

SAMPLE PAPER-I
CLASS-VIII (2024-25)
SCIENCE AND TECHNOLOGY

Time allowed : 3 hours

Maximum Marks : 80

General Instructions :

1. *The question paper comprises five sections – A, B, C, D and E. There are 39 questions in the question paper. All questions are compulsory.*
2. *There will be no overall choice in the question paper, but there will be an internal choice in 1 question of Section B, 1 question of Section C and 3 questions of Section D. Each case study question in Section E contains 5 very short answer questions (VSA) of 1 mark each, out of which only 4 are to be attempted.*
3. *Section-A consists of 20 objective type questions (Q. No. 1 to 20), carrying 1 mark each. These questions are MCQs and Assertion-Reason questions.*
4. *Section-B consists of 6 very short questions (Q. No. 21-26), carrying 2 marks each.*
5. *Section-C consists of 7 short answer type questions (Q. No. 27-33) carrying 3 marks each.*
6. *Section-D (question number 34-36) consists of 3 long answer type questions carrying 5 marks each.*
7. *Section-E (question numbers 37-39) consists of 3 source-based/case-based units of assessment of 4 marks each with sub-parts.*

सामान्य निर्देश :

1. प्रश्न पत्र के पाँच खंड हैं—क, ख, ग, घ और ड। प्रश्न पत्र में 39 प्रश्न हैं। सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
2. प्रश्न पत्र में कोई समग्र विकल्प नहीं है, लेकिन खंड-ख के 1 प्रश्न, खंड-ग के 1 प्रश्न और खंड-घ के 3 प्रश्नों में आंतरिक विकल्प दिया गया है। खंड-ड में प्रत्येक केस स्टडी प्रश्न में 1 अंक के 5 बहुत ही लघु उत्तरीय प्रश्न (VSA) हैं, जिनमें से केवल 4 का प्रयास किया जाना है।

3. खंड-क (प्रश्न संख्या 1 से 20) में 20 वस्तुनिष्ठ प्रकर के प्रश्न हैं जिनमें से प्रत्येक में 1 अंक है। ये प्रश्न MCQ और अभिकथन कारण प्रश्न हैं।
4. खंड-ख (प्रश्न संख्या 21-26) में 6 अति लघु प्रश्न हैं जिनमें से प्रत्येक के 2 अंक हैं।
5. खंड-ग (प्रश्न संख्या 27-33) में 7 लघु उत्तरीय प्रकार के प्रश्न हैं जिनमें से प्रत्येक के 3 अंक हैं।
6. खंड-घ (प्रश्न संख्या 34-36) में 3 दोष उत्तरीय प्रकार के प्रश्न हैं जिनमें से प्रत्येक के 5 अंक हैं।
7. खंड-ड (प्रश्न संख्या 37-39) में उप-भागों के साथ 4 अंकों के मूल्यांकन की 3 स्त्रोत आधारित/केस-आधारित इकाइयाँ शामिल हैं।

Section-A (खंड-क)

(Select and write the most appropriate option out of the four options given for each of the questions 1-20).

(प्रश्न 1-20 में से प्रत्येक के लिए दिए गए चार विकल्पों में से सबसे उपयुक्त विकल्प का चयन करें और लिखें।)

1. Ananya is living in a densely populated hot and humid area, having stagnant water bodies like ponds and puddles around her home. She might suffer from : (1)

अनन्या घनी आबादी वाले गर्म और आर्द्ध क्षेत्र में रह रही है, जहाँ उसके घर के आसपास तालाब और पोखर जैसे स्थिर जल निकाय हैं। वह इससे पीड़ित हो सकती है-

(a) मलेरिया और डेंगू (b) मलेरिया और तपेदिक
(c) डेंगू और दाद (d) डेंगू और कण्ठमाला

2. Analyze the data given below to give the temperature at which lactobacillus is most active : (1)

Temperature in degree centigrade at the time of mixing curd with milk	Beaker
35	A
50	B
5-8	C
42	D

(a) Beaker A and Beaker B (b) Beaker B and Beaker C
(c) Beaker A and Beaker C (d) Beaker A and Beaker D

वह तापमान बताने के लिए नीचे दिए गए डेटा का विश्लेषण करें जिस पर लैक्टोबैसिलस सबसे अधिक सक्रिय है।

दूध में दही मिलाते समय तापमान डिग्री सेंटीग्रेड में	बीकर
35	A
50	B
5-8	C
42	D

- (a) Beaker A and Beaker B
- (b) Beaker B and Beaker C
- (c) Beaker A and Beaker C
- (d) Beaker A and Beaker D

3. Select the situation that does not work on the existence of atmospheric pressure. (1)

- (a) rise of iodine solution in the glass tube of dropper.
- (b) rise of cold drink in a long plastic straw.
- (c) sticking of suction hook on the wall of a room.
- (d) rise of mercury in glass tube of thermometer.

