

30. A child while playing with the flip book was amazed to see that when its pages are turned in quick succession the images appear to be in motion.

- (i) Which principle is responsible for the above observation. Define it.
 (ii) Mention any one area where this principle is used. (3)

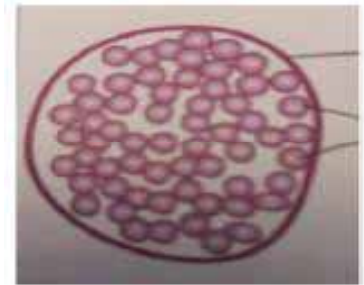
एक बच्चा फ्लिप बुक से खेलते समय यह देखकर आश्चर्यचकित रह गया कि जब इसके पन्ने त्वरित क्रम में पलटे जाते हैं तब छवियाँ गतिमान दिखाई देती हैं।

- (क) उपरोक्त अवलोकन के लिए कौन सा सिद्धांत जिम्मेदार है? इसे परिभाषित करें।
 (ख) किन्हीं दो क्षेत्रों का उल्लेख करें जहाँ इस सिद्धांत का उपयोग किया जाता है।

31. Identify and differentiate between the methods of reproduction shown in given diagrams (a) and (b). (3)



(a)

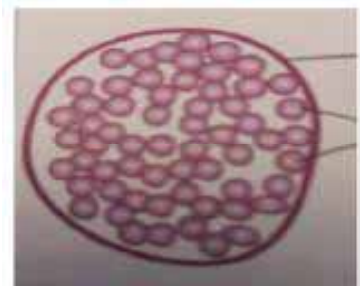


(b)

दिए गए आरेख (a) और (b) को पहचानें और अंतर करें-



(a)



(b)

Alternative question for visually impaired students in lieu of Q. 31

In the context of reproduction of species state the main difference between fission and budding. Also give one example from each.

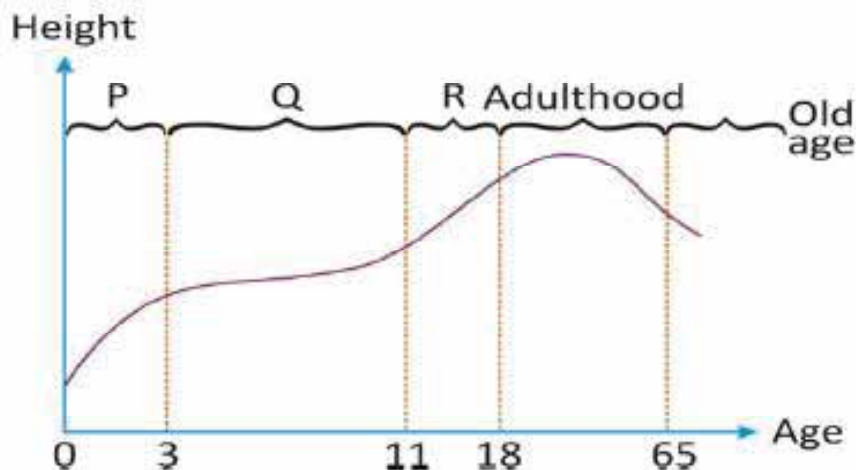
प्रश्न संख्या 31 के स्थान पर दृष्टिबाधित छात्रों के लिए वैकल्पिक प्रश्न प्रजातियों के प्रजनन के संदर्भ में विखंडन और नवोदित के बीच मुख्य अंतर बताएँ। प्रत्येक से एक-एक उदाहरण भी दीजिए।

OR (अथवा)

List any three changes that tadpole undergoes to develop into a frog.

