

Roll No. (अनुक्रमांक): .....

Code (कूट सं.) : 821-22S-A

**CLASS ( कक्षा )-VIII**  
**SCIENCE & TECHNOLOGY**  
**( विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी )**  
**ANNUAL EXAM ( वार्षिक परीक्षा )**  
**(FEB.-MAR. 2022)**

Please check that this question paper contains 36 questions and 24 pages.

कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में कुल 36 प्रश्न हैं तथा 24 पृष्ठ हैं।

Time Allowed : 3 Hrs.

Maximum Marks : 80

निर्धारित समय : 3 घंटे

अधिकतम अंक : 80

General Instructions :

1. This question paper comprises four sections A, B, C and D. There are 36 questions in the question paper. All questions are compulsory.
2. Section A consists of question number 1 to 20. These questions are very short answer questions, MCQs and Assertion-Reason questions which should be answered in one word or one sentence. They carry one mark each.
3. Section B consists of question number 21 to 26. These are short answer questions which carry two marks each.
4. Section C consists of question number 27 to 33. These are also short answer questions which carry three marks each.
5. Section D consists of question number 34 to 36. These are long answer questions and carry five marks each.
6. There is no overall choice in the question paper. However, internal choice have been provided in some questions. A student has to attempt only one of the alternatives in such questions.

सामान्य निर्देश :

1. इस प्रश्न-पत्र के चार खंड—क, ख, ग और घ हैं। प्रश्न पत्र में 36 प्रश्न हैं। सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
2. खंड 'क' में प्रश्न संख्या 1 से 20 तक हैं। यह प्रश्न बहुत ही लघु उत्तरीय प्रश्न, एमसीक्यू और अभिकथन-कारण प्रश्न हैं जिनका उत्तर एक शब्द या एक वाक्य में दिया जाना चाहिए। प्रत्येक के एक अंक हैं।
3. खंड 'ख' में प्रश्न संख्या 21 से 26 तक हैं। ये लघु उत्तरीय प्रश्न हैं जिनमें से प्रत्येक के दो अंक हैं।
4. खंड 'ग' में प्रश्न संख्या 27 से 33 तक हैं। ये भी लघु उत्तरीय प्रश्न हैं। जिनमें से प्रत्येक के तीन अंक हैं।
5. खंड 'घ' में प्रश्न संख्या 34 से 36 तक हैं। ये लंबे उत्तर वाले प्रश्न हैं और प्रत्येक के पाँच अंक हैं।
6. प्रश्न पत्र में कोई समग्र विकल्प नहीं है। हालांकि, कुछ प्रश्नों में आंतरिक विकल्प दिए गए हैं। ऐसे प्रश्नों में विद्यार्थी को केवल किसी एक विकल्प का ही उत्तर देना है।

Section-A ( खंड-अ )

1. How does water help in extinguishing fire ? 1  
आग बुझाने में पानी कैसे मदद करता है?

OR ( अथवा )

The heap of green leaves does not catch fire easily as compared to heap of dry leaves. Why ?

सूखे पत्तों के ढेर की तुलना में हरी पत्तियों का ढेर आसानी से आग नहीं पकड़ता। क्यों?

2. Elucidate the use of melamine for making kitchenware. 1  
बरतन बनाने में मेलामाइन के उपयोग को स्पष्ट कीजिए।

3. Refractive index can be defined for both transparent and opaque objects. True or false ? 1  
अपवर्तनांक को पारदर्शी और अपारदर्शी दोनों वस्तुओं के लिए परिभाषित किया जा सकता है। सही या गलत?

4. Which colour of light has the minimum and the maximum speed in a glass prism ? 1  
कांच के प्रिज्म में किस रंग के प्रकाश की चाल न्यूनतम और अधिकतम होती है?