उस स्थिति का चयन करें जो वायुमंडलीय दबाव के अस्तित्व पर काम नहीं करती है—

- (a) ड्रॉपर की काँच की नली में आयोडीन विलयन का उठना।
- (b) प्लास्टिक के लंबे स्ट्रॉ में कोल्ड ड्रिंक का बढ़ना।
- (c) कमरे की दीवार पर सक्षण हुक का चिपक जाना।
- (d) तापमापी की काँच की नली में पारे का बढ़ना।

4. In a large commercial complex, there are four ways to reach the main road. One of the paths has loose soil, the second is laid with polished marble, the third is laid with bricks and the fourth has a gravel surface. It is raining heavily and Reena wishes to reach the main road. The path on which she is least likely to slip is : (1)

(a) loose soil	(b) polished marble
(c) tiles	(d) gravel

एक बड़े वाणिज्यिक परिसर में मुख्य सड़क तक पहुँचने के चार रास्ते हैं। रास्तों में से एक में ढीली मिट्टी है, दूसरे को पॉलिश संग्रमरमर के साथ रखा गया है, तीसरे को टाइल्स (Tiles) के साथ रखा गया है और चौथे में बजरी की सतह है। भारी बर्षा हो रही है और रीना मुख्य सड़क पर पहुँचना चाहती है। जिस रास्ते पर उसके फिसलने की संभावना सबसे कम है, वह है—

(a) ढीली मिट्टी	(b) पॉलिश संग्रमरमर
(c) टाइल्स	(d) बजरी

5. The incorrect statement among the following is : (1)

- (a) A matchstick can be lighted by striking its tip on a rough surface.
- (b) Diesel is a combustible substance.
- (c) Glass has low ignition temperature.
- (d) The substance which vaporize during burning gives flame.

निम्नलिखित में से गलत कथन है—

- (a) माचिस की तीली की नोक को किसी खुरदरी सतह पर मारकर जलाया जा सकता है।
- (b) डीजल एक ज्वलनशील पदार्थ है।
- (c) काँच का ज्वलन तापमान कम होता है।
- (d) वह पदार्थ जो जलने के दौरान वाष्पीकृत होता है, ज्वाला देता है।

6. A ray of light first goes from A to B and bends away from the normal, it then goes from medium A to C and bends towards the normal. What can you say about the optical densities of medium B and C ? (1)

- (a) Optical density of B is more than C
- (b) Optical density of C is more than B
- (c) They both have equal densities
- (d) The optical densities of the two mediums cannot be compared

प्रकाश की किरण पहले A से B की ओर जाती है और अभिलम्ब से दूर मुड़ जाती है। फिर माध्यम A से C की ओर जाती है और अभिलंब की ओर झुक जाती है। आप माध्यम B और C के ऑप्टिकल घनत्व के बारे में क्या कह सकते हैं?

- (a) B का ऑप्टिकल घनत्व C से अधिक है।
- (b) C का ऑप्टिकल घनत्व B से अधिक है।
- (c) उन दोनों का घनत्व समान है।
- (d) दोनों माध्यमों के ऑप्टिकल घनत्व की तुलना नहीं की जा सकती।

7. A ray of light travelling in water falls obliquely on the boundary of a parallel sided glass block. The ray of light : (1)

- (a) is refracted towards the normal.
- (b) is refracted away from the normal.
- (c) does not get refracted.
- (d) is reflected along the same path.

पानी में यात्रा करती हुई प्रकाश की एक किरण समानांतर पक्षीय काँच के ब्लॉक की सीमा पर तिरछी पड़ती है। प्रकाश की किरण—

- (a) सामान्य की ओर अपवर्तित होती है।
- (b) सामान्य से दूर अपवर्तित होती है।
- (c) अपवर्तित नहीं होती।
- (d) उसी पथ पर प्रतिबिंधित होती है।

8. Rohan's grandfather was neither able to read the newspaper nor the signboard on the road. The doctor suggested him to use spectacles for his better vision. The type of lens/lenses must have been prescribed by the doctor : (1)

- (a) two concave lenses of different focal length
- (b) two convex lenses of different focal length
- (c) Concave in the upper part and convex in the lower part
- (d) Convex in the upper part and concave in the lower part

रोहन के दादाजी न तो अखबार पढ़ पाते थे और न ही सड़क पर लगा साइनबोर्ड। डॉक्टर ने उन्हें बेहतर दृष्टि के लिए चश्मा लगाने का सुझाव दिया। लेंस/लेंस का प्रकार जो डॉक्टर द्वारा निर्धारित किया जाना चाहिए—

- (a) विभिन्न फोकल लंबाई के दो अवतल लेंस
- (b) विभिन्न फोकल लंबाई के दो उत्तल लेंस
- (c) ऊपरी भाग में अवतल और निचले भाग में उत्तल
- (d) ऊपरी भाग में उत्तल और निचले भाग में अवतल

9. The velocities of sound waves in four media namely A, B, C and D are 1800 m/s, 900 m/s, 0 m/s and 1200 m/s respectively. Out of the four media, the one that could be a liquid medium : (1)

(a) A (b) B (c) C (d) D

चार माध्यमों A, B, C और D में ध्वनि तरंगों का वेग 1800 m/s, 900 m/s, 0 m/s और 1200 m/s है क्रमशः। चार मीडिया में से कौन सा तरल माध्यम हो सकता है :

(a) A (b) B (c) C (d) D

10. The incorrect statement about synthetic fibers is : (1)

(a) They have high tensile strength.
(b) Unlike natural fibers they absorb sweat.
(c) They are not biodegradable.
(d) They are easy to clean.