किन्हीं तीन परिवर्तनों की सूची बनाएँ जिसके माध्यम से टैडपोल, मेंढक के रूप में विकसित होते हैं।

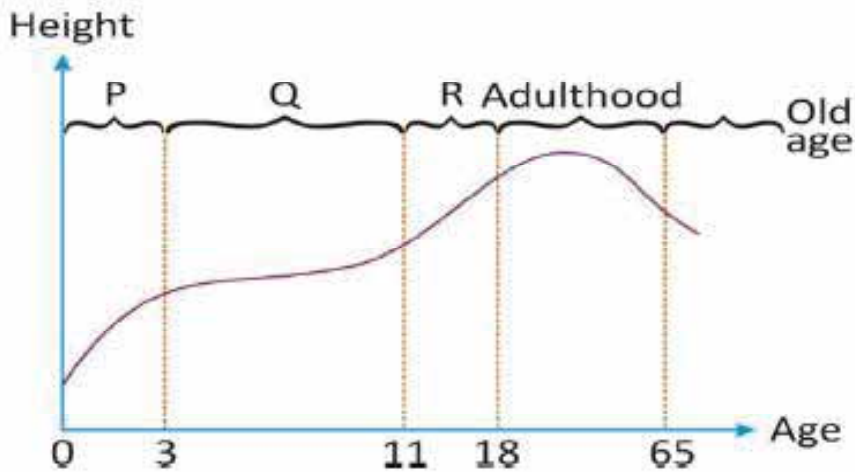
32.



- (a) From the human growth curve graph provided, (3)
- (i) Identify phase Q and R
 - (ii) Mention the age for onset of puberty.
- (b) State any one factor which influences growth in phase R.

Alternative question for visually impaired students in lieu of Q. 32

- (a) Differentiate between autosomes and chromosomes.
(b) How is the sex of a child determined ?



- (a) प्रदान किए गए मानव विकास वक्र ग्राफ से,
(i) चरण Q और R को पहचानें।
(ii) यौवन की शुरूआत की उम्र का उल्लेख करें।
(b) कोई एक कारण बताएँ जो चरण R में वृद्धि को प्रभावित करता है।

प्रश्न संख्या 32 के स्थान पर दृष्टिबाधित छात्रों के लिए वैकल्पिक प्रश्न

- (क) ऑटोसोमस और सेक्स क्रोमोसोम के बीच अंतर करें।
(ख) बच्चे का लिंग कैसे निर्धारित किया जाता है?

33. Ram visited a jewelry store to buy a birthday gift for his sister and chose a silver chain. He was taken aback by its price. The shopkeeper explained that the chain was not made of pure silver but was instead aluminium coated with silver.

- (i) Define the scientific process used here and mention its any one advantage.
(ii) Draw a well labeled diagram to show the process. (3)

Alternative question for visually impaired students in lieu of Q. 33 (ii)

Name the cathode, anode and electrolyte used in the process

राम अपनी बहन के लिए जन्मदिन का उपहार खरीदने के लिए एक गहने की दुकान पर गया और एक चांदी की चेन चुनी। वह इसकी कीमत से अर्चभित था। दुकानदार ने बताया कि चेन शुद्ध चांदी से नहीं बनी थी, बल्कि चांदी के साथ एल्यूमीनियम लेपित थी।

(क) यहाँ प्रयुक्त वैज्ञानिक प्रक्रम को परिभाषित कीजिए तथा इसके किसी एक लाभ का उल्लेख कीजिए।

(ख) प्रक्रिया को दर्शाने के लिए एक अच्छी तरह से लेबल किया गया आरेख खींचिए।

प्रश्न संख्या 33 (ii) के स्थान पर दृष्टिबाधित छात्रों के लिए वैकल्पिक प्रश्न प्रक्रिया में उपयोग किए जाने वाले कैथोड, एनोड और इलेक्ट्रोलाइट का नाम बताएँ।

Section-D (खंड-घ)

(Q. No. 34 to 36 are long answer questions)

34. (a) Classify energy resources on the basis of their availability and occurrence.

(b) Differentiate between the resources on the basis of their availability.

(c) Give one example for each of the resources. (5)

(क) ऊर्जा संसाधनों को उनकी उपलब्धता और घटना के आधार पर वर्गीकृत करें।

(ख) संसाधनों के बीच उनकी उपलब्धता के आधार पर अंतर करें।

(ग) प्रत्येक संसाधन के लिए एक उदाहरण दीजिए।

OR (अथवा)

(a) List different varieties of coal along with its percentage of carbon content in them.

(b) State the meaning of 'petra' and 'oleum' in the word petroleum.