5. Arunima runs her toy car on a dry marble floor, a wet marble floor and towel spread on a floor. Arrange the force of friction acting on the car on different surfaces in decreasing order. 1  
अरुणिमा अपनी खिलौना कार एक सूखे संगमरमर के फर्श, एक गीले संगमरमर के फर्श और फर्श पर फैले तौलिया पर चलाती है। विभिन्न सतहों पर कार पर लगने वाले घर्षण बल को घटते क्रम में व्यवस्थित करें।

6. Sportsmen use shoes with spikes. Why ? 1  
खिलाड़ी स्पाइक वाले जूते का उपयोग करते हैं। क्यों?

OR ( अथवा )

Enlist any one factor affecting friction.

घर्षण को प्रभावित करने वाले किसी एक कारक को सूचीबद्ध कीजिए।

7. How is streamlined shape helpful for objects moving through a fluid? 1  
द्रव में से गतिमान वस्तुओं के लिए सुव्यवस्थित आकृति किस प्रकार सहायक होती है?
8. Name the underlying principle of a generator. When was it discovered? 1  
जनरेटर के अंतर्निहित सिद्धांत का नाम बताइए। इसकी खोज कब हुई थी?
9. Name the electrodes at which oxygen and hydrogen bubbles are formed during electrolysis of water. 1  
उस इलेक्ट्रोड का नाम बताइए जिस पर पानी के इलेक्ट्रोलिसिस के दौरान ऑक्सीजन और हाइड्रोजन के बुलबुले बनते हैं।

OR ( अथवा )

What type of energy transformation takes place in a voltaic cell ?

वोल्टाइक सेल में किस प्रकार का ऊर्जा परिवर्तन होता है?

10. Name a bacteria and a fungus that cause food poisoning. 1  
एक जीवाणु और एक कवक का नाम बताइए जो खाद्य विषाक्तता का कारण बनता है।
11. Define Rancidity. 1  
विकृतगंधिता को परिभाषित कीजिए।
12. Digvijay does not take bath regularly and maintains poor personal hygiene. 1  
With which disease he is most likely to suffer from ?  
दिग्विजय नियमित रूप से स्नान नहीं करता है और खराब व्यक्तिगत स्वच्छता बनाए रखता है। उसे किस रोग से पीड़ित होने की सबसे अधिक संभावना है?

OR ( अथवा )

Write the role of microorganisms in energy production. (any 1 point)

ऊर्जा उत्पादन में सूक्ष्मजीवों की भूमिका लिखिए। (कोई 1 कारण)

13. In an animal X the embryonic development takes place inside the body of the mother and the mother then gives birth to the young one. Name the animal 'X' on the basis of reproductive method shown by it. 1

एक जानवर X में भ्रूण का विकास माँ के शरीर के अंदर होता है और फिर माँ बच्चे को जन्म देती है। उसके द्वारा दिखाए गए प्रजनन के प्रकार के आधार पर जानवर X की पहचान करें।

For question numbers 14 to 16, two statements are given – one labeled Assertion (A) and the other labeled Reason (R). Select the correct answer to these questions from the codes (i), (ii), (iii) and (iv) as given below :

- (i) Both A and R are true and R is the correct explanation of A.
- (ii) Both A and R are true but R is not the correct explanation of A.
- (iii) A is true but R is false.
- (iv) A is false but R is true.

प्रश्न संख्या 14 से 16 में दो कथन दिए गए हैं, जिन्हें 'अभिकथन' एवं 'कारण' नाम दिया गया है। इन प्रश्नों के सही उत्तर के लिए निम्नलिखित विकल्पों में से चुनें—

- (क) अभिकथन और कारण दोनों सही हैं एवं कारण अभिकथन की सही व्याख्या है।
- (ख) अभिकथन और कारण दोनों सही हैं परन्तु कारण अभिकथन की सही व्याख्या नहीं है।
- (ग) अभिकथन सही है परन्तु कारण सही नहीं है।
- (घ) अभिकथन सही नहीं है परन्तु कारण सही है।

14. Assertion (A) : A good fuel should have high calorific value.

Reason (R) : Coal has greater efficiency than LPG. 1

अभिकथन (A) : एक अच्छे ईंधन का उच्च कैलोरी मान होना चाहिए।

कारण (R) : कोयला एलपीजी की तुलना में अधिक प्रभावशाली होता है।

15. Assertion (A) : The time period of 12 days during which the embryo develops inside the egg until the formation of chick is called incubation period.

