

980604 - B1

Class - IX

कक्षा - IX

SCIENCE

विज्ञान

Time allowed : 3 to 3½ hours

Maximum Marks : 80

समय : 3 से 3½ घंटे

अधिकतम अंक : 80

Total No. of Pages : 14

कुल पृष्ठों की संख्या : 14

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.

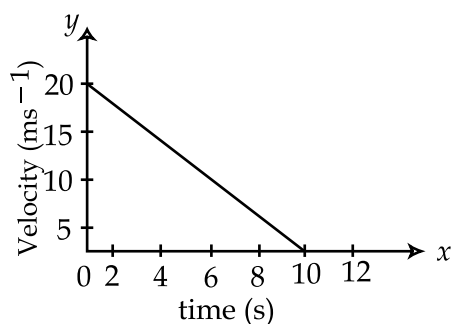
सामान्य निर्देश :

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 - A

1. Mention two ways to liquefy atmospheric gases. 1
2. Define velocity. 1
3. Why are sleepers used below the rails ? 1
4. Define hybridization. 1
5. A solution of acetone contains 30 mL of acetone in 570 mL of water. Calculate the percentage concentration of the solute in the solution. 2
6. Predict the physical state of matter in each case from the following characteristics. 2
 - (a) It has a definite volume but no definite shape.
 - (b) It is rigid and highly incompressible.
 - (c) Kinetic energy of particles is minimum in this state.
 - (d) It represents the most highly compressible form of matter.
7. A body can have zero average velocity but not zero average speed. Justify. 2
8. A train 100 m long is moving with a velocity of 60 kmh^{-1} . Find the time it takes to cross the bridge 1 km long. 2
9. Give reasons for : 2
 - (a) When a carpet is beaten with a stick, dirt comes out of it.
 - (b) It is difficult for a fireman to hold a hose which ejects large amount of water at high velocity.
10. (a) Name the two factors on which the buoyant force depends. 2
(b) State the relationship between the buoyant force on an object and weight of the liquid displaced by it ?
11. State any two reasons for plant cells to have large central vacuole. 2

12. List any four salient features of meristematic tissue. 2
13. Which elements of xylem : 2
 (i) help in transport of water and minerals,
 (ii) store food, and
 (iii) provide mechanical support ?
14. How does the following affect the rate of vaporisation of a liquid ? 3
 (a) surface area
 (b) temperature
 (c) humidity.
15. Give reasons for the following : 3
 (a) A sponge is a solid but can be easily compressed.
 (b) Clothes dry faster on a windy day.
 (c) Smell of perfume travels a few yards away.
16. Draw diagrams to show the difference between the structures of the three types of muscle fibres. 3
17. List any six characteristics of parenchyma tissue. 3
18. Define manures. What are its three different kinds ? State two limitations of manures. 3
19. The velocity time graph of a ball of mass 20 g moving along a straight line on a level ground is given below. How much force does the ground exert on the ball to bring it to rest ? 3



20. (a) A car accelerates uniformly from 18 kmh⁻¹ to 36 kmh⁻¹ in 5s. Calculate : 3
 (i) acceleration (ii) distance covered by the car in that time.
 (b) The length of minute hand of a clock is 14 cm. Calculate the speed with which the tip of the minute hand moves.