(क) कोयले की विभिन्न किस्मों की सूची उनमें कार्बन सामग्री के प्रतिशत सहित सूचीबद्ध करें।

(ख) पेट्रोलियम शब्द में 'पेट्रा' और 'ओलियम' का अर्थ बताइये।

35. Rishi, was thrilled to observe a rainbow after a rain shower. He had never observed a rainbow earlier. He observed beautiful pattern of seven colours in the rainbow.

(a) Which phenomenon of light is responsible for the formation of rainbow ?

(b) When do we see a rainbow ?

(c) How is it formed ?

(d) Name the band of seven colours observed in the rainbow. (5)

ऋषि, बारिश की बौछार के बाद इंद्रधनुष देखकर रोमांचित हो गया। उसने पहले कभी इंद्रधनुष नहीं देखा था। उसने इंद्रधनुष में एक सात रंगों के सुंदर पैटर्न का अवलोकन किया।

(क) प्रकाश की कौन सी घटना इंद्रधनुष के निर्माण के लिए जिम्मेदार है?

(ख) हम इंद्रधनुष कब देखते हैं?

(ग) यह कैसे बनता है?

(घ) इंद्रधनुष में देखे गए सात रंगों के बैंड का नाम बताइए।

OR (अथवा)

Two students X and Y are using one lens each to observe the letters on a piece of paper. Student X observed bigger and erect letters whereas to student Y, the letters appeared smaller and erect, through the lens.

On the basis of above information answer the following questions :

- Which type of lenses are being used by students X and Y each ?
- What is the nature of the image formed by the lenses used by student X and Y ?
- Draw the respective ray diagrams to show the image formation by the lens used by student X and Y for the above situation.

लेंस के माध्यम से दो छात्र X और Y कागज के एक टुकड़े पर अक्षरों को देखने के लिए एक-एक लेंस का उपयोग कर रहे हैं।

उपरोक्त जानकारी के आधार पर निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए—

- छात्र X और Y प्रत्येक द्वारा किस प्रकार के लेंस का उपयोग किया जा रहा है?
- छात्र X और Y द्वारा प्रयुक्त लेंस से बनी छवि की प्रकृति क्या है?
- उपरोक्त स्थिति के लिए छात्र X और Y द्वारा उपयोग किए गए लेंस द्वारा बनाई गई छवि को दिखाने के लिए संबंधित किरण आरेख बनाएँ।

36. (a) Give any three differences between the Cells in slide of onion peel with that of cells in slide of cheek cells. (5)
- (b) Fill the given spaces (i) and (ii) and explain the relation between all the levels of organisation in an organism.

Levels	Cell	(i) _____	An organ	(ii) _____	An organism
--------	------	-----------	----------	------------	-------------

OR

(a) Give the terms associated with the following parts of a cell : (5)

- (i) Boundary of a Nucleus
- (ii) Protoplasm of a Nucleus
- (iii) Ground substance for all cell activities
- (iv) Thread like network in nucleus.

(b) Differentiate Amoeba from an Earthworm. (2 points)

(c) Nerve cell has a long fibre like structure. Give reason.

(a) प्याज के छिलके की स्लाइड की कोशिकाओं और गाल की कोशिकाओं की स्लाइड के बीच कोई तीन अंतर बताएँ।

(b) दिए गए स्थान (i) और (ii) भरें और किसी जीव में संगठन के सभी स्तरों के बीच संबंध स्पष्ट करें—

स्तर	कोशिका	(i) _____	अंग	(ii) _____	जीव
------	--------	-----------	-----	------------	-----

अथवा

(a) सेल के निम्नलिखित भागों से जुड़े पद दीजिए—

- (i) नाभिक की सीमा
- (ii) नाभिक का जीवद्रव्य
- (iii) सभी कोशिका गतिविधियों के लिए जमीनी पदार्थ
- (iv) नाभिक में धागे जैसा नेटवर्क

(b) अमीबा और केंचुए में दो अंतर बताएँ।

(c) तंत्रिका कोशिका में लंबे रेशे जैसी संरचना होती है। कारण दीजिए।

Section-E (खंड-ड)

(Question number 37 to 39 are case study based questions and contain five sub parts each. You are expected to answer any four sub parts in these questions).