सिंथेटिक फाइबर के बारे में गलत कथन है-

(a) उनमें उच्च तन्यता शक्ति होती है।
(b) प्राकृतिक रेशों के विपरीत वे पसीने को अवशोषित करते हैं।
(c) वे बायोडिग्रेडेबल नहीं हैं।
(d) इन्हें साफ करना आसान है।

11. Wood pulp is used to prepare : (1)

(a) Polyester (b) Rayon
(c) Acrylon (d) Nylon

निम्नलिखित में से किसे तैयार करने के लिए लकड़ी की लुगदी का उपयोग किया जाता है :

(a) पॉलिएस्टर (b) रेयन
(c) एक्रिलॉन (d) नायलॉन

12. The reproductive pattern in which parents release sperm and eggs into the surrounding water for fertilization to occur is : (1)

- (a) internal fertilization and external development
- (b) internal fertilization and internal development
- (c) external fertilization and external development
- (d) external fertilization and internal development

वह प्रजनन पैटर्न जिसमें माता-पिता निषेचन के लिए शुक्राणु और अंडे को आसपास के पानी में छोड़ते हैं, वह है—

- (a) आंतरिक निषेचन और बाह्य विकास (b) आंतरिक निषेचन एवं आंतरिक विकास
- (c) बाह्य निषेचन और बाह्य विकास (d) बाह्य निषेचन और आंतरिक विकास

13. Given below are events that lead to the formation of an egg in hen. Arrange the given events in a proper sequence. (1)

- (i) fertilization and formation of zygote.
- (ii) sperms are passed from the male into the female body.
- (iii) development of embryo inside the egg followed by hatching of an egg.
- (iv) formation of protective layer around zygote.

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

नीचे वे घटनाएँ दी गई हैं जिनके कारण मुर्गी में अंडे का निर्माण हुआ। दी गई घटनाओं को उचित क्रम में व्यवस्थित करें—

- (i) युग्मनज का निषेचन और निर्माण।
- (ii) शुक्राणुओं को पुरुष से महिला के शरीर में प्रवेश कराया जाता है।
- (iii) अंडे के अंदर भ्रूण का विकास और उसके बाद अंडा फूटना।
- (iv) युग्मनज के चारों ओर सुरक्षात्मक परत का निर्माण।

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

14. Amit and Aarna are blessed with a baby girl. The chromosome that decided the sex of the baby, will be : (1)

(a) XX (b) YY
(c) XY (d) Autosomes

अमित और आरना ने एक बेटी को जन्म दिया है। गुणसूत्र जो बच्चे का लिंग तय करेगा, वह होगा—

(a) XX (b) YY
(c) XY (d) ऑटोसोम्स

15. Some children get acne and pimples on the face at the time of adolescence. (1)

(a) Due to increased activity of sweat and sebaceous glands.
(b) Due to increased activity of estrogen.
(c) Due to increased activity of pancreatic gland.
(d) Due to increased activity of the pituitary gland.

कुछ बच्चों को किशोरावस्था के समय चेहरे पर कील-मुँहासे हो जाते हैं।

(a) पसीने और वसामय ग्रंथियों की बढ़ती गतिविधि के कारण।
(b) एस्ट्रोजन की सक्रियता बढ़ने के कारण।
(c) अग्नाशय ग्रंथि की सक्रियता बढ़ने के कारण।
(d) पिट्यूटरी ग्रंथि की सक्रियता बढ़ने के कारण।

16. When electric current is passed through a liquid 'P', bulb glows. But when the same current is passed through liquid 'Q', bulb does not glow. Identify P and Q. (1)

(a) P-Distilled water; Q-Lime water (b) P-Lime juice; Q-Vinegar
(c) P-Vinegar; Q-Vegetable oil (d) P-Glycerine, Q-Distilled water

जब विद्युत प्रवाह को तरल 'P' से गुजारा जाता है, तो बल्ब चमकता है। लेकिन जब उसी धारा को द्रव 'Q' में प्रवाहित किया जाता है तो बल्ब दीप्त नहीं होता। P और Q को पहचानिए—

(a) P-आसुत जल; Q-नींबू का रस	(b) P-नींबू का रस; Q-सिरका
(c) P-सिरका; Q-वनस्पति तेल	(d) P-गिलसरीन; Q-आसुत जल

Note : For questions 17 to 20, two statements are given—one labeled Assertion (A) and the other labeled Reason (R). Select the correct answer to these questions from the codes (a), (b), (c) and (d) as given below :

- (a) Both A and R are true and R is the correct explanation of Assertion.
- (b) Both A and R are true and R is not the correct explanation of Assertion.
- (c) A is true but R is false.
- (d) A is false but R is true.

ध्यान दें : प्रश्न 17 से 20 के लिए दो कथन दिए गए हैं— एक में दावा (A) और दूसरे में कारण (R) शामिल है। इन प्रश्नों के लिए नीचे दिए गए कोड (a), (b), (c) और (d) से सही उत्तर चुनें—

- (a) A और R दोनों सत्य हैं और कारण, अभिकथन की सही व्याख्या है।
- (b) A और R दोनों सत्य हैं और कारण, अभिकथन की सही व्याख्या नहीं है।
- (c) A सत्य है लेकिन R गलत है।
- (d) A गलत है लेकिन R सच है।

17. **Assertion (A) :** Kabaddi players rub their hands with talcum powder for having a better grip on their opponents.

Reason (R) : Talcum powder reduces the force of friction. (1)

अभिकथन (A) : कबड्डी खिलाड़ी अपने विरोधियों पर बेहतर पकड़ रखने के लिए अपने हाथों को टैल्कम पाउडर से रगड़ते हैं।

कारण (R) : टैल्कम पाउडर घर्षण बल को कम करता है।

18. **Assertion (A) :** With the decrease in time period, frequency increases.