Reason (R) : Internal fertilisation takes place in a hen. 1

अभिकथन (A) : 12 दिनों की अवधि जिसके दौरान भ्रूण अंडे के अंदर विकसित होता है जब तक कि चूजे का निर्माण नहीं हो जाता, ऊष्मायन अवधि कहलाती है।

कारण (R) : आंतरिक निषेचन मुर्गी में होता है।

OR ( अथवा )

Assertion (A) : Earthworm is not a hermaphrodite.

Reason (R) : Hermaphrodite is an Organism that produces both types of gametes.

अभिकथन (A) : केंचुआ उभयलिंगी नहीं है।

कारण (R) : उभयलिंगी एक ऐसा जीव है जो दोनों प्रकार के युग्मकों का निर्माण करता है।

16. Assertion (A) : A vaccine produces immunity to a disease. 1

Reason (R) : It stimulates the production of antibodies.

अभिकथन (A) : एक टीका रोग के प्रति प्रतिरोधक क्षमता पैदा करता है।

कारण (R) : यह एंटीबॉडी के उत्पादन को उत्तेजित करता है।

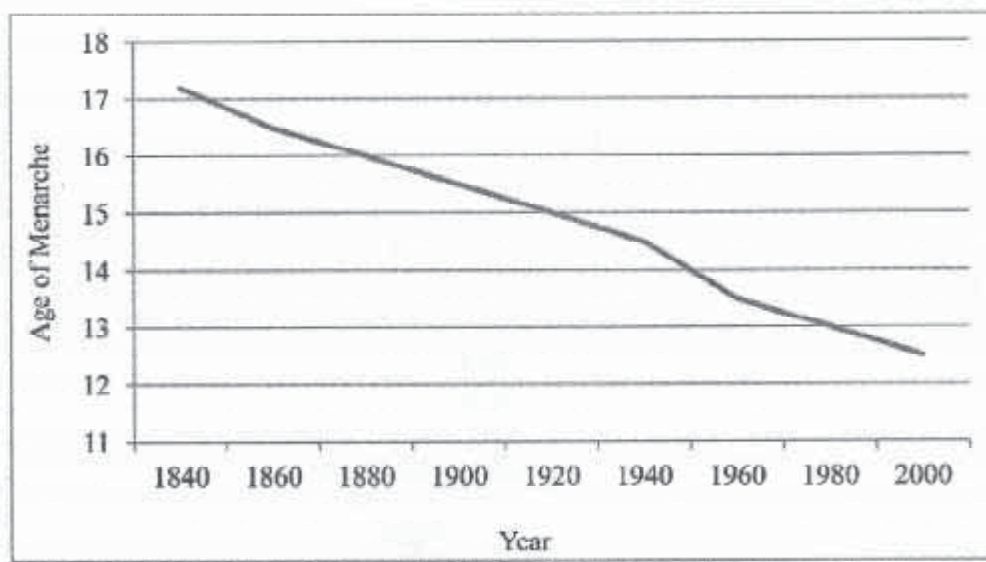
Q. No. 17-20 are case study based questions and contain five sub-parts each. You are expected to answer any four sub-parts in these questions :

17. Read the following information and answer any four questions from 17 (1) to 17 (5) : 1×4=4

Puberty is the process of physical changes through which a child matures into an adult body capable of sexual reproduction. Puberty leads to development of the secondary sexual characteristics, which further distinguish the sexes.

