (V) पर निर्भरता का अध्ययन करने के लिए किसी छात्र ने चित्र में दर्शाए अनुसार परिपथ व्यवस्थित किया। उसके परिपथ में ऐमीटर तथा वोल्टमीटर परीक्षण करने पर सही पाए गए। परिपथ में कुंजी K को बन्द करने पर उसने ऐमीटर में तो विक्षेप देखा परन्तु वोल्टमीटर में कोई विक्षेप नहीं दिखाई दिया। ऐसा जिस तार के ढीले संयोजित होने अथवा टूटे होने के कारण हो सकता है, वह है :

- (1)  $W_1$  अथवा  $W_2$
- (2)  $W_3$  अथवा  $W_4$
- (3)  $W_5$  अथवा  $W_6$
- (4)  $W_6$  अथवा  $W_1$



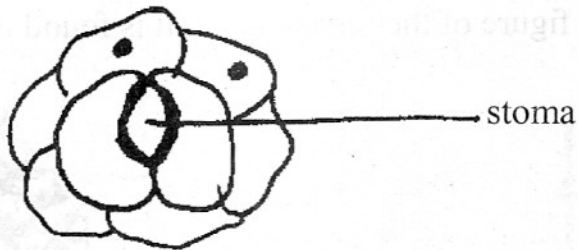
18. Glycerine is used while making slides of onion peel. It is needed to :

- (1) clean the slide
- (2) retain the stain
- (3) mount the material on the slide
- (4) fix the coverslip on the slide forever

प्याज़ की झिल्ली की स्लाइड बनाते समय ग्लिसरीन का उपयोग किया जाता है। इसकी आवश्यकता होती है :

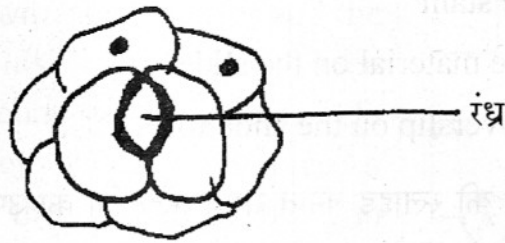
- (1) स्लाइड को साफ करने के लिए
- (2) अभिरंजन को सुरक्षित रखने के लिए
- (3) स्लाइड पर पदार्थ के आरोपण के लिए
- (4) स्लाइड पर कवर स्लिप को सदा के लिए चिपकाने को

19. A student had drawn the diagram of stomata as shown below in a hurry. He could not be given full marks as he :



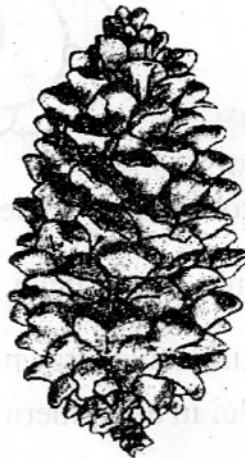
- (1) forgot to draw nuclei in guard cells and also to label the diagram
- (2) did not draw nuclei, in guard cells and other cells.
- (3) should have drawn nuclei and chloroplasts in guard cells and nuclei in all epidermal cells
- (4) did not label the stoma in its correct position

किसी छात्र ने जल्दी-जल्दी में रंध्र का नीचे दर्शाए अनुसार चित्र बनाया। उस छात्र को पूरे अंक नहीं दिए जा सके क्योंकि :



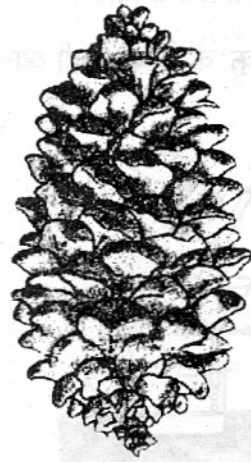
- (1) वह द्वार-कोशिकाओं में केन्द्रक खींचना भूल गया तथा उसने चित्र में नामांकन भी नहीं किया।
- (2) उसने द्वार-कोशिकाओं तथा अन्य कोशिकाओं में केन्द्रकों को नहीं खींचा।
- (3) उसे द्वार-कोशिकाओं तथा क्लोरोप्लास्टों (हरित लवकों) में केन्द्रकों को तथा सभी अधिचर्म कोशिकाओं में केन्द्रकों को खींचना चाहिए था।
- (4) उसने रंध्र को उसकी सही स्थिति पर नामांकित नहीं किया था।