Reason (R) : Time period and frequency are directly related to each other. (1)

अभिकथन (A) : समय अवधि में कमी के साथ, आवृत्ति बढ़ती है।

कारण (R) : समयावधि और आवृत्ति एक-दूसरे से सीधे संबंधित हैं।

19. **Assertion (A) :** Plastic bucket is non biodegradable.

Reason (R) : It does not decompose through natural processes and take a very long time to degrade. (1)

अभिकथन (A) : प्लास्टिक की बाल्टी गैर बायोडिग्रेडेबल है।

कारण (R) : यह प्राकृतिक प्रक्रियाओं के माध्यम से विघटित नहीं होता है और विघटित होने में बहुत लंबा समय लेता है।

20. **Assertion (A) :** When a bar magnet is kept stationary near a circular metallic wire, current flows through it.

Reason (R) : Electric current is induced in a metallic wire due to the change in the magnetic field near it. (1)

अभिकथन (A) : जब एक छड़ चुंबक को एक वृत्ताकार धातु के तार के पास स्थिर रखा जाता है, तो उसमें धारा प्रवाहित होती है।

कारण (R) : किसी धातु के तार के निकट के चुंबकीय क्षेत्र में परिवर्तन के कारण उसमें विद्युत धारा प्रेरित होती है।

Section-B (खंड-ख)

(Q. No. 21 to 26 are S.A. I Type questions)

21. Element A is soft, brittle and does not conduct electricity. Element B is hard, malleable and ductile. Based on the information given above, answer the following questions.

(a) Which of these two elements, A or B is a non-metal ?

(b) Name any one alloy of a non-metal. Also, write its composition. (2)

तत्व A नरम, भंगुर है और बिजली का संचालन नहीं करता है। तत्व B कठोर, आधातवर्धनीय और तार खींचने योग्य है। ऊपर दी गई जानकारी के आधार पर निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए—

(क) इन दो तत्वों A या B में से कौन सा एक अधातु है?

(ख) किसी अधातु से निर्मित किसी एक मिश्रधातु का नाम बताइए। इसकी रचना भी लिखिए।

OR (अथवा)

Differentiate between metals and non-metals on the basis of the following:

(a) Sonorosity (b) Melting point

निम्नलिखित गृणों के आधार पर धातु एवं अधातु में अंतर बताइये—

(क) सोनोरोसिटी (ख) गलनांक

22. Give a reason to justify each of the following : (2)

- (a) If the clothes of a person catch fire, the person should be immediately wrapped in a thick blanket.
- (b) No one should be allowed to take any burning material within the premises of a petrol station.

औचित्य देने का कारण बताइये—

(क) यदि किसी व्यक्ति के कपड़ों में आग लग जाए तो उस व्यक्ति को तुरंत मोटे कंबल में लपेट देना चाहिए।

(ख) पेट्रोल पंप के परिसर में किसी को भी जलती हुई सामग्री ले जाने की अनुमति नहीं दी जानी चाहिए।

23. Give reason for the following : (2)

- (a) People living next to railway tracks, know well in advance about an approaching train, even when it is out of sight.
- (b) During rain, thundering sounds are always heard a little later than the flash of lightning.

निम्नलिखित का कारण बताइए—

(क) रेलवे ट्रैक के पास रहने वाले लोगों को आने वाली ट्रेन के बारे में पहले से ही पता होता है, तब भी जब वह नजरों से ओझल हो।

(ख) बारिश के दौरान, गड़गड़ाहट की आवाज़ हमेशा बिजली की चमक की तुलना में थोड़ी देर बाद सुनाई देती है।

24. Two threads A and B of same length are suspended from the clamp of an iron stand in such a way that their one end hangs freely. A pan is suspended at the free end of each threads. Now weights are added in both the pans until the thread breaks. It is observed that thread A breaks earlier than thread B. Based on the above information, answer the following questions. (2)

(a) Which thread has greater tensile strength ?

(b) Write any one characteristic feature of the synthetic fibers other than the one mentioned in the above question.

समान लंबाई के दो धागे A और B को लोहे के स्टैंड के क्लैप से इस तरह लटकाया जाता है कि धागे का एक सिरा स्वतंत्र रूप से लटका रहे। धागे के मुक्त सिरे पर एक पैन लटकाया जाता है। अब, धागों के टूटने तक पैन में वजन डाला जाता है। यह देखा गया कि धागा A धागे B से पहले टूट जाता है।

उपरोक्त अवलोकन के आधार पर निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए—

(क) किस धागे की तन्य शक्ति अधिक है?

(ख) उपरोक्त प्रश्न में उल्लिखित के अलावा सिंथेटिक फाइबर की कोई एक विशेषता लिखें।

25. The term metamorphosis is not used while describing human development. Give reason. (2)

मानव विकास का वर्णन करते समय कायापलट शब्द का प्रयोग नहीं किया जाता है। कारण दीजिए।

26. Rohan's father was advised by his doctor to inject insulin daily. Identify the disease he is suffering from and give the cause of the disease. (2)

रोहन के पिता को उनके डॉक्टर ने रोजाना इंसुलिन का इंजेक्शन लगाने की सलाह दी थी। वह जिस बीमारी से पीड़ित हैं उसे पहचानें और इसके पीछे का कारण बताएँ।

Section-C (खंड-ग)

(Q. No. 27 to 33 are S.A. II Type questions)

27. (a) What happens when sulphur dioxide is dissolved in water ?
(b) How can you check the nature of product formed in the above reaction?
(c) Write a balanced chemical equation for the reaction. (3)

(क) जब सल्फर डाइऑक्साइड पानी में प्रतिक्रिया करता है तो क्या होता है?
(ख) आप उपरोक्त प्रतिक्रिया में बने उत्पाद की प्रकृति की जाँच कैसे कर सकते हैं?
(ग) उपरोक्त प्रतिक्रिया के लिए एक संतुलित रासायनिक समीकरण लिखें।

28. Complete the information given below : (3)

The (a) _____ of gold is expressed in terms of carat. The Carat number gives the number of parts of gold present in (b) _____ of a mixture of gold with the other metals. Gold and platinum are called (c) _____ because they are not (d) _____ affected by the substances around them. Pure gold is (e) _____ so it is often mixed with (f) _____ make it hard for making jewellery.

