

भाग-3 / SECTION-A

1/ कोशिका की ऊर्जा मुद्रा लिखिए। 1

State the energy currency of the cell?

ATP

3/ उस असंतुलित बल का नाम लिखिए जिसके कारण पैडल चलाना बन्द करने पर किसी चलती हुई साइकिल की गति धीमी हो जाती है। 1

Name the unbalanced force which slows down a moving bicycle when we stop pedalling it.

frictional force

3/ एकसमान वेग से गमन करती किसी वस्तु का त्वरण कितना होता है? 1

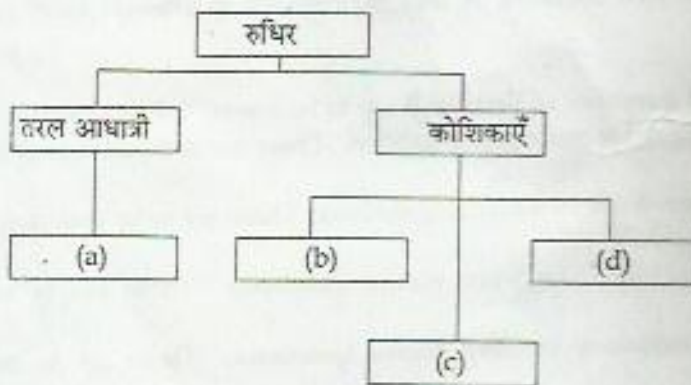
What is the acceleration of a body moving with uniform velocity?

0

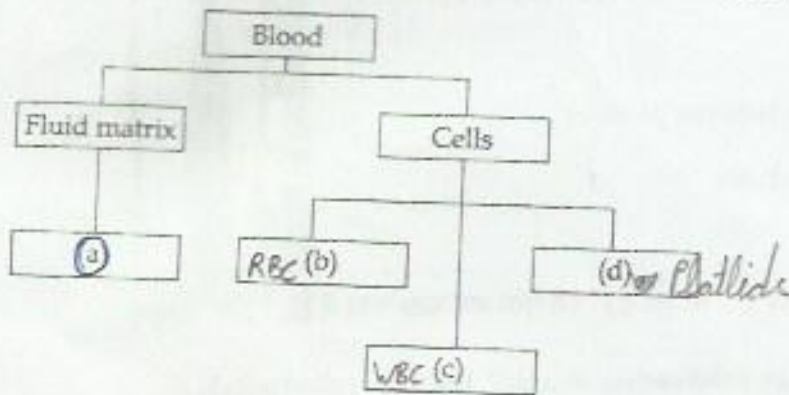
4/ हम नीली / काली स्याही से रंगीन घटक किस प्रकार प्राप्त कर सकते हैं? इस विधि का वर्णन कीजिए। 2

How can we obtain coloured component from blue/black ink? Describe the process.

5/ निम्न आरेख में रक्त के विभिन्न घटकों का उल्लेख कीजिए। 2



Mention the different components of blood in the following diagram ?



- 6/ पृथ्वी के पृष्ठ पर किसी व्यक्ति का भार 588 N है।  $g = 9.8 \text{ ms}^{-2}$  लेते हुए उसका द्रव्यमान ज्ञात कीजिए। यदि इस व्यक्ति को चन्द्रमा के पृष्ठ पर ले जाया जाए तो वहाँ उसका भार 98 N रह जाता है। चन्द्रमा पर उसका द्रव्यमान कितना होगा ?

The weight of a man on the surface of earth is 588 N. Find his mass, taking  $g = 9.8 \text{ ms}^{-2}$ . If the man were taken to the surface of moon, his weight would be 98 N. What is his mass on the moon ?

- 7/ (a) सोडियम क्लोराइड में दो तत्व हैं, फिर भी वह एक शुद्ध पदार्थ है। कारण दीजिये। (b) आप कैसे सुनिश्चित करेंगे कि आपको दिया हुआ एक रंगहीन द्रव शुद्ध जल है ?

(a) Sodium chloride contains two elements, but it is still a pure substance. Give reason.

(b) How would you confirm that a colourless liquid given to you is pure water ?