20. This is a figure of the female cone. It is found in the :



- (1) capsule of moss
- (2) annulus of the mushroom
- (3) fruit of the pineapple
- (4) branches of pinus

यह चित्र मादा शंकु का है। यह पाया जाता है :

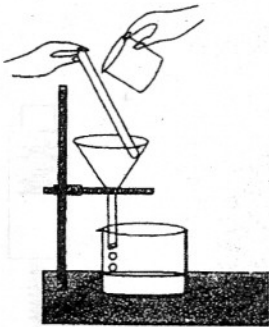


- (1) माँस के संपुट में
- (2) मशरूम (छत्रक) के वलयिका में
- (3) अनन्नास के फल में
- (4) पाइनस की शाखाओं में

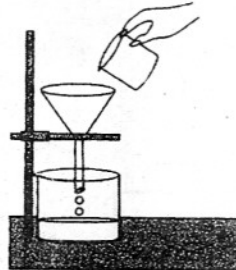
### Section B

#### भाग ब

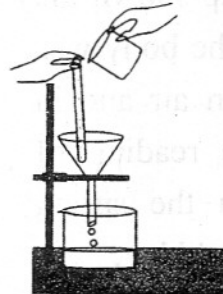
21. Which of the following is the correct set up of apparatus to separate common salt and sand by filtration process :



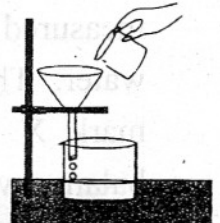
I



II



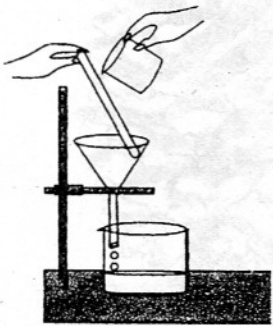
III



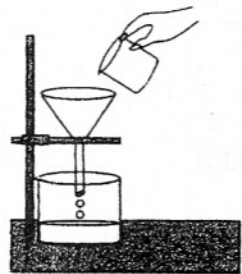
IV

- (1) I
- (2) II
- (3) III
- (4) IV

निम्नलिखित उपकरण व्यवस्थाओं में से किसमें निस्यन्दन प्रक्रम द्वारा साधारण नमक को रेत से पृथक् करने की सही व्यवस्था दर्शायी गयी है ?



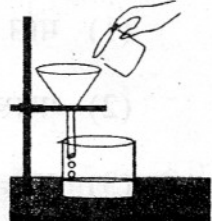
I



II



III

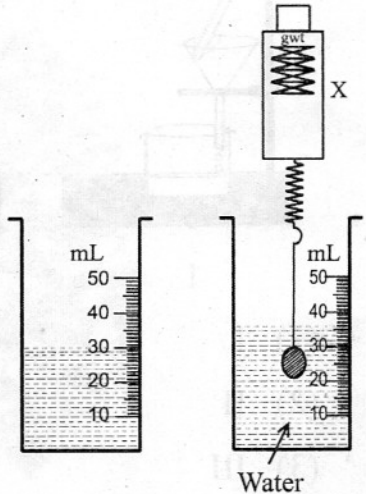
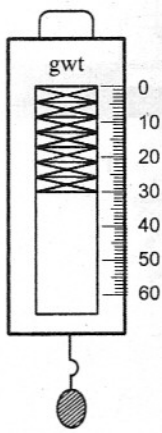


IV

- (1) I
- (2) II
- (3) III
- (4) IV

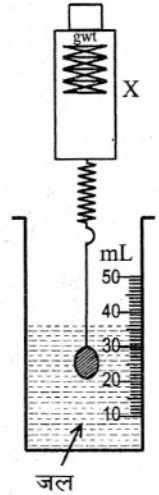
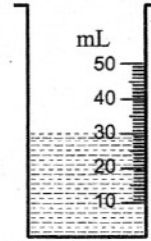
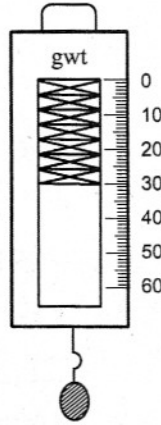
22. In the set up shown the weight of the body was measured in air and in water. The reading of mark X in the spring balance would be :