नीचे दी गई जानकारी पूरी करें—

सोने की (a) _____ को कैरेट के रूप में व्यक्त किया जाता है। कैरेट संख्या अन्य धातुओं के साथ सोने (b) _____ मिश्रण में मौजूद सोने के भागों की संख्या बताती है। सोना और प्लेटिनम को (c) _____ कहा जाता है क्योंकि वे अपने आसपास के पदार्थों से (d) _____ प्रभावित नहीं होते हैं। शुद्ध सोना (e) _____ होता है इसलिए इसे आभूषण बनाने के लिए इसे कठोर बनाने के लिए अक्सर (f) _____ के साथ मिलाया जाता है।

29. In the game of badminton, friction can be a good friend as well as a trouble maker. Give any three points to support your answer (at least one point as a friend and one point as trouble maker). (3)

बैडमिंटन के खेल में घर्षण एक अच्छे दोस्त के साथ-साथ एक परेशानी पैदा करने वाला भी हो सकता है। अपने उत्तर के समर्थन में कोई तीन बिंदु दीजिए। (कम से कम एक बिंदु मित्र के रूप में और एक बिंदु शत्रु के रूप में)

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.

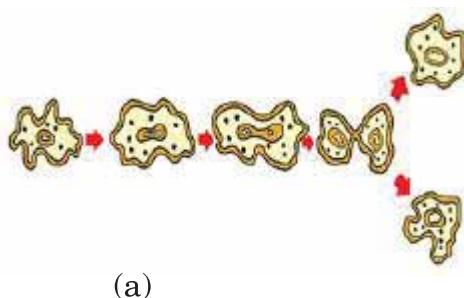
(ii) Mention any one area where this principle is used. (3)

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

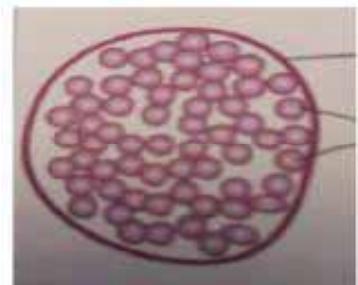
(क) उपरोक्त अवलोकन के लिए कौन सा सिद्धांत जिम्मेदार है? इसे परिभाषित करें।

(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)

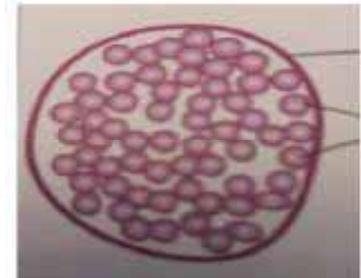


(b)

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.

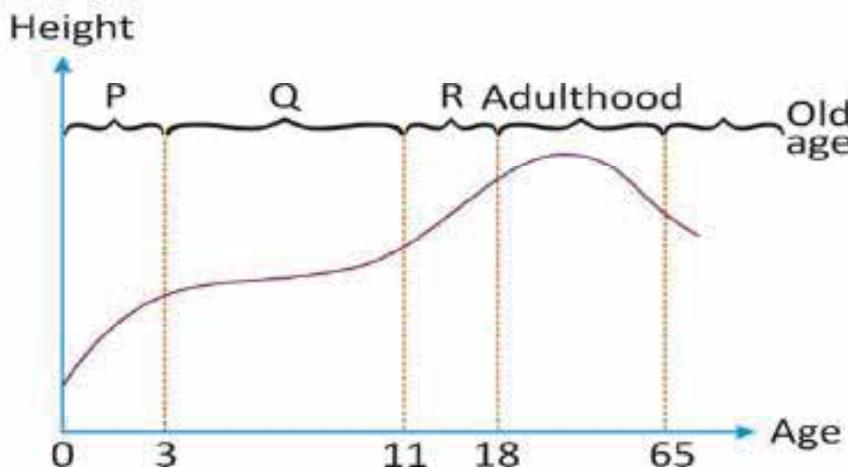
प्रश्न संख्या 31 के स्थान पर दृष्टिबाधित छात्रों के लिए वैकल्पिक प्रश्न
प्रजातियों के प्रजनन के संदर्भ में विखंडन और नवोदित के बीच मुख्य अंतर बताएँ। प्रत्येक से एक-एक उदाहरण भी दीजिए।

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.