On average, girls begin puberty at ages 10-11 and complete puberty at ages 15-17; boys generally begin puberty at ages 11-12 and complete puberty at ages

16-17. The major landmark of puberty for females is menarche, the onset of menstruation. For males, it occurs on average at age 13. In the 21st century, the average age at which children, especially girls, reach puberty is lower compared to the 19th century, when it was 15 for girls and 16 for boys. This can be due to any number of factors, including improved nutrition resulting in rapid body growth, increased weight and fat deposition, or exposure to endocrine disruptors and other environmental factors. Puberty which starts earlier than usual is known as precocious puberty, and puberty which starts later than usual is known as delayed puberty.



17(1) Testes secrete :

- (a) thyroxin
- (b) estrogen
- (c) testosterone
- (d) iodine

17(2) When a sperm containing Y chromosome fertilizes an egg with X chromosome, the zygote develops into a \_\_\_\_\_ child.

- (a) Female
- (b) Either a male or female
- (c) Male
- (d) No child

17(3) The change from larvae to adult is called :

- (a) Metabolism (b) Metamorphosis  
(c) Metastasis (d) Morphology

17(4) In males, the sex chromosome consists :

- (a) one X and one Y (b) both X and Y  
(c) both Y and Y (d) One M and one X

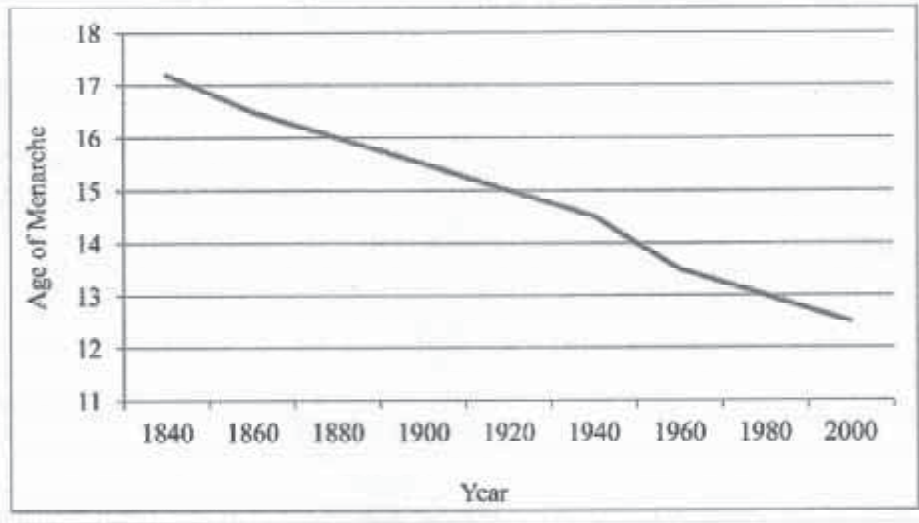
17(5) Acne and pimples on the face is due to secretion of :

- (a) bile from liver (b) oil glands during puberty  
(c) enzymes in the digestive tract (d) tear from tear glands

प्रश्न संख्या 17-20 केस स्टडी आधारित प्रश्न हैं और प्रत्येक में पाँच उप-भाग हैं। आपसे इन प्रश्नों के किन्हीं चार उप-भागों के उत्तर देने की अपेक्षा की जाती है।

निम्नलिखित जानकारी को पढ़िए और 17 (1) से 17(5) तक किन्हीं चार प्रश्नों के उत्तर दीजिए—  
यौवन शारीरिक परिवर्तनों की प्रक्रिया है जिसके माध्यम से एक बच्चा यौन प्रजनन में सक्षम वयस्क शरीर में परिपक्व होता है। यौवन माध्यमिक यौन विशेषताओं के विकास की ओर जाता है, जो आगे लिंगों को अलग करता है।