- (1) 36 g wt
- (2) 30 g wt
- (3) 24 g wt
- (4) 6 g wt

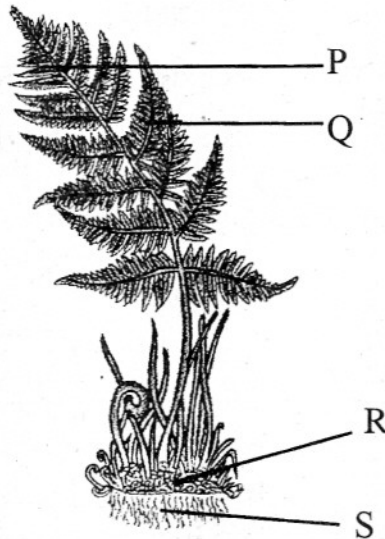


चित्र में दर्शायी गयी व्यवस्था में किसी वस्तु का भार वायु तथा जल में मापा गया। कमानीदार तुला में X चिह्न का पाठ्यांक होगा :

- (1) 36 g wt
- (2) 30 g wt
- (3) 24 g wt
- (4) 6 g wt

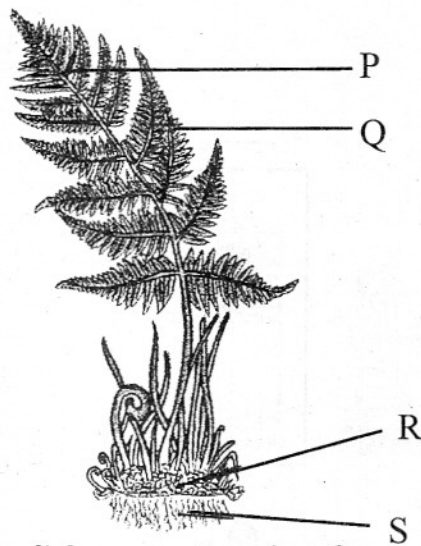


23.



The correct labelling of the figure is :

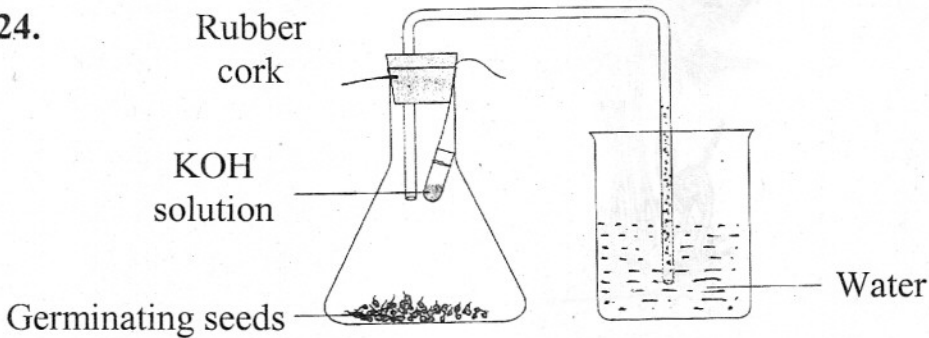
- (1) P : Rachis ; Q : Pinnules ; R : Rhizome ; S : Adventitious roots
- (2) P : Branch ; Q : Leaflets ; R : Thallus ; S : Roots
- (3) P : Rachis ; Q : Leaves ; R : Stem ; S : Tap root
- (4) P : Mid rib ; Q : Compound leaves ; R : Stem ; S : Root hairs



निम्नलिखित में से किस में चित्र का सही नामांकन किया गया है ?