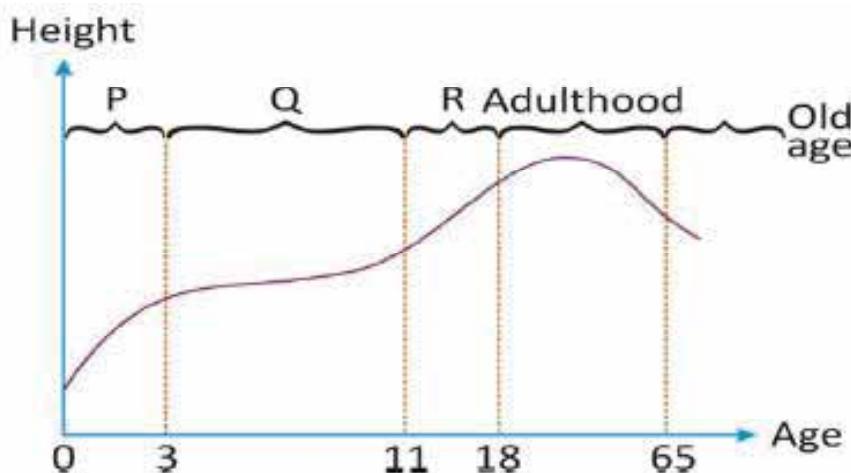


(a) From the human growth curve graph provided, (3)
(i) Identify phase Q and R
(ii) Mention the age for onset of puberty.

(b) State any one factor which influences growth in phase R.

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

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



- प्रदान किए गए मानव विकास वक्र ग्राफ से,
 - चरण Q और R को पहचानें।
 - यौवन की शुरूआत की उम्र का उल्लेख करें।
- 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

- ऑटोसोम्स और सेक्स क्रोमोसोम के बीच अंतर करें।
- 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.

- Define the scientific process used here and mention its any one advantage.
- 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 अचंभित 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-ड़)

(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)

- (a) From which hole, water will travel farther from the cylinder ? Give reason.
- (b) Which property of liquid pressure is responsible for Reena's observation ? Mention one more property of liquid on which liquid pressure depends.
- (c) 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.
- (d) If both the holes are made at the same horizontal level, how would her observation change ?
- (e) 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।

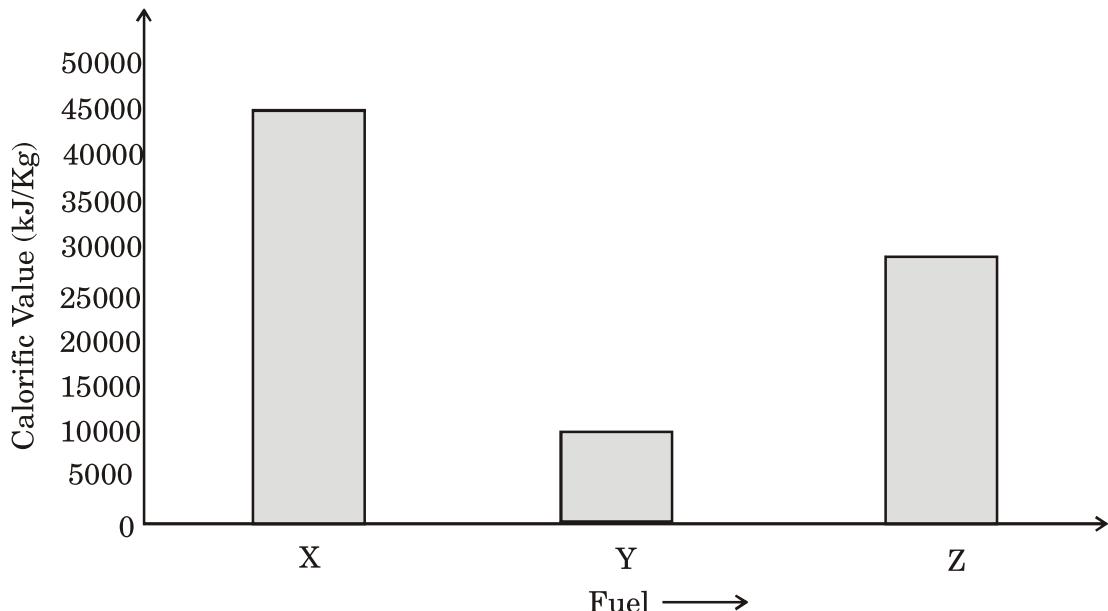
- (क) किस छेद से, पानी सिलेंडर से दूर जाएगा? कारण दीजिए।
- (ख) रीना के अवलोकन के लिए तरल दबाव का कौन सा गुण जिम्मेदार है? द्रव का एक और गुण बताइए जिस पर द्रव दाब निर्भर करता है।

(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.

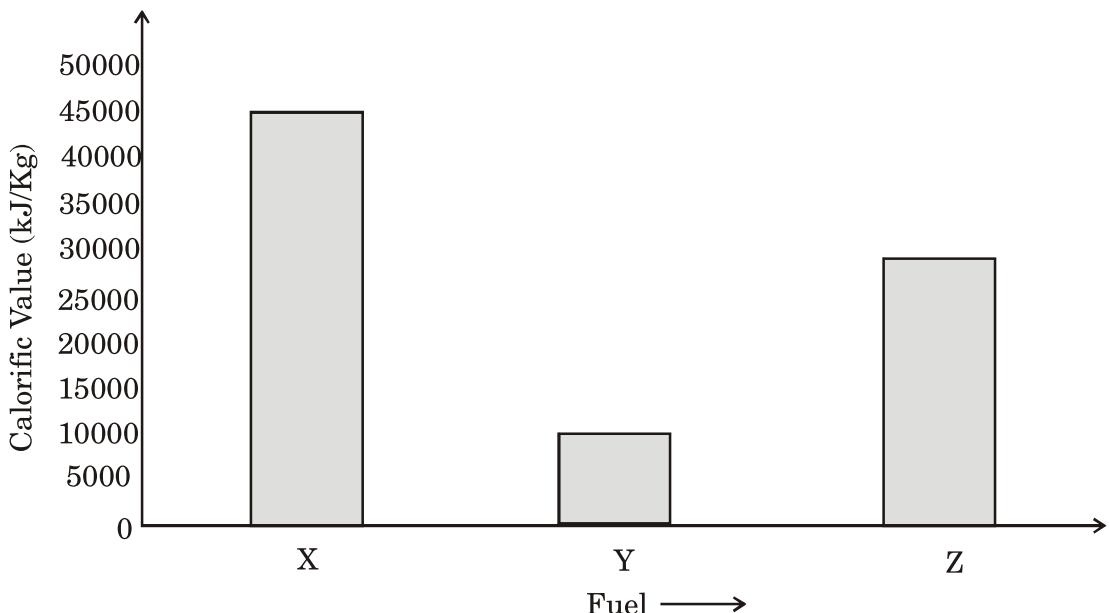
(b) Why have you arranged a particular fuel at the top level of the series of descending order in the above question ?