21. If the mass of the moon is $\frac{1}{100}$ th the mass of the earth and radius of moon is $\frac{1}{4}$ th the radius of the earth, what is the weight of an object on the moon as compared to that on the earth ? 3
22. A ball thrown up vertically returns to the thrower after 6s. Find : 3
- the velocity with which it was thrown up.
 - the maximum height it reaches.
 - its position after 4s. (Given $g = 9.8 \text{ m/s}^2$)
23. (a) List three difference between a physical change and a chemical change. 5
 (b) Identify the following as mixtures or compounds :
 (i) blood (ii) table salt (iii) sugar (iv) brass
- OR**
- Write any three differences between a compound and a mixture.
 - Classify the following into physical or chemical change :
 (i) burning of a candle
 (ii) freezing of water
 (iii) mixing of iron filings and sand
 (iv) fading of clothes.
24. (a) If the mass of a body is doubled, what happens to its acceleration when acted upon by the same force ? 5
 (b) It is easier to stop a tennis ball than a cricket ball moving with the same speed. Why ?
 (c) A girl of mass 40 kg jumps with a horizontal velocity of 5 ms^{-1} on to a stationary cart with frictionless wheels. The mass of the cart is 3 kg. What is her velocity as the cart starts moving ?
- OR**
- What happens to a person travelling in a bus when the bus takes a sharp turn ? Give reason.
 - A cricketer moves his hands backwards on catching a fast moving ball. Why ?
 - A bullet of mass 0.02 kg is fired by a gun of mass 100 kg. If the speed of the bullet is 80 ms^{-1} . Calculate the recoil speed of the gun ?
25. (a) List any six functions of nucleus of a cell. 5
 (b) What is stratified squamous epithelium. State its function.
- OR**
- Name the type of tissue whose cells are filled with fat globules. State its function.
 - Write in tabular form three differences between a plant cell and an animal cell.

SECTION - B

26. Out of the following four mixtures, the one that appears clear and transparent is : 1
- (a) White of an egg and water (b) Fine sand and water
(c) Starch and Water (d) Common salt and water
27. A student mixes white of an egg with water and stirs it well. After stirring he observes that : 1
- (a) egg white settles at the bottom
(b) egg white floats on the surface of water
(c) a clear solution is formed
(d) a cloudy solution is formed
28. Mohan heated a mixture of sulphur and iron filings in a china dish for some time till a grey - black product was formed. After some time he added 3 mL carbon di sulphide in it and stirred the contents. On stirring he observed that : 1
- (a) yellow particles of sulphur dissolve
(b) grey particles of iron dissolve
(c) black iron sulphide dissolves
(d) no change takes place
29. To separate a mixture of common salt and ammonium chloride by sublimation following apparatus was given by the laboratory assistant to a student. Two 200 mL beakers, iron stand, china dish, wire gauge bunsen burner, a glass rod cotton wool the part of apparatus missing is a : 1
- (a) filter paper (b) glass funnel
(c) thermometer (d) petri dish
30. On placing a zinc plate in a beaker containing CuSO_4 solution, after some time it is observed that a deposition has taken place on the zinc plate which is : 1
- (a) soft and black (b) grey and hard
(c) reddish brown (d) smooth and shiny
31. When we mix barium chloride solution with sodium sulphate solution in a beaker we observe that the reaction mixture : 1
- (a) turns blue (b) forms a white precipitate
(c) forms a yellow precipitate (d) turns red

38. Cells of a tissue in the mounted slide were observed to have large central vacuole and irregularly thickened at corners. The given tissue is : 1
(a) parenchyma (b) sclerenchyma
(c) xylem (d) collenchyma
39. On observing the slide of a tissue it was found that the cells have thickened cell walls and inside the cell, there is no protoplasm. The given tissue is : 1
(a) parenchyma (b) collenchyma
(c) sclerenchyma (d) phloem
40. The reagent used to test the presence of metanil yellow in dal is : 1
(a) HNO_3 (b) iodine solution (c) HCl (d) safranin
41. The solution used to test the presence of starch is : 1
(a) methylene blue (b) iodine (c) safranin (d) conc HCl