(प्रश्न संख्या 37 से 39 केस स्टडी आधारित प्रश्न हैं और प्रत्येक में पाँच उप-भाग हैं। आपसे इन प्रश्नों में किन्हीं चार उप-भागों का उत्तर देने की अपेक्षा की जाती है।)

37. Reena took a transparent plastic measuring cylinder, 20 cm long and having a diameter of 6 cm. She made two tiny holes of equal sizes in the cylinder at 4 cm (hole A) and 10 cm (hole B) marks respectively, one exactly above the other. After filling the cylinder with water, she observed the stream of water coming out from these two holes. (4)

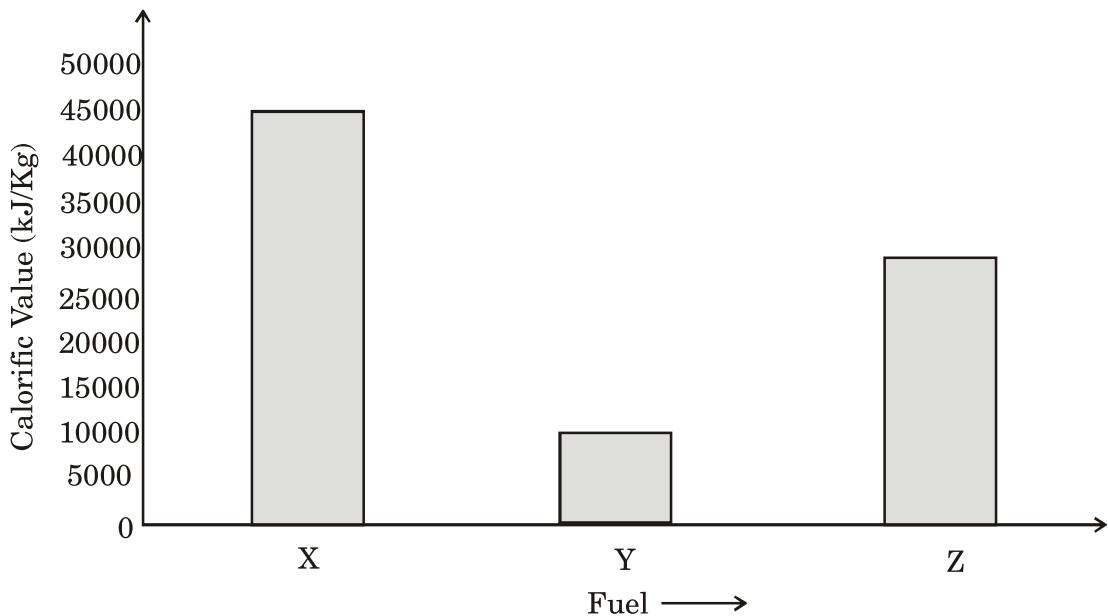
- From which hole, water will travel farther from the cylinder ? Give reason.
- Which property of liquid pressure is responsible for Reena's observation ? Mention one more property of liquid on which liquid pressure depends.
- If water is replaced by oil in the same cylinder, will the stream of oil from hole A go as farther as in case of water ? Give reason.
- If both the holes are made at the same horizontal level, how would her observation change ?
- If the same activity is conducted with a plastic measuring cylinder which is 20 cm long and having diameter of 12 cm and filled with same amount of water. How will the liquid pressure change at bottom of cylinder ? Give reason.

रीना ने एक पारदर्शी प्लास्टिक मापने वाला सिलेंडर लिया, जो 20 सेमी. लंबा और 6 सेमी. व्यास का था। उसने सिलेंडर में समान आकार के दो छोटे छेद क्रमशः 4 सेमी. (छेद A) और 10 सेमी. (छेद B) के निशान पर बनाए, एक-दूसरे के ठीक ऊपर। सिलेंडर को पानी से भरने के बाद उसने देखा कि इन दोनों छेदों से पानी की धारा निकल रही है।

- किस छेद से, पानी सिलेंडर से दूर जाएगा? कारण दीजिए।
- रीना के अवलोकन के लिए तरल दबाव का कौन सा गुण जिम्मेदार है? द्रव का एक और गुण बताइए जिस पर द्रव दाब निर्भर करता है।