- 8/ निम्न लिखितकी पदार्थ की तीन अवस्थाओंके मध्य तुलना कीजिए।

- (a) कणों की गति  
(b) कणों के बीच आकर्षण बल  
(c) कणों के बीच रिक्त स्थान

Handwritten notes and calculations at the bottom right of the page, including the number 198 and some illegible scribbles.

Compare the following in three states of matter.

- (a) Particle motion
- (b) Force of attraction between particles
- (c) Space between particles

9

ठोस कार्बन डाइऑक्साइड से आप क्या समझते हैं? उसे ऐसा क्यों कहा जाता है?

3

What do you understand by solid carbon dioxide? Why is it called so?

10

निम्न लिखित कोशिका अंगकों के आकार चर्चा कीजिए :

3

लाइसोसोम, माइटोकॉन्ड्रिया तथा गॉल्जी उपकरण ॥

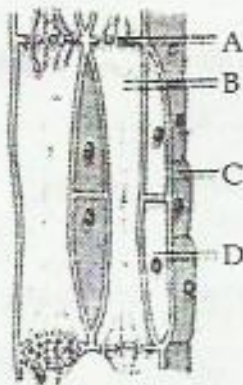
Discuss the shape of the following cell organelles :

lysosomes, mitochondria and golgi apparatus.

11

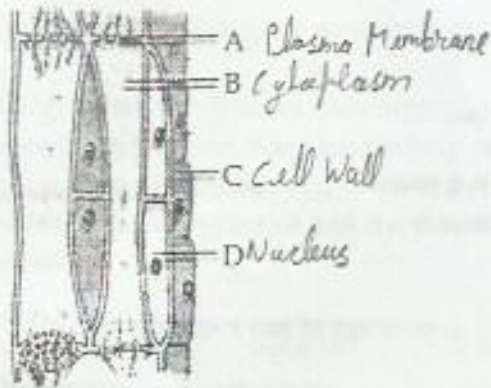
(a) नीचे दिए गए आरेख में ऊतक का नाम लिखिए।

3



(b) भागों 'A', 'B', 'C' तथा 'D' को पहचानिए।

(a) Name the tissue in the following figure :



Phloem

~~Handwritten scribble~~

(b) Identify parts 'A', 'B', 'C' and 'D'.

12 एक अग्निशमन कर्मचारी को तीव्र गति से बहुतायत मात्रा में पानी फेंकने वाली रबड़ की नली को एकड़ने में कठिनाई क्यों होती है?

Explain, why it is difficult for a fireman to hold a hose ejecting large amount of water at a high velocity.

13 किसी ग्रह पर किसी पत्थर का भार 490 N है, जिसका गुरुत्वीय त्वरण पृथ्वी के गुरुत्वीय त्वरण से आधा है। परिकलन कीजिये।

(i) पत्थर का द्रव्यमान

(ii) पृथ्वी पर पत्थर का भार

A stone weighs 490 N on a planet whose acceleration due to gravity is one-half of the earth's, value. Calculate.

(i) Mass of the stone

(ii) Weight of the stone on earth.

14 एकसमान चाल और एकसमान त्वरण की परिभाषा दीजिए।

3

ट्रेन 'A' 120 km की दूरी 3 घंटे में तय करती है जबकि एक अन्य ट्रेन B 180 km की दूरी 4 घंटे में तय करती है।

कौन सी ट्रेन अधिक तेज चल रही है?

Define uniform speed and uniform acceleration.

The train 'A' travelled a distance of 120 km in 3 hours whereas another train B travelled a distance of 180 km in 4 hours. Which train is travelling faster?

15) उन भौतिक राशियों के नाम लिखिए जो दर्शायी जाती हैं :

3

- (a) दूरी-समय ग्राफ में ढलान द्वारा
- (b) वेग-समय ग्राफ में निचला क्षेत्र
- (c) वेग-समय ग्राफ में ढलान द्वारा

Name the physical quantities denoted by :

- (a) the slope of the distance-time graph
- (b) the area under velocity-time graph
- (c) the slope of velocity-time graph

16) विरामावस्था से प्रारम्भ करके एक कार को 10 s में 30 m/s का वेग देने के लिए कितना बल लगाने की आवश्यकता होगी? कार का द्रव्यमान 1500 kg है।

Calculate the force required to impart to a car a velocity of 30 m/s in 10 s starting from rest. The mass of the car is 1500 kg.