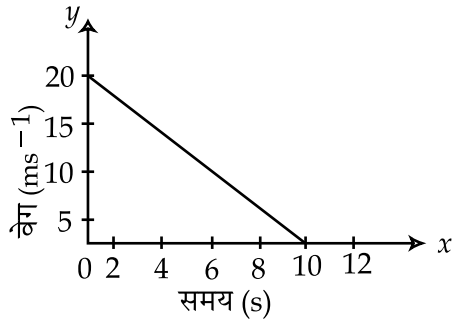
- o o o -

खण्ड - अ

1. वायुमंडलीय गैसों को द्रवित करने की दो विधियां लिखिए। 1
2. वेग की परिभाषा लिखिए। 1
3. रेल की पटरियों के नीचे स्लीपर (स्लीपट) क्यों बिछाए जाते हैं? 1
4. संकरण की परिभाषा लिखिए। 1
5. ऐसीटोन के किसी विलयन में 30 mL ऐसीटोन तथा 570 mL जल है। विलयन में विलेय की प्रतिशत सांद्रता परिकलित कीजिए। 2
6. निम्नलिखित अभिलक्षणों के आधार पर प्रत्येक प्रकरण में पदार्थ की भौतिक अवस्था की भविष्यवाणी कीजिए : 2
 - (a) इसका एक निश्चित आयतन है, परन्तु कोई निश्चित आकृति नहीं है।
 - (b) यह दृढ़ है और अति असम्पीड्य है।
 - (c) इस अवस्था में कणों की गतिज ऊर्जा निम्नतम होती है।
 - (d) यह पदार्थ के सबसे अधिक संपीड्य रूप को निरूपित करता है।
7. किसी पिण्ड का औसत वेग शून्य हो सकता है परन्तु औसत चाल शून्य नहीं हो सकती। इस कथन की पुष्टि कीजिए। 2
8. 100 m लम्बी कोई रेलगाड़ी 60 kmh^{-1} के वेग से गतिमान है। 1 km लम्बे पुल को पार करने में इसे कितना समय लगेगा? 2
9. निम्नलिखित के लिए कारण लिखिए : 2
 - (a) जब किसी गलीचे को छड़ी से पीटते हैं तो धूल के कण बाहर आ जाते हैं।
 - (b) अग्निशमन कर्मचारी को तीव्र गति से बहुतायत मात्रा में पानी फेंकने वाले रबड़ के पाइप को पकड़े रखने में कठिनाई होती है।

10. (a) उत्प्लावन बल को प्रभावित करने वाले दो कारकों के नाम लिखिए। 2
(b) किसी वस्तु पर लगने वाले उत्प्लावन बल तथा उसके द्वारा विस्थापित द्रव के भार के बीच संबंध लिखिए।
11. पादप कोशिकाओं में एक बड़ी केन्द्रीय रसधानी होने के किन्हीं दो कारणों का उल्लेख कीजिए। 2
12. विभज्योतक ऊतक के किन्हीं चार प्रमुख लक्षणों की सूची बनाइए। 2
13. ज़ाइलम के कौन से अवयव : 2
(i) जल तथा खनिजों के संवहन में सहायता करते हैं,
(ii) भोजन का संग्रह करते हैं, तथा
(iii) यांत्रिक सहायता प्रदान करते हैं?
14. निम्नलिखित कारक किसी द्रव के वाष्पीकरण को किस प्रकार प्रभावित करते हैं? 2
(a) पृष्ठीय क्षेत्रफल
(b) ताप
(c) आर्द्रता (नमी)
15. निम्नलिखित के लिए कारण लिखिए : 3
(a) स्पंज ठोस है परन्तु उसे आसानी से संपीडित किया जा सकता है।
(b) आंधी वाले दिन कपड़े शीघ्र सूख जाते हैं।
(c) परफ्यूम (इत्र) की गंध कुछ दूरी तक पहुंच जाती है।
16. तीन प्रकार के पेशी तन्तुओं की संरचनाओं में अन्तर दर्शाने के चित्र खींचिए। 3
17. पैरेन्काइमा ऊतक के किन्हीं छः लक्षणों (विशेषताओं) की सूची बनाइए। 3
18. खाद की परिभाषा लिखिए। इसके तीन विभिन्न प्रकार कौन-कौन से हैं? खाद की दो सीमाओं का उल्लेख कीजिए। 3