औसतन, लड़कियाँ 10-11 साल की उम्र में यौवन शुरू करती हैं और 15-17 साल की उम्र में यौवन पूरा करती हैं; लड़के आमतौर पर 11-12 साल की उम्र में यौवन शुरू करते हैं और 16-17 साल की उम्र में यौवन पूरा करते हैं। महिलाओं में यौवन का प्रारंभ मेनार्चे है, मासिक धर्म की शुरुआत। पुरुषों के लिए, यह औसतन 13 वर्ष की आयु में होता है। 21वीं सदी में, औसत आयु जिस पर बच्चे, विशेष रूप से लड़कियाँ, यौवन तक पहुँचती हैं, 19वीं शताब्दी की तुलना में कम है, जब यह लड़कियों के लिए 15 और लड़कों के लिए 16 थी। यह कई कारकों के कारण हो सकता है, जिसमें बेहतर पोषण के परिणामस्वरूप शरीर का तेजी से विकास, वजन में वृद्धि और वसा का जमाव, या अंतःस्रावी व्यवधानों और अन्य पर्यावरणीय कारकों के संपर्क में आना शामिल है। यौवन जो सामान्य से पहले शुरू होता है उसे असामयिक यौवन के रूप में जाना जाता है, और यौवन जो सामान्य से बाद में शुरू होता है उसे विलंबित यौवन के रूप में जाना जाता है।



17(1) वृषण स्रावित करते हैं-

- |                   |               |
|-------------------|---------------|
| (क) थायरोक्सिन    | (ख) एस्ट्रोजन |
| (ग) टेस्टोस्टेरोन | (घ) आयोडीन    |

17(2) जब Y गुणसूत्र वाला एक शुक्राणु X गुणसूत्र के साथ एक अंडे को निषेचित करता है, तो युग्मनज एक ..... बच्चे में विकसित होता है।

- |          |                    |
|----------|--------------------|
| (क) मादा | (ख) या नर या मादा  |
| (ग) नर   | (घ) कोई बच्चा नहीं |

17(3) लार्वा से वयस्क में परिवर्तन को कहा जाता है-

- |                 |                   |
|-----------------|-------------------|
| (क) चयापचय      | (ख) रूपांतरण      |
| (ग) मेटास्टेसिस | (घ) आकृति विज्ञान |

17(4) पुरुषों में लिंग गुणसूत्र होते हैं-

- |                  |                  |
|------------------|------------------|
| (क) एक X और एक Y | (ख) X और X दोनों |
| (ग) Y और Y दोनों | (घ) एक M और एक X |

17(5) चेहरे पर मुहासे और फुंसी किसके स्राव के कारण होते हैं?

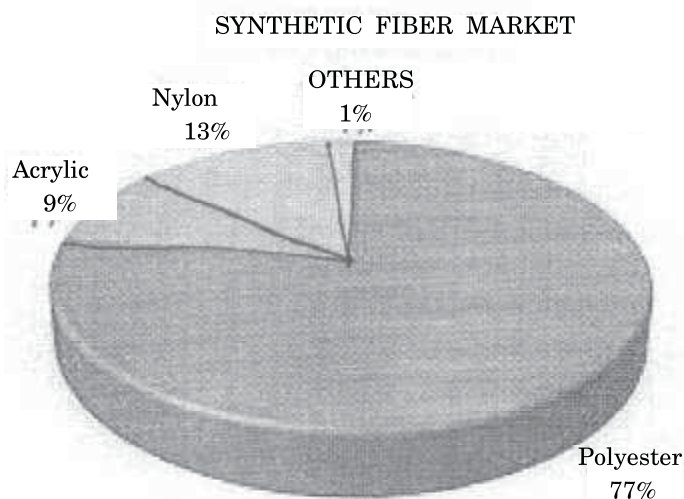
- |                           |                                    |
|---------------------------|------------------------------------|
| (क) जिगर से पित्त         | (ख) यौवन के दौरान तेल ग्रंथियों से |
| (ग) पाचन तंत्र में एंजाइम | (घ) आँसू ग्रंथियों से आँसू         |



18. Read the following information and answer any four questions from 18(1) to 18(5) : 1×4=4

Synthetic fibers, which account for about half of all fiber usage, are made from synthesized polymers based on raw materials such as petroleum.