17) समाचारपत्र में किसानों द्वारा आत्महत्या के बारे में पढ़ कर राधिका ने सोचा कि उनके लिए कुछ करना चाहिए। उसने उस क्षेत्र में काम करने वाले NGO से मदद ली और कुछ सरकारी विभागों से सम्पर्क किया। उसे पता चला कि कम उत्पादन होने का कारण पौधों में होने वाला एक रोग था। इस समस्या को हल किया गया और किसानों को रोग प्रतिरोधक बीज तथा कर्ज के द्वारा सहायता दी गई।

- (i) पौधों के रोगों को किस प्रकार नियंत्रित किया जा सकता है?
- (ii) कीट-पतंग पौधों पर किस प्रकार आक्रमण करते हैं?

(iii) राधिका किसानों की मदद क्यों करना चाहती थी ?

On reading about the farmers committing suicide in the newspaper, Radhika, thought of doing something for them. She took the help of an NGO working in those areas and contacted government agencies and found out the reason behind the poor yield. It was a plant disease. The problem was taken care of and the farmers also got support in form of loan and disease resistant seeds.

(i) How plant diseases can be prevented ?

(ii) In what ways insect pests attack the plants ?

(iii) Why Radhika wanted to help farmers ?

18

“आजकल किस्मों में सुधार के लिए ऐच्छिक गुणों का पौधों तथा जन्तुओं में समाविष्ट करना आवश्यक हो गया है”। 3 ऐसी तीन प्रक्रियाओं का उल्लेख कीजिए जिनके द्वारा यह सरलता से किया जा सकता है।

“Nowadays incorporating desirable characters in plants or animals to improve the quality has become essential”. Discuss three processes by which this can be facilitated.

19

विलयन की परिभाषा लिखिए। दूध। विलयनों में विलेय एवं विलायक की पहचान 5 कीजिए :

(i) टिंक्चर आयोडीन

(ii) प्रदूषित वायु

(iii) सोडा वाटर

(iv) तनु हाइड्रोक्लोरिक अम्ल

Define the term - solution. Identify the solute and solvent in the following solutions -

(i) Tincture of iodine

(ii) Polluted air

(iii) soda water

(iv) Dilute Hydrochloric acid

20

(a) संगलन की प्रसुप्त ऊष्मा की परिभाषा लिखिए।

5

(b) ठंडक प्रदान करने में 273K तापमान पर बर्फ, इसी तापमान पर जल की अपेक्षा अधिक प्रभावशाली क्यों होती है? व्याख्या कीजिए।

(c) समझाइये क्योंकि जब एक ठोस को गर्म करने पर गलन होता है तो इसका तापमान समान रहता है। यह ऊष्मा कहाँ जाती है।

(a) Define latent heat of Fusion.

(b) Why is ice at 273K more effective in cooling than water at same temperature ? Explain.

(c) Explain why when a solid is heated, its temperature remains same during melting. Where does the heat go ?

21

निम्न लिखितके उत्तर लिखिए ::

5

(i) चिकनी पेशी का नामांकित आरेख रीट्रॉचिए।

(ii) जलम तथा प्लेगमेंट में विभेदन कीजिए।

(iii) रक्त के अवयवों के नाम लिखिए।

(iv) उन एपिथीलियमी कोशिकाओं का नाम लिखिए, जिनकी बाहरी सतह पर बाल जैसी रचनाएँ होती हैं।

(v) उस ऊतक का नाम लिखिए जो शरीर में वसा संग्रह करते हैं।

Answer the following :

(i) Draw a labelled diagram of smooth muscle.

- (ii) Differentiate between xylem and phloem.
- (iii) Mention the constituents of blood.
- (iv) Name the epithelial tissue which has hair-like projection on outer surface of cells.
- (v) Name a tissue that stores fat in the body.