19. किसी सपाट सड़क पर सरल रेखा के अनुदिश गतिमान किसी 20 g द्रव्यमान की गेंद का वेग-समय ग्राफ नीचे दिया गया है। इस गेंद को विराम में लाने में सड़क गेंद पर कितना बल लगाती हैं? 3



20. (a) कोई कार 5 s में एकसमान त्वरण से गति करते हुए अपनी चाल 18 kmh^{-1} से 36 kmh^{-1} कर लेती है : 3
- (i) कार का त्वरण तथा (ii) कार द्वारा इतने समय में चली दूरी परिकलित कीजिए।
- (b) किसी घड़ी की मिनट की सुई की लम्बाई 14 cm है। इस सुई की नोक की चाल परिकलित कीजिए।

21. चन्द्रमा का द्रव्यमान पृथ्वी के द्रव्यमान का $1/100$ गुना तथा इसकी त्रिज्या पृथ्वी की त्रिज्या की $1/4$ गुनी है। पृथ्वी के पृष्ठ की तुलना में चन्द्रमा के पृष्ठ पर किसी वस्तु का भार कितने गुना होगा, परिकलित कीजिए। 3

22. ऊर्ध्वाधर ऊपर फेंकी गयी कोई गेंद 6s में गेंद फेंकने वाले के पास वापस आ जाती है। निम्नलिखित का परिकलन कीजिए : 3

- (a) वह वेग जिससे गेंद ऊपर फेंकी गयी थी।
- (b) गेंद द्वारा तय की गयी अधिकतम ऊंचाई।
- (c) 4s के पश्चात गेंद की स्थिति। (दिया गया है $g = 9.8 \text{ m/s}^{-2}$)

23. (a) भौतिक एवं रासायनिक परिवर्तन में तीन अन्तरों की सूची बनाइए। 5
- (b) निम्नलिखित में मिश्रण तथा यौगिक की पहचान कीजिए :

- (i) रुधिर (रक्त) (ii) साधारण नमक (iii) चीनी (iv) पीतल (ब्रास)

अथवा

- (a) मिश्रण तथा यौगिक में कोई तीन अन्तर लिखिए।
- (b) निम्नलिखित का भौतिक एवं रासायनिक परिवर्तनों में वर्गीकरण कीजिए :
 - (i) मोमबत्ती का जलना
 - (ii) पानी का जमना
 - (iii) लोह रेतन तथा रेत का मिश्रित होना
 - (iv) कपड़ों (वस्त्रों) का फीका पड़ना

24. (a) यदि किसी वस्तु का द्रव्यमान दो गुना हो जाए और उस पर आरोपित बल वही रहे तो उस वस्तु के त्वरण का क्या होगा ? 5
- (b) समान वेग से गतिमान क्रिकेट की गेंद की तुलना में टेनिस की गेंद को रोकना आसान होता है। क्यों ?
- (c) 40 kg द्रव्यमान की कोई लड़की घर्षण रहित पहियों वाली किसी रुकी हुई गाड़ी पर 5 ms^{-1} के क्षैतिज वेग कूदती है। गाड़ी का द्रव्यमान 3 kg है। गाड़ी के चलने पर लड़की का वेग क्या है ?

अथवा

- (a) जब कोई बस किसी तीक्ष्ण मोड़ पर तीव्र गति से मुड़ती है तो उसमें बैठे व्यक्ति का क्या होता है ?
- (b) तीव्र गति की गेंद को लपकते समय क्रिकेट का खिलाड़ी गेंद को लपककर अपने हाथों को पीछे क्यों ले जाता है ?
- (c) 100 kg द्रव्यमान की किसी तोप से 0.02 kg द्रव्यमान की कोई गोली दागी गई। यदि गोली का वेग 80 ms^{-1} है, तो तोप के प्रतिकक्षेपण का वेग परिकलित कीजिए।

25. (a) किसी कोशिका के केन्द्रक के किन्हीं छः कार्यों की सूची बनाइए। 5
- (b) स्तरित शल्की एपिथीलियम क्या हैं ? इनका कार्य लिखिए।