- (ग) यदि उसी सिलेंडर में पानी को तेल से बदल दिया जाता है, तो क्या छेद A से तेल की धारा उतनी दूर जाएगी जितनी दूर है पानी के मामले में। कारण दीजिए।
- (घ) यदि दोनों छेद समान क्षैतिज स्तर पर बनाए गए हैं। उसका अवलोकन कैसे बदलेगा?
- (ङ) यदि यही गतिविधि एक प्लास्टिक मापने वाले सिलेंडर के साथ की जाती है जो 20 सेमी. लंबा है और जिसका व्यास 12 सेमी. है और पानी की समान मात्रा से भरा है। सिलेंडर के तल पर द्रव दाब कैसे बदलेगा? कारण दीजिए।

38. The given graph shows the fuel efficiency of various fuels. Analyse it carefully and answer the questions that follows : (4)

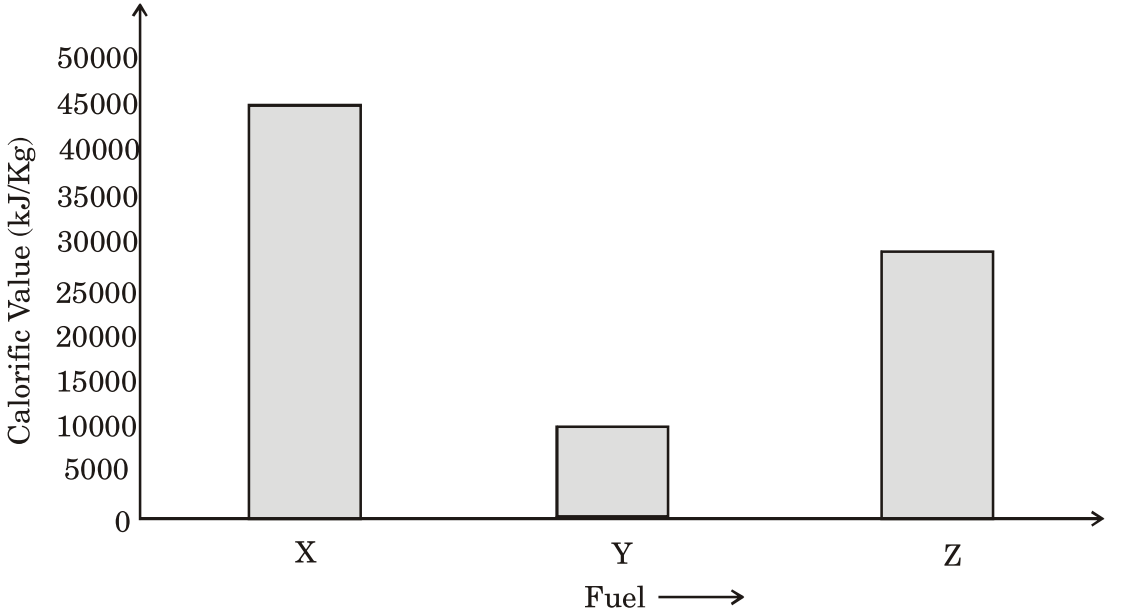


- (a) Arrange the fuels depicted in the graph in decreasing order of their efficiency.
- (b) Why have you arranged a particular fuel at the top level of the series of descending order in the above question ?
- (c) Mention the fuel whose burning would result in releasing largest number of harmful pollutants. Why ?

(d) Enlist any one consequence of the fuel mentioned in part (c) on the environment.

(e) How much quantity of fuel Z is required to produce 90,000 kilo joules of heat energy ?

दिया गया ग्राफ विभिन्न ईंधनों की ईंधन दक्षता दर्शाता है। इसका सावधानीपूर्वक विश्लेषण करें और निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दें—



(क) ग्राफ में दर्शाए गए ईंधनों को उनकी दक्षता के घटते क्रम में व्यवस्थित करें।

(ख) आपने उपरोक्त प्रश्न में किसी विशेष ईंधन को अवरोही क्रम की श्रृंखला के शीर्ष स्तर पर क्यों व्यवस्थित किया है?

(ग) उस ईंधन का उल्लेख करें जिसके जलने से सबसे अधिक संख्या में हानिकारक प्रदूषक उत्सर्जित होंगे। क्यों?