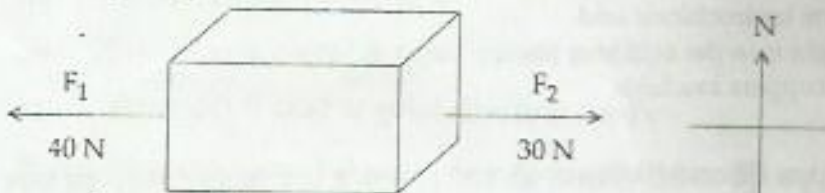
22 (i) किसी वस्तु का पृथ्वी पर भार 30 kg है। दिया गया है कि पृथ्वी का द्रव्यमान है  $6 \times 10^{24}$  kg, उसकी त्रिज्या 5 है  $6.4 \times 10^6$  m,  $G = 6.7 \times 10^{-11} \text{ Nm}^2 \text{ kg}^{-2}$ । निम्न का परिकलन कीजिए:

- (a) वस्तु तथा पृथ्वी के बीच आकर्षण बल
- (b) वस्तु में उत्पन्न त्वरण
- (c) पृथ्वी में उत्पन्न त्वरण
- (ii) पृथ्वी की सतह पर  $g$  (गुरुत्वीय त्वरण) न्यूनतम तथा अधिकतम कहाँ पर है?

(i) A body weighs 30 kg on earth. Given that the mass of earth is  $6 \times 10^{24}$  kg, its radius is  $6.4 \times 10^6$  m,  $G = 6.7 \times 10^{-11} \text{ Nm}^2 \text{ kg}^{-2}$ . What will be :

- (a) The force of attraction between the body and the earth
- (b) Acceleration produced in body
- (c) Acceleration produced in earth
- (ii) Where is the acceleration due to gravity minimum and maximum on the surface of the earth ?

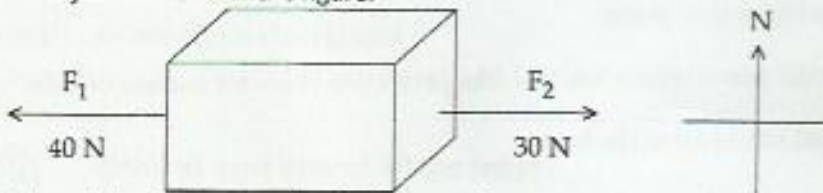
23 किसी उदाहरण की सहायता से पद "संतुलित बल" की व्याख्या कीजिए। किसी पिण्ड पर चित्र में दर्शाए अनुसार लगे 5 दो बलों  $F_1$  और  $F_2$  पर विचार कीजिए :



- (a) पिण्ड पर लगे नेट-बल का परिमाण क्या है?
- (b) पिण्ड पर लगे नेट-बल की दिशा क्या है?
- (c) यदि इस पिण्ड का द्रव्यमान 10 kg है, तो पिण्ड में उत्पन्न त्वरण का मान ज्ञात कीजिए।



With the help of an example explain the term balanced force. Consider two forces  $F_1$  and  $F_2$  acting on an object as shown in the figure.



- What is the magnitude of the net force acting on the object ?
- What is the direction of the net force acting on the object ?
- If the mass of the object is 10 kg, find the acceleration produced in the object.

24

खर-प तवार की परिभाषा लिखिए। दो सामान्य ख-प तवारों के नाम लिखिए। ख-प तवारों पर नियंत्रण पाने की 5 विभिन्न विधियाँ उदाहरण देकर समझाइए।

Define weeds. Name two common weeds. Illustrate different methods of controlling weeds in a crop field.

#### भाग-ब / SECTION - B

25

भोज्य पदार्थ में स्टार्च की उपस्थिति का परीक्षण करते समय जुबेदा ने एक ड्रॉपर द्वारा आयोडीन विलयन का उपयोग किया, तत्पश्चात वही ड्रॉपर दाल में अपमिश्रण का परीक्षण करने के लिए उसने सांद्र हाइड्रोक्लोरिक अम्ल में डाल दिया। उसकी अध्यापिका ने निर्देश दिया कि या तो वह ड्रॉपर को धो कर उपयोग करे या पृथक ड्रॉपर का उपयोग करे। क्योंकि :

- ड्रॉपर अम्ल नीलाविलयन में टूट सकता है।
- यह हाइड्रोक्लोरिक अम्ल को संदूषित कर सकता है।
- आयोडीन विलयन अम्ल को नीला-क गला परिवर्तित कर सकता है।
- बहुत सारे ड्रॉपर उपलब्ध होते हैं।