The different types of fibers are produced from widely diverse chemical compounds. Each synthetic fiber has unique properties and characteristics that suit it for specific applications. Synthetic fibers and fabrics are used in a broad variety of industries and sectors, including aerospace, apparel, architecture and construction, automotive and transportation, chemical processing, electrical and electronic, filtration, marine, medical and welding. Synthetic fibers are non-biodegradable and affect the environment negatively. Fragmentation and withering of large synthetic fibers generate microplastics, which affect the ecosystem. Any plastic that is less than 5 mm in length is a microplastic. Microplastics act as a medium through which harmful chemicals and microorganisms enter into a human body easily. According to a recent study that is started by the World Wildlife Fund and conducted by researchers at the University of Newcastle in Australia, it is estimated that people consume around 5 grams of plastic in a week that is similar to a credit card. As a result, governments impose stringent regulations to curb the use of synthetic fibers restraining the growth of the market.



18(1) Fibre that has highest tensile strength is :

- |            |           |
|------------|-----------|
| (a) Cotton | (b) Silk  |
| (c) Rayon  | (d) Nylon |

18(2) Polymers are made up of small units called :

- (a) layers (b) molecules  
(c) cells (d) monomers

18(3) Which one among the following is a thermoplastic ?

- (a) Bakelite (b) Melamine  
(c) PVC (d) Wool

18(4) Which one of the following is a characteristic of plastics?

- (a) Electrical conductors (b) Heat conductors  
(c) Biodegradable (d) Non-biodegradable

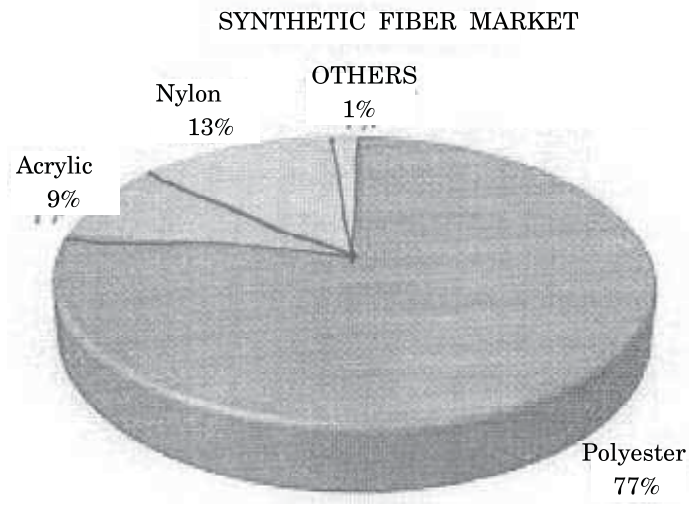
18(5) Practicing 4R's to reduce use of plastic means that following practices should be encouraged :

- (a) Reduce, Reuse, Recycle, Recover  
(b) Reduce, Reuse, Renew, Reproduce  
(c) Reuse, Renew, Reproduce, Refuse  
(d) Regain, Recover, Reduce, Repair

निम्नलिखित जानकारी को पढ़िए और 18(1) से 18(5) तक किन्हीं चार प्रश्नों के उत्तर दीजिए—  
सिंथेटिक फाइबर, जो सभी फाइबर उपयोग का लगभग आधा हिस्सा होता है, पेट्रोलियम जैसे कच्चे माल पर आधारित संश्लेषित पॉलिमर से बनाया जाता है।