अथवा

- (a) ऊतक के उस प्रकार का नाम लिखिए जिसकी कोशिकाएं वसा की गोलिकाओं से भरी होती हैं। इसका कार्य लिखिए।
- (b) पादप कोशिका तथा जन्तु कोशिका के बीच तीन अन्तरों को तालिका के रूप में लिखिए।

खण्ड-ब

26. नीचे दिए गए चार मिश्रणों में से, स्पष्ट तथा पारदर्शी दिखाई देने वाला मिश्रण है : 1
- (a) अण्डे की सफेदी तथा पानी (b) बारीक रेत तथा पानी
(c) स्टार्च तथा पानी (d) साधारण नमक तथा पानी
27. किसी छात्र ने अण्डे की सफेदी को पानी में मिलाकर खूब विलोडित किया। विलोडित करने पर उसने जब प्रेक्षण किया तो यह पाया कि : 1
- (a) अण्डे की सफेदी तली में बैठ गयी है।
(b) अण्डे की सफेदी पानी के पृष्ठ पर तैर रही है।
(c) वास्तविक विलयन बन गया है।
(d) धुंधला विलयन बन गया है।
28. मोहन ने सल्फर तथा लोह रेतन के मिश्रण को चायना डिश में गर्म किया जिससे धूसर-काला उत्पाद बन गया। कुछ समय पश्चात उसने चायना डिश में 3 mL कार्बन डाइसल्फाइड मिलाया और मिश्रण को विलोडित किया। विलोडन के पश्चात प्रेक्षण करने पर उसने यह पाया कि : 1
- (a) सल्फर के पीले कण घुल जाते हैं।
(b) आयरन के धूसर कण घुल जाते हैं।
(c) काला आयरन सल्फाइड घुल गया है।
(d) कोई परिवर्तन नहीं होता।
29. ऊर्ध्वपातन द्वारा साधारण नमक तथा अमोनियम क्लोराइड के मिश्रण को पृथक् करने के लिए प्रयोगशाला सहायक द्वारा किसी छात्र को निम्नलिखित उपकरण दिया गया दो 200 mL के बीकर, लोहे का स्टैन्ड, चायना डिश, तार की जाली बुन्सन बर्नर, कांच की छड़, रुई इसमें जो आवश्यक उपकरण अनुपस्थित था, वह है : 1
- (a) फिल्टर पत्र (b) ग्लास फनल
(c) थर्मामीटर (d) पेट्री डिश
30. किसी CuSO_4 विलयन से भरे बीकर में जिंक की प्लेट डुबोने पर कुछ समय के पश्चात यह प्रेक्षण किया जाता है कि जिंक प्लेट कोई निक्षेपण हो गया है जो है : 1
- (a) कोमल और काला (b) धूसर और कठोर
(c) रक्ताभ भूरा (d) चिकना और चमकीला
31. जब हम किसी बीकर में सोडियम सल्फेट विलयन लेकर उसमें बेरियम क्लोराइड विलयन मिलाते हैं तब हम यह पाते हैं अभिक्रिया मिश्रण : 1
- (a) नीला हो जाता है (b) सफेद अवक्षेप बनाता है
(c) पीला अवक्षेप बनाता है (d) लाल हो जाता है