(घ) भाग (ग) में उल्लिखित ईंधन के पर्यावरण पर पड़ने वाले किसी एक परिणाम को सूचीबद्ध करें।

(ङ) 90,000 किलो जून ऊष्मा ऊर्जा उत्पन्न करने के लिए ईंधन Z की कितनी मात्रा आवश्यक है?

Alternative question for visually impaired students in lieu of Q. No. 38

In the following table calorific value of three fuels A, B and C is given. Observe the given data carefully and answer the questions that follows:

Name of fuel	Calorific value (kJ/Kg)
A	25000 kJ/Kg
B	40000 kJ/Kg
C	5000 kJ/Kg

- Identify the fuel mentioned above that tend to burn inefficiently.
- Arrange the given fuels in increasing order of their efficiency.
- Write a relationship between calorific value and total heat energy produced by a fuel.
- Why are gaseous fuels considered the best ? Give any one reason.
- Mention one example each of a solid and a liquid fuel.

प्रश्न संख्या 38 के स्थान पर दृष्टिबाधित छात्रों के लिए वैकल्पिक प्रश्न

निम्नलिखित तालिका में तीन ईंधन A, B और C का कैलोरी मान दिया गया है। दिए गए आंकड़ों को ध्यान से देखें और निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दें—

ईंधन का नाम	कैलोरी मान (केजे/किग्रा.)
A	25000 किलोजूल/किग्रा.
B	40000 किलोजूल/किग्रा.
C	5000 किलोजूल/किग्रा.

- ऊपर उल्लिखित ईंधन की पहचान करें जो अकुशल रूप से जलता है।
- दिए गए ईंधनों को उनकी दक्षता के बढ़ते क्रम में व्यवस्थित करें।
- किसी ईंधन द्वारा उत्पादित कैलोरी मान और कुल ऊष्मा ऊर्जा के बीच संबंध लिखें।
- गैसीय ईंधन को सर्वोत्तम क्यों माना जाता है? कोई एक कारण बताइये।
- ठोस एवं तरल ईंधन के एक-एक उदाहरण का उल्लेख करें।

39. Kiran went to attend the birthday party of her friend during summer vacation, where she had momos, pizza and pasta. After some time she started vomiting, had nausea, dehydration and abdominal pain. She was given water and ORS by her friend and was advised to take rest. Later on, it was found that food in the party was not preserved and handled properly due to which Kiran got sick. (4)

- (a) Suggest a disease due to which Kiran got sick.
- (b) Write any two symptoms of this disease.
- (c) State the reason for giving ORS and water to Kiran by her friend.
- (d) "Food preservation is important in our daily life." Give reason.
- (e) Milk is heated to about 70 degree celsius for 15 to 30 seconds and chilled suddenly. This milk can be used directly. Identify this process.

गर्मी की छुट्टियों में किरण अपने दोस्त की बर्थडे पार्टी में शामिल होने गई थी, जहाँ उसने मोमोज, पिज्जा और पास्ता खाया। कुछ देर बाद उसे उल्टी, मतली, निर्जलीकरण और पेट में दर्द होने लगा। उसके दोस्त ने उसे पानी और ओरआरएस दिया और आराम करने की सलाह दी। बाद में, यह पाया गया कि पार्टी में भोजन को संरक्षित और ठीक से नहीं रखा गया था, जिसके कारण किरण बीमार हो गई।

- (क) कोई ऐसा रोग बताइए जिसके कारण किरण बीमार हुई।
- (ख) इस रोग के कोई दो लक्षण लिखिए।
- (ग) किरण को उसकी सहेली द्वारा ओआरएस और पानी देने का कारण बताएँ।
- (घ) "खाद्य संरक्षण हमारे दैनिक जीवन में महत्वपूर्ण है।" उत्तर का कारण बताइए।
- (ङ) दूध को 15 से 30 सेकंड के लिए लगभग 70 डिग्री सेल्सियस तक गर्म किया जाता है और अचानक ठंडा किया जाता है। इस दूध का सीधे उपयोग किया जा सकता है। इस प्रक्रिया को पहचानें।