(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 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 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।

SCIENCE & TECHNOLOGY
SAMPLE PAPER-I
Marking Scheme/Hints to Solutions

Note : Any other relevant answer, not given here in but given by the candidates, be suitably awarded.

Q.No.	Value points / key points	Marks allotted to each key point/Value point	Total Marks
Section-A			
1.	(a) Malaria and Dengue	1	1
2.	(d) Beaker A and Beaker D	1	1
3.	(d) Rise of mercury in glass tube of thermometer	1	1
4.	(d) gravel	1	1
5.	(c) Glass has low ignition temperature	1	1
6.	(b) Optical density of C is more than B	1	1
7.	(a) is refracted towards the normal	1	1
8.	(c) Concave in the upper part and convex in the lower part	1	1
9.	(d) D	1	1
10.	(b) Unlike natural fibers they absorb sweat	1	1
11.	(b) Rayon	1	1
12.	(c) External fertilisation and external development	1	1

13.	(c) (ii), (i), (iv), (iii)	1	1
14.	(a) XX	1	1
15.	(a) Due to increased activity of sweat and sebaceous glands.	1	1
16.	(c) P-Vinegar; Q-Vegetable oil	1	1
17.	(d) A is false but R is true	1	1
18.	(c) A is true but R is false	1	1
19.	(a) Both A and R are true and R is the correct explanation of Assertion.	1	1
20.	(d) A is false but R is true	1	1

Section-B

21.	(a) A- non metal	½	2
	(b) alloy of non-metal is steel	½	
	• steel-iron + carbon	1	

OR

Property	Metal	Non-metal
Sonorosity	Metals are sonorous.	Non-metals are non sonorous.
Melting point	Metals have generally high melting point.	Non-metals generally have low melting point.

1+1

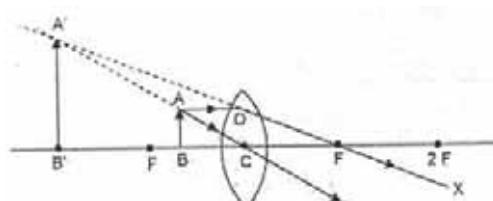
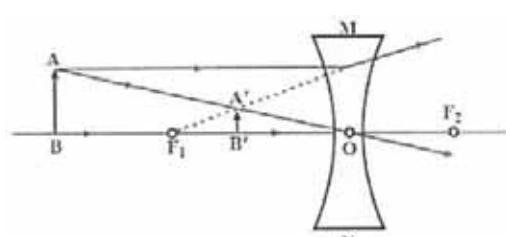
22.	(a) to cut off the supply of air so that fire gets extinguished. (b) because a burning material can ignite the petrol vapours / can result in major fire due to ignition of petrol vapours.	1 1	2
23.	(a) It is because the sound travels faster through solids than gases. (b) The speed of sound is much less than the speed of light in air / The speed of light is millions times more than the speed of sound in air.	1 1	2
24.	(a) Thread B (b) They dry quickly. They are easy to clean. They do not shrink on washing. They are less expensive than natural fibres. (any one)	1 1	2
25.	In humans the young one, at birth, is miniature version of the adult form. In metamorphosis process, the body parts of the adult are different from those at the time of birth hence term metamorphosis is not used while describing human development.	1 1	2
26.	The disease is diabetes. Cause : Insulin a hormone released by pancreas, lowers the blood glucose level. If it is not secreted in sufficient quantities, the person is said to suffer from the disease called diabetes.	1 1	2

30.	(i) Persistance of vision. The ability of the human eye to continue to see the images of an object for a very short duration (1/16th of a sec.) even after the removal of object. (ii) Cinematography, motion picture projection.	2	3
31.	(a) Binary fission in Amoeba In this process, a parent cell divides into two daughter cells.	(b) Multiple fission in plasmodium It is the repeated division of a parent cell into a number of small individuals.	$\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$ $1+\frac{1}{2}$ 3
Alternative answer for visually challenged students in lieu of Q. 31			
Binary fission : In this process, a parent cell divides into two daughter cells and each cell, thus formed, grows to form an individual.			
Example : Amoeba		$1\frac{1}{2}$	
Budding : The formation of a new individual, from a small protuberance called bud arising on the parent body is called budding.			
Example : yeast		$1\frac{1}{2}$	
OR			
(i) legs and lungs develop		1	
(ii) intestine shorten		1	
(iii) tail is absorbed by the body		1	

32.	<p>(a) (i) Phase Q – childhood, Phase R – adolescence</p> <p>(ii) 11 years</p> <p>(b) Heredity environmental factors such as diet and exercise. (any one)</p>	1 1 1 3
Alternative answer for visually challenged students in lieu of Q. 32		
	(a) Human beings have 46 chromosomes in the nuclei of their cells. Of these, 44 are known as autosomes and the last pair is termed as sex chromosomes.	1
	(b) (i) The gametes (ovum and sperm) have half the number of chromosomes as that of cell occurring elsewhere in the body. The egg will always have 22+ X chromosomes while a sperm will have either 22+X or 22+Y chromosomes.	2
	(ii) During fertilisation if an egg fuses with a 22+Y sperm the resulting zygote will develop into male child. If an egg fuses with a 22+X sperm, the resulting zygote will develop into a female child.	