Zubeda while performing food test used iodine solution with a dropper to test the presence of starch and then she dipped the same dropper in conc. hydrochloric acid for testing adulteration in dal. Her teacher instructed her either to wash the dropper or use separate dropper. This is because :

- dropper might break in acidic solution
- it might contaminate hydrochloric acid
- iodine solution might turn the acid blue black
- there were many droppers available

26

एक छात्र ने एक दूध के नमूने में कुछ चूँदें आयोडीन विलयन की डाली। नीला-क गला रंग प्रकट हुआ। इस प्रेक्षण से 1 आप क्या अर्थ निकालेंगे ?

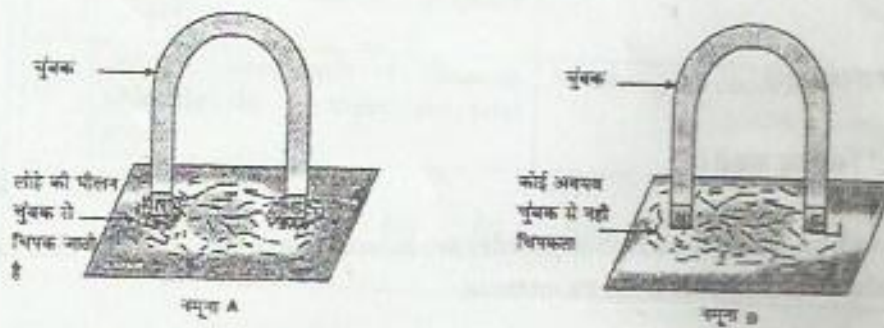
- (a) दूध में मेटैनिल यलो विद्यमान है।  
 (b) दूध में प्रोटीन है।  
 (c) दूध स्टार्च से अपमिश्रित है।  
 (d) दूध में वसा विद्यमान है।

A student added few drops of Iodine solution to a sample of milk, blue-black colour appeared. What will you interpret from this observation ?

- (a) milk consists of metanil yellow.  
 (b) milk has proteins.  
 (c) milk is adulterated with starch.  
 (d) milk contains fats.

27

नीचे दिए गए चित्र में 'A' आयरन तथा सल्फर पाउडर का मिश्रण है तथा 'B' मिश्रण 'A' को तीव्र गर्म करके बनाया गया उत्पाद है जिसे महीन पीस दिया गया है। निम्न लिखित चित्रों द्वारा दर्शाए गए प्रेक्षण के लिए सही निष्कर्ष कौन सा है?



- (a) मिश्रण में उनके घटकों के गुणधर्म बने रहते हैं।  
 (b) यौगिक में Fe तथा S के गुणधर्म बने रहते हैं।  
 (c) मिश्रण में उसके घटकों के गुणधर्म परिवर्तित हो जाते हैं।  
 (d) यौगिक बनने में घटकों के गुणधर्म परिवर्तित हो जाते हैं।

In the diagrams given below 'A' is a mixture of iron and sulphur and 'B' is the product obtained by strongly heating the mixture 'A' and crushing it to a fine powder. What is the correct conclusion of observations shown by following diagrams ?



- (a) Constituent particles retain their properties in a mixture.
- (b) Constituent particles Fe and S retain their properties in a compound.
- (c) Properties of constituent particles change in a mixture.
- (d) Properties of constituent particles change in a compound formation.

28 7 g लोहे के चूर्ण तथा 4 g सल्फर पाउडर को एक चाइना डिश में अच्छी तरह मिश्रित किया जाता है। मिश्रण रंभेइसके 1 अवयवों को पृथक् करने की एक विधि सुझाइ।।

- (a) भौतिक विधि
- (b) रासायनिक विधि
- (c) भौतिक तथा रासायनिक दोनों
- (d) अवयव पृथक् नहीं किए जा सकते।

In a china dish, 7 g iron filings and 4 g sulphur powder are mixed properly. Suggest a method to separate the individual constituents from its mixture.