32. रेत, साधारण नमक, लोह रेतन तथा सल्फर के मिश्रणों को पृथक् करने के लिए किसी छात्र में मिश्रण को परखनली में लेकर उसमें कार्बन डाईसल्फाइड मिलाया। मिश्रण को खूब झरकने के पश्चात उसने पाया कि एक अवयव घुल गया है। यह अवयव होना चाहिए : 1
- (a) सल्फर (b) रेत (c) साधारण नमक (d) लोह रेतन
33. यदि आपके पास रेत, सोडियम क्लोराइड तथा अमोनियम क्लोराइड का मिश्रण है और आप इसके अवयवों को पृथक् करना चाहते हैं तो आप पृथक्करण के लिए तकनीकों के किस क्रम को अपनाएंगे? 1
- (a) ऊर्ध्वपातन, पानी मिलाना, वाष्पीकरण, निस्यन्दन
(b) ऊर्ध्वपातन, पानी मिलाना, निस्यन्दन, वाष्पीकरण
(c) ऊर्ध्वपातन, वाष्पीकरण, पानी मिलाना, निस्यन्दन
(d) ऊर्ध्वपातन, वाष्पीकरण, निस्यन्दन, पानी मिलाना
34. किसी छात्र ने बर्फ का गलनांक निर्धारित करने के प्रयोग के लिए निम्नलिखित चार सावधानियों की सूची बनाई। इनमें कौन सी सावधानी सही नहीं है : 1
- (a) थर्मामीटर का बल्ब कुटी हुई बर्फ से घिरा होना चाहिए।
(b) बर्फ को निरन्तर विलोडित करते रहना चाहिए।
(c) थर्मामीटर बल्ब का केवल सिरा ही बर्फ से मात्र स्पर्श करना चाहिए।
(d) ताप का पाठ्यांक लेते समय आँख को पारे के तल में रखना चाहिए।
35. कोई छात्र गोल पेंदी के फ्लास्क में कुछ जल को उसका क्वथनांक ज्ञात करने के लिए गर्म करता है। गर्म करते समय वह जल के ताप के पाठ्यांक रिकार्ड करता है। अपने पाठ्यांकों के आधार पर वह जल के ताप के विषय में यह निष्कर्ष निकालेगा कि गर्म करते समय जल का ताप : 1
- (a) नियमित रूप से बढ़ता है
(b) अनियमित रूप से बढ़ता है
(c) पहले धीरे-धीरे बढ़ता है, फिर तेजी से बढ़ता है और अन्त में स्थिर हो जाता है।
(d) पहले धीरे-धीरे बढ़ता है और फिर नियत हो जाता है।
36. पादप ऊतकों के प्रेक्षण के लिए सामान्यतः उपयोग किया जाने वाला अभिरंजक है : 1
- (a) मेथिलीन ब्ल्यू (b) सेफ्रेनीन
(c) फिनोफ्थलीन (d) ग्लिसरीन

37. जन्तु कोशिकाओं में जो कोशिकांग प्रेक्षण करने पर दिखाई नहीं देता वह है : 1
- (a) केन्द्रक (b) कोशिका द्रव्य
(c) क्लोरोप्लास्ट (d) प्लैज्मा झिल्ली
38. किसी स्लाइड में ऊतक की कोशिकाएँ प्रेक्षण करने पर बड़ी केन्द्रीय रसधानी तथा कोणों पर अनियमित स्थूलता की पायी जाती हैं। यह ऊतक है : 1
- (a) पैरेन्काइमा (b) स्क्लेरेन्काइमा
(c) ज़ाइलम (d) कॉलेन्काइमा
39. किसी ऊतक की स्लाइड का प्रेक्षण करने पर यह पाया गया कि इस ऊतक की कोशिकाओं की कोशिका भित्ति स्थूल हैं तथा कोशिका के भीतर जीव द्रव्य नहीं है। यह स्लाइड किस ऊतक की है : 1
- (a) पैरेन्काइमा (b) कॉलेन्काइमा
(c) स्क्लेरेन्काइमा (d) फ्लोएम
40. दाल में मेटैनिल यलों की उपस्थिति के परीक्षण के लिए उपयोग किया जाने वाला अभिकर्मक है : 1
- (a) HNO_3 (b) आयोडीन विलयन (c) HCl (d) सेफ्रेनीन
41. स्टार्च की उपस्थिति का परीक्षण करने के लिए उपयोग किया जाने वाला विलयन है : 1
- (a) मेथिलीन ब्ल्यू (b) आयोडीन विलयन (c) सेफ्रेनीन (d) सांद्र HCl

- o o o -