- (1) P : रैकिस ; Q : पिच्छिका ; R : राइजोम ; S : अपस्थानिक मूल
- (2) P : शाखा ; Q : पर्णक ; R : थैलस ; S : मूल (जड़)
- (3) P : रैकिस ; Q : पत्तियाँ ; R : तना ; S : मूसला जड़
- (4) P : मध्य शिरा ; Q : संयुक्त पर्ण ; R : तना ; S : मूल रोम

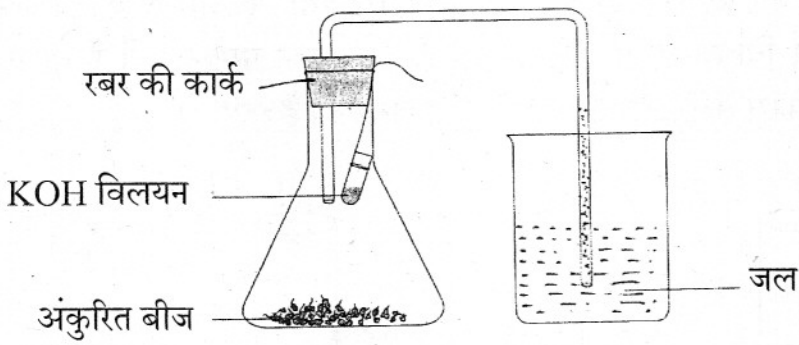
24.



In the experimental set up shown above, KOH solution has been kept in the flask to :

- (1) react with water to generate oxygen.
- (2) create a dry atmosphere for wet germinating seeds.
- (3) absorb carbon dioxide so as to create a partial vacuum.
- (4) remove impurities present in the air in the flask.

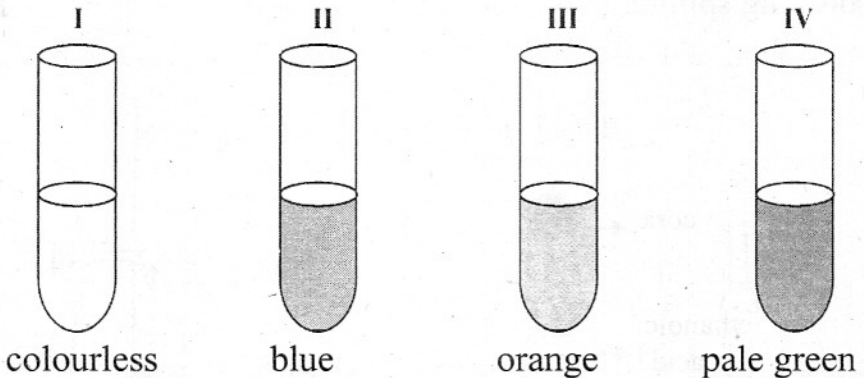




ऊपर दर्शायी गयी प्रायोगिक व्यवस्था में फ्लास्क में KOH विलयन रखने का उद्देश्य यह है कि यह :

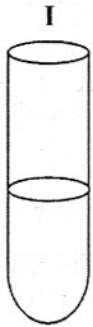
- (1) जल से अभिक्रिया करके ऑक्सीजन उत्पन्न करे।
- (2) नम अंकुरित बीजों के लिए शुष्क वातावरण उत्पन्न करे।
- (3) आंशिक निर्वात उत्पन्न करने के लिए कार्बन डाइऑक्साइड अवशोषित करे।
- (4) फ्लास्क में उपस्थित अशुद्धियों को दूर करे।

25. A student took four test tubes containing solution of different colours marked I, II, III and IV as shown below. The test tubes, containing copper sulphate solution and ferrous sulphate solution, could be the tubes :



- (1) I and III
- (2) II and III
- (3) III and IV
- (4) II and IV

किसी छात्र ने चार परखनलियाँ, जिन पर I, II, III तथा IV अंकित हैं तथा जिनमें नीचे दर्शाए अनुसार विभिन्न रंग के विलयन भरे हैं, लीं। जिन परखनलियों में कॉपर सल्फेट विलयन तथा फैरस सल्फेट विलयन भरे हैं वे परखनलियाँ हैं :