- (a) Physical method
- (b) Chemical method
- (c) Both Physical and Chemical method
- (d) Components cannot be separated

29

छात्रों को बेरियम क्लोराइड तथा सोडियम सल्फेट की क्रिया के अध्ययन के लिए कहा गया। चार विभिन्न विधियाँ नीचे दी गयी हैं :

विधि	प्रेक्षण
(i) बेरियम क्लोराइड तथा सोडियम सल्फेट पाउडरों को मिलाया गया	मिश्रण का रंग पीला हो गया
(ii) बेरियम क्लोराइड तथा सोडियम सल्फेट विलयनों को मिलाया गया	गाढ़ा सफेद अपक्षेप प्राप्त हुआ
(iii) सोडियम सल्फेट पाउडर में बेरियम क्लोराइड विलयन मिलाया गया	विलयन धुंधला हो गया
(iv) बेरियम क्लोराइड विलयन में सोडियम सल्फेट विलयन मिलाया गया	कोई परिवर्तन प्रेक्षित नहीं हुआ

सही विधि है :

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

Students were asked to study the reaction between barium chloride and sodium sulphate. Four different methods are given below :

	Procedure	Observations
(i)	Mixed powder of barium chloride and sodium sulphate	The colour of mixture changes to yellow
(ii)	Mixed solutions of barium chloride and sodium sulphate	Thick white precipitate is formed
(iii)	Added solution of barium chloride to sodium sulphate powder	Solution becomes turbid
(iv)	Added solution of barium chloride to sodium sulphate solution	No change is observed

The correct method is :

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

30. प्याज की झिल्ली के अस्थायी आरोपण के लिए निम्नलिखित में से कौन से सेट का क्रम सही होगा ?

- (a) (i) प्याज की झिल्ली लॉजिए  
(ii) इसे स्लाइड पर रखिए  
(iii) इसके ऊपर ग्लिसरीन की कुछ बूँदें डालिए  
(iv) कुछ बूँदें सफ़ेद गीन को डालिए

1

- (v) कवर स्लिप द्वारा ढक दीजिए
- (b) (i) प्याज बकी झिल्ली लीजिए  
(ii) झिल्ली को पेट्रीडिश के जल में रखिए  
(iii) सेफ्रेनिन रंजक की कुछ बूँदें डालिए तथा स्लाइड पर रखिए  
(iv) इसके ऊपर ग्लिसरीन की बूँदें डालिए  
(v) कवर स्लिप से ढक दीजिए
- (c) (i) प्याज बकी झिल्ली लीजिए  
(ii) उसे स्लाइड पर रखकर सेफ्रेनिन रंजक डालिए  
(iii) पेट्रीडिश के जल में स्थानांतरित कीजिए  
(iv) जल निकालकर ग्लिसरीन डालिए  
(v) कवर स्लिप से ढक दीजिए
- (d) (i) प्याज बकी झिल्ली लीजिए  
(ii) कवर स्लिप से ढक दीजिए  
(iii) पेट्रीडिश में पानी डालकर इसे साफ कीजिए  
(iv) ग्लिसरीन की कुछ बूँदें डालिए  
(v) सेफ्रेनिन रंजक की कुछ बूँदें डालिए

Which one of the following sets is the correct sequence for preparing a temporary mount of an onion peel ?

- (a) (i) take out the onion peel  
(ii) keep the peel on the slide  
(iii) add a drop of glycerine on it  
(iv) add a few drops of safranin stain  
(v) cover it with a cover slip
- (b) (i) take out the onion peel

- (ii) keep the peel in water in a petridish
- (iii) add a few drops of safranin stain and transfer to the slide
- (iv) add a drop of glycerine on it
- (v) cover it with a cover slip
- (c) (i) take out the onion peel
- (ii) keep it on a slide and add safranin stain
- (iii) transfer it to water in a petridish
- (iv) remove water and add glycerine
- (v) cover it with a cover slip
- (d) (i) take out the onion peel
- (ii) cover it with a cover slip
- (iii) add water in a petridish to clean it
- (iv) add a drop of glycerine
- (v) add a few drops of safranin stain

31



1

तंत्रिका कोशिका के एक खंड का चित्र दर्शाया गया है जिसमें 'A' का सही नामांकन है :

- (a) सिलिया
- (b) फ्लैजिला
- (c) टेन्टेकल
- (d) डेन्ड्राइट



Part of nerve cell has been drawn here. The correct labelling for 'A' is :