33.	<p>(i) Electroplating. Advantage to minimise the cost.</p> <p>(ii)</p>	1	3
		2	
Alternative answer for visually challenged students in lieu of Q. 33			
	Cathode – Iron	½	
	Anode – Silver	½	
	Electrolyte – Silver Nitrate	1	
Section-D			
34.	<p>(a) Renewable resources and non-renewable resources on the basis of availability.</p> <p>Natural sources and synthetic sources on the basis of its occurrence.</p> <p>(b) Renewable : Energy resource that can replenish itself naturally over a short period of time.</p> <p>Non-renewable : Energy resource which get used up and cannot be replenished in a short period of time.</p> <p>(c) Renewable resources – Wind, Sun and hydropower.</p> <p>Non-renewable – Coal, Petroleum and natural gas. (any one example from each)</p>	1+1 1+1 1	5

OR

	(a) (i) Peat – 30% of carbon (ii) Lignite – 38% of carbon (iii) Bituminous – 65% of carbon (iv) Anthracite – 90% of carbon	$\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$
	(b) <i>petra</i> – meaning ‘rock’ and <i>oleum</i> – meaning ‘oil’.	$\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$
35.	(a) Dispersion of light (b) We can see a rainbow if the sun comes out or shines immediately after the rainfall. (c) The drops of water suspended in the air after the rainfall, disperse the sunlight in much the same way as a glass prism in Newton’s experiment. (d) Spectrum / VIBGYOR	1 1 2 1
	OR	
	(a) Student X – Convex lens Student Y – Concave lens	1
	(b) Image will be virtual in both the cases.	1
	(c) Student X	$1\frac{1}{2}$
		
	Student Y	$1\frac{1}{2}$
		
	(1 mark for diagram and labelling and $\frac{1}{2}$ mark for arrows)	

36.

(a)

Cells of onion peel	Cells of cheek	
(i) Cells are arranged in rows	(i) Cells in clusters	1
(ii) Nucleus is peripheral in position.	(ii) Nucleus is in centre.	1
(iii) Cell wall is present.	(iii) Cell wall is absent.	1

(any other relevant)

(b)

Levels	Cell	(i) Tissue	An organ	(ii) Organ system	An organism	
		_____		_____		1/2+1/2

Relation between all the levels is – cells combine to form tissue, Tissues combine to form an organ, organs combine to form an organ system, organ systems combine to form an organism.

OR

(a) (i) nuclear membrane

(ii) nucleoplasm

(iii) cytoplasm

(iv) chromatin

(b)

Amoeba	Earthworm
It is unicellular Invisible to naked eye due to its very small size	It is multicellular can be seen with naked eye

5

1

1/2+1/2

1/2

1/2

1

1

	(c) Nerve cell has to transmit nerve impulses to organs located in different parts of the body, hence it possess a long fibre like structure.	1	
37.	(a) From Hole A. Because liquid pressure increases with an increase in the depth of the hole. Or liquid pressure increases with the height of water column above it. (b) Liquid pressure, at any point inside the liquid, depends upon the height of liquid column above that point. Liquid pressure also depends on the density of the liquid. (c) No. Since oil has lower density than water, it will exert less pressure. Consequently, oil will flow out of hole A closer to the cylinder compared to water. (d) If both holes are made at the same horizontal level, the liquid pressure at each hole would be the same, the water will go the same distance horizontally from the container from both holes. (e) As now the height of the liquid column will decrease so liquid pressure will also decrease at the bottom of cylinder. (any four)	1×4	4
38.	(a) $X > Z > Y$ (b) Because fuel X has highest calorific value so it has greatest efficiency.	1×4	4

(c) Fuel Y, because a fuel with low calorific value burns inefficiently.

(d) Fuel Y can result in-

- Release of carbon particles.
- Green house effect.
- Global warming
- (any other relevant answer)

(e) 3 kg

(any four)

Answer to alternative question for visually impaired students in lieu of Q. No. 38

(a) Fuel C

(b) $C < A < B$

(c) Total heat produced
= calorific value*amount of fuel

(d) Characteristics of gaseous fuels :

- Gaseous fuels have a high calorific value.
- These fuels leave no ash and produce no smoke.
- These fuels have low ignition temperatures.
- These fuels can be easily transported and stored easily. (any one)

(e) Solid fuel – Coal, wood (any one)

Liquid fuel – kerosene, petrol (any one)

1×4

39.	(a) Food poisoning (b) Dehydration, vomiting (any other relevant symptom) (c) water and ORS will keep Kiran hydrated. (any other relevant point) (d) food preservation is important in our daily life to stop or slow down, spoilage of food by microorganisms. (e) Pasteurisation (attempt any four)	1 1 1 1 1 1	4
-----	--	----------------------------	---