I  
रंगहीन



II  
नीला



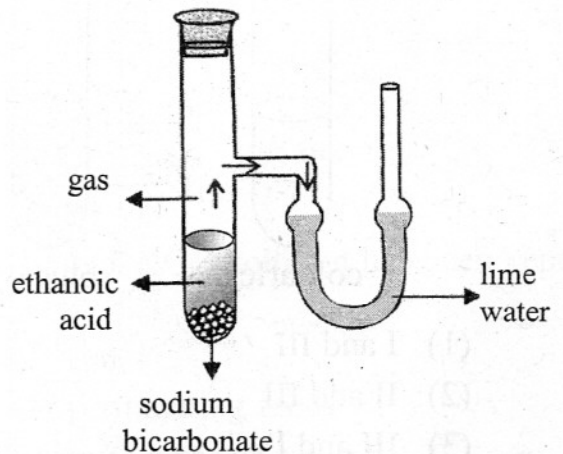
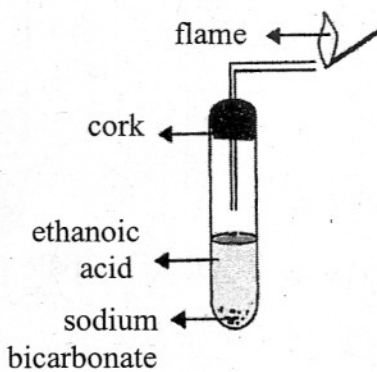
III  
नारंगी



IV  
हल्का हरा

- (1) I तथा III
- (2) II तथा III
- (3) III तथा IV
- (4) II तथा IV

26. Four students added a small amount of ethanoic acid to sodium bicarbonate. The gas evolved was tested for its behaviour with burning splinter and lime water.



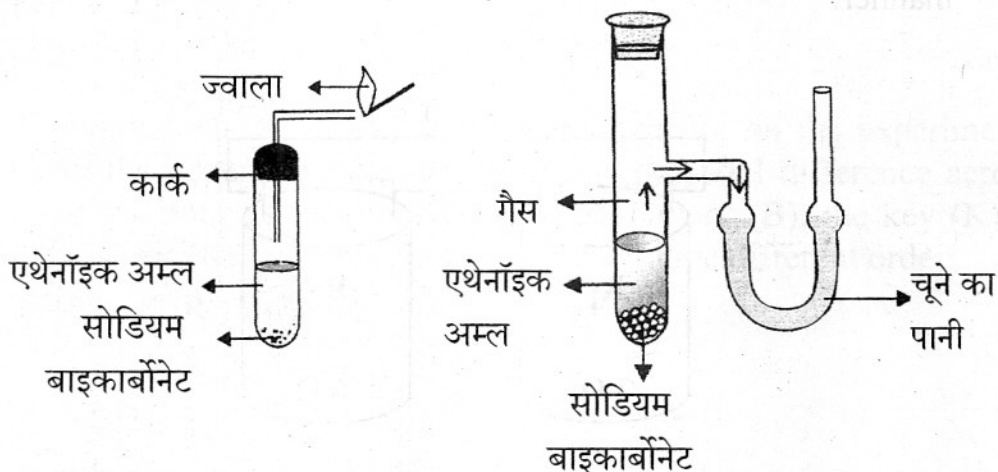
They reported their observations as given below.

Student	Gas evolved	Action of burning splinter	Action of lime water
A	CO <sub>2</sub>	The flame of splinter extinguishes and gas does not burn	Turned milky
B	SO <sub>2</sub>	The splinter burns brightly and the gas burns with a pop	Turned green
C	NO <sub>2</sub>	The gas does not burn but the splinter burns with a hissing sound	Turned black
D	O <sub>2</sub>	The gas burns with a yellow flame and the splinter extinguishes	Turned purple

The correct observations have been reported by student :

- (1) A
- (2) B
- (3) C
- (4) D

चार छात्रों ने सोडियम बाइकार्बोनेट में थोड़ी मात्रा में एथेनॉइक अम्ल मिलाया। निकली गैस के व्यवहार का परीक्षण जलती छिपटी तथा चूने के पानी के साथ किया गया।



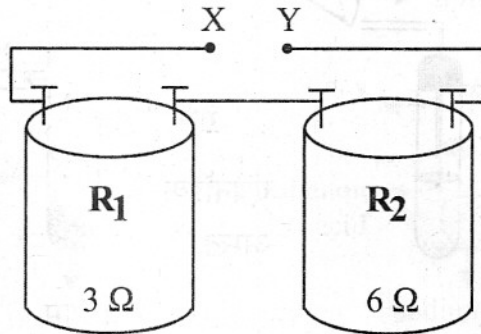
छात्रों ने अपने प्रेक्षण नीचे दिए अनुसार नोट किए :