- (a) cilia
- (b) flagella
- (c) tentacles
- (d) dendrites

32

एक मिश्रण में आयोडिन, अमोनियम क्लोराइड तथा बालू विद्यमान हैं। केवल आयोडिन तथा अमोनियम क्लोराइड ऊर्ध्वपातित होते हैं। केवल आयोडिन कार्बन टेट्राक्लोराइड में घुलनशील है। तीनों घटकों को आप किस प्रकार पृथक् करेंगे? चरणों का क्रम होगा :

- ऊर्ध्वपातन, कार्बन टेट्राक्लोराइड डालना
- कार्बन टेट्राक्लोराइड डालना, निस्पंदन, ऊर्ध्वपातन
- ऊर्ध्वपातन, जल डालना, निस्पंदन
- वाष्पीकरण, आसवन, क्रिस्टलीकरण

A mixture contains iodine, ammonium chloride and sand. Only iodine and ammonium chloride sublimate. Only iodine dissolves in carbon tetra chloride. How will you separate the three components? Sequence of steps will be :

- Sublimation, addition of  $\text{CCl}_4$ .
- Addition of  $\text{CCl}_4$ , filtration, sublimation.
- Sublimation, addition of  $\text{H}_2\text{O}$ , filtration.
- evaporation, distillation, crystallization.

33

एक छात्र ने किसी क्षैतिज सतह पर रखे हुए लकड़ी के गुटके पर बल लगाया। वह गुटके पर ६ ई-यू बल बढ़ाता गया। जब गुटके ने सतह पर गति शुरू करना प्रारंभ किया तब उसने बल को  $F_1$  मापा। यही प्रक्रिया इसी प्रायोगिक व्यवस्था के साथ उसके दो और सहपाठियों द्वारा दोहराई गई, परन्तु उन्होंने गुटके को खिसकाने मात्र के लिए बल दूसरी दिशाओं में लगाया और बलों को  $F_2$  तथा  $F_3$  मापा। इन बलों का विश्लेषण करने के पर यह पाया गया कि:

- $F_1 = F_2 = F_3$
- $F_1 > F_2 > F_3$
- $F_1 < F_2 < F_3$
- $F_2 < F_1 > F_3$

A student applied force on a wooden block placed on a horizontal surface. He gradually increased the force on the block till it just starts sliding gently on the surface. He then measured the force as  $F_1$ . The same process was repeated with the same set of apparatus by his two classmates, but they applied force in some other directions to slide the block and

recorded the applied force as  $F_2$  and  $F_3$ . On analysing these forces it was found that:

- (a)  $F_1 = F_2 = F_3$
- (b)  $F_1 > F_2 > F_3$
- (c)  $F_1 < F_2 < F_3$
- (d)  $F_2 < F_1 > F_3$

34. आपको सोडियम क्लोराइड और चाक पाउडर के जलीय विलयन दिए गए हैं। बिना चखे आप इनके बीच विभेदन 2 किस प्रकार करेंगे ?

You are given aqueous solutions of sodium chloride and chalk powder. How would you distinguish between the two without tasting ?

35. जल का क्वथनांक ज्ञात करने के एक प्रयोग के दौरान एक छात्र ने जल को एक बीकर में गर्म किया और 2 प्रेक्षण किया कि जब जल ने उबलना प्रारम्भ किया तब तापमान स्थिर रहता है। कारण व्यक्त कीजिए। ऊष्मीय ऊर्जा वहाँ जाती है ?

While doing an experiment to determine the boiling point of water, a student heated water in a beaker and observed that when water starts boiling, the temperature remains constant. State reason. Where does the heat energy go ?

36. 5g किशमिशों को 24 घण्टों के लिए आसुत जल में भिगोकर रखा गया। भोगी हुई किशमिशों का द्रव्यमान 7g 2 पाया गया। किशमिशों द्वारा अवशोषित जल की प्रतिशतता परिकलित कीजिए। इस प्रयोग में ली जाने वाली कोई एक सावधानी लिखिये

5g of raisins were placed in distilled water for 24 hours. The mass of soaked raisins was found to be 7g. Calculate the percentage of water absorbed by raisins. Write one precaution that needs to be taken in this experiment.

-o0o0o0o-