छात्र	निकली गैस	जलती छिपटी की क्रिया	चूने के पानी की क्रिया
A	CO <sub>2</sub>	छिपटी की ज्वाला बुझ जाती है तथा गैस नहीं जलती	दूधिया हो गया
B	SO <sub>2</sub>	छिपटी चमक से जलती है तथा गैस पॉप ध्वनि से जलती है	हरा हो गया
C	NO <sub>2</sub>	गैस नहीं जलती परन्तु छिपटी सिसकारी से जलती है।	काला हो गया
D	O <sub>2</sub>	गैस पीली ज्वाला से जलती है तथा छिपटी बुझ जाती है।	बैंगनी हो गया

किस छात्र द्वारा नोट किए गए प्रेक्षण सही हैं ?

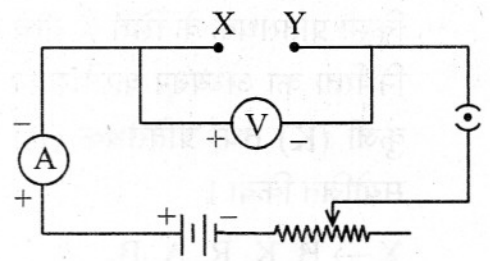
- (1) A
- (2) B
- (3) C
- (4) D

27. The values of resistances marked on the coils R<sub>1</sub> and R<sub>2</sub> are found to be correct. A student connects the given resistors in the following manner.



He then connects the terminals marked X and Y above to the terminals marked X and Y in the circuit.

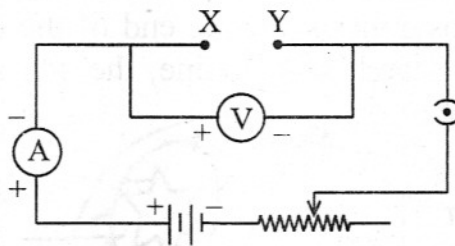
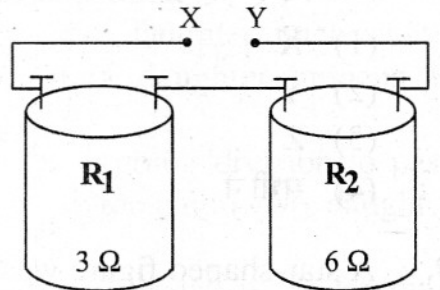
The average value of the ratio  $V/I$  in the observations recorded in the circuit would be :



- (1)  $9 \Omega$  (2)  $6 \Omega$   
 (3)  $3 \Omega$  (4)  $2 \Omega$

कुण्डलियों  $R_1$  तथा  $R_2$  पर अंकित प्रतिरोधों के मान सही पाए गए हैं। कोई छात्र दिए गए प्रतिरोधकों को दिए ढंग से संयोजित करता है :

इसके पश्चात् वह चित्र में अंकित टर्मिनलों X तथा Y को दिए गए परिपथ के टर्मिनलों X तथा Y से संयोजित करता है।



उपरोक्त परिपथ में नोट किए गए प्रेक्षणों में अनुपात  $V/I$  का औसत मान होगा :

- (1)  $9 \Omega$  (2)  $6 \Omega$   
 (3)  $3 \Omega$  (4)  $2 \Omega$

28. Three students X, Y and Z, while performing on the experiment to study the dependence of current on the potential difference across a resistor, connects the ammeter (A), the battery (B), the key (K) and the resistor (R), in series, in the following three different orders.

X  $\rightarrow$  B, K, R, A, B

Y  $\rightarrow$  B, A, K, R, B

Z  $\rightarrow$  B, R, K, A, B

Who has connected them in the correct order ?

- (1) X (2) Y (3) Z (4) All of them

किसी प्रतिरोधक के सिरों के बीच विभवान्तर की उससे प्रवाहित होने वाली विद्युत्धारा पर निर्भरता का अध्ययन करते समय तीन छात्रों X, Y तथा Z ने ऐमीटर (A), बैटरी (B), कुंजी (K) तथा प्रतिरोधक (R) को श्रेणी क्रम में नीचे दिए गए तीन विभिन्न क्रमों में संयोजित किया।

X → B, K, R, A, B

Y → B, A, K, R, B

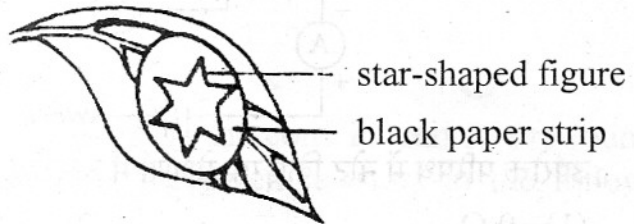
Z → B, R, K, A, B

किसने इन्हें सही क्रम में संयोजित किया है ?

- (1) X
- (2) Y
- (3) Z
- (4) सभी ने

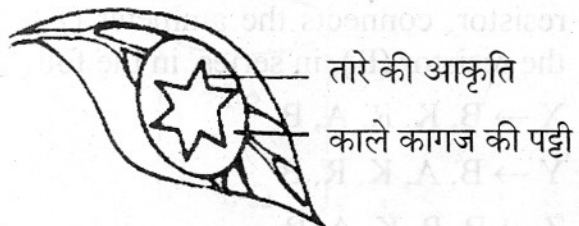
29. A star-shaped figure was cut in the black paper strip used for covering the leaf of a destarched plant used for demonstrating that light is necessary for photosynthesis. At the end of the experiment when the leaf was tested for starch with iodine, the star-shaped figure on the leaf was found to be :

- (1) colourless
- (2) green in colour
- (3) brown in colour
- (4) blue-black in colour

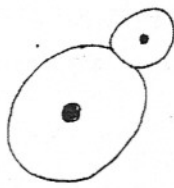
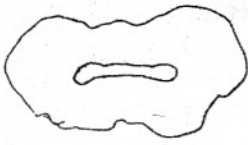


यह दर्शाने के लिए कि प्रकाशसंश्लेषण के लिए प्रकाश अनिवार्य है, स्टार्च-रहित पौधे की पत्ती को ढकने के लिए उपयोग किए जाने वाले काले कागज से तारे की आकृति काटी गयी। प्रयोग के अन्त में जब पत्ती का आयोडीन के साथ स्टार्च परीक्षण किया गया तो पत्ती पर तारे की आकृति :

- (1) रंगहीन मिली
- (2) हरे रंग की मिली
- (3) भूरे रंग की मिली
- (4) नीले-काले रंग की मिली

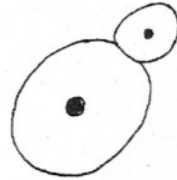
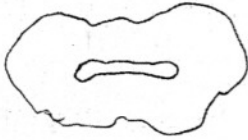


30.



The figures above are drawn from slides showing reproduction in yeast and amoeba. The correct description of the above is :

- (1) Amoeba undergoing binary fission is at a stage when nucleus is elongating, while yeast has undergone budding.
- (2) Yeast is undergoing binary fission and daughter nuclei have already formed, while a newly formed daughter amoeba is undergoing growth.
- (3) The nucleus of a parent amoeba is undergoing division to pass into its bud while yeast has already divided into two daughter cells.
- (4) Amoeba is undergoing cytokinesis and yeast is undergoing budding.



यीस्ट तथा अमीबा में जनन को दर्शाने वाली स्लाइडों से उपरोक्त चित्र खींचे गए हैं। इनका सही विवरण इस प्रकार है :

- (1) अमीबा का द्विविभाजन हो रहा है तथा इसमें वह उस चरण में है जब केन्द्रक का दीर्घीकरण हो रहा है जबकि यीस्ट का मुकुलन हो गया है।
- (2) यीस्ट का द्विविभाजन हो रहा है तथा संतति केन्द्रक बन चुके हैं, जबकि नया बना संतति अमीबा वृद्धि कर रहा है।
- (3) जनक अमीबा का केन्द्रक अपने मुकुल में जाने के लिए विभाजित हो रहा है, जबकि यीस्ट दो संतति कोशिकाओं में विभाजित हो चुका है।
- (4) अमीबा का कोशिका द्रव्य-विभाजन हो रहा है तथा यीस्ट का मुकुलन हो रहा है।