विभिन्न प्रकार के फाइबर व्यापक रूप से विविध रासायनिक यौगिकों से उत्पन्न होते हैं। प्रत्येक सिंथेटिक फाइबर में अद्वितीय गुण और विशेषताएँ होती हैं जो विशिष्ट अनुप्रयोगों के लिए उपयुक्त होती हैं। एयरोस्पेस, परिधान, वास्तुकला और निर्माण, मोटर वाहन और परिवहन, रासायनिक प्रसंस्करण, विद्युत और इलेक्ट्रॉनिक, निस्पंदन, समुद्री, चिकित्सा और वेल्डिंग सहित उद्योगों और क्षेत्रों की एक विस्तृत विविधता में सिंथेटिक फाइबर और कपड़े का उपयोग किया जाता है। सिंथेटिक फाइबर गैर-बायोडिग्रेडेबल होते हैं और पर्यावरण को नकारात्मक रूप से प्रभावित करते हैं। बड़े सिंथेटिक फाइबर के विखंडन और मुरझाने से माइक्रोप्लास्टिक उत्पन्न होता है, जो पारिस्थितिकी तंत्र को प्रभावित करता है। कोई भी प्लास्टिक

जिसकी लंबाई 5 मिमी से कम है, एक माइक्रोप्लास्टिक है। माइक्रोप्लास्टिक एक माध्यम के रूप में कार्य करता है जिसके माध्यम से हानिकारक रसायन और सूक्ष्मजीव आसानी से मानव शरीर में प्रवेश कर जाते हैं। वर्ल्ड वाइल्ड लाइफ फंड द्वारा शुरू किए गए और ऑस्ट्रेलिया में न्यूकैसल विश्वविद्यालय के शोधकर्ताओं द्वारा किए गए एक हालिया अध्ययन के अनुसार, यह अनुमान लगाया गया है कि लोग एक सप्ताह में लगभग 5 ग्राम प्लास्टिक का उपयोग करते हैं जो क्रेडिट कार्ड के समान है। नतीजतन, सरकारें बाजार के विकास को रोकते हुए सिंथेटिक फाइबर के उपयोग को रोकने के लिए कड़े नियम लागू करती हैं।



18(1) फाइबर जिसमें सबसे अधिक तन्यता ताकत होती है—

- |          |            |
|----------|------------|
| (क) कपास | (ख) रेशम   |
| (ग) रेयन | (घ) नायलॉन |

18(2) पॉलिमर छोटी इकाइयों से बने होते हैं जिन्हें कहा जाता है—

- |              |              |
|--------------|--------------|
| (क) परतें    | (ख) अणु      |
| (ग) कोशिकाएँ | (घ) मोनोमर्स |

18(3) निम्नलिखित में से कौन एक थर्मोप्लास्टिक है?

- |              |              |
|--------------|--------------|
| (क) बैकेलाइट | (ख) मेलामाइन |
| (ग) पीवीसी   | (घ) ऊन       |

18(4) निम्नलिखित में से कौन प्लास्टिक की विशेषता है?

- (क) विद्युत कंडक्टर (ख) गर्मी कंडक्टर  
(ग) बायोडिग्रेडेबल (घ) गैर-बायोडिग्रेडेबल

18(5) प्लास्टिक के उपयोग को कम करने के लिए 4R का अभ्यास करने का अर्थ है कि निम्नलिखित प्रथाओं को प्रोत्साहित किया जाना चाहिए—

- (क) कम करें, पुनः उपयोग करें, रीसायकल करें, पुनर्प्राप्त करें  
(ख) कम करें, पुनः उपयोग करें, नवीनीकरण करें, पुनः उत्पन्न करें  
(ग) पुनः उपयोग करें, नवीनीकरण करें, पुनः उत्पन्न करें, मना करें  
(घ) पुनः प्राप्त करें, पुनर्प्राप्त करें, कम करें, मरम्मत करें

19. Read the following information and answer any four questions from 19(1) to 19(5) : 1×4=4

Sound is a type of energy made by vibrations. When an object vibrates, it causes movement in surrounding air molecules. These molecules bump into the molecules close to them, causing them to vibrate as well. This makes them bump into more nearby air molecules. This “chain reaction” movement, called sound waves, keeps going until the molecules run out of energy. As a result, there is a series of molecular collisions as the sound wave have passes through the air, but the air molecules themselves don't travel with the wave. However, the vibrations need to be at a certain speed in order for us to hear them. For example, we would not be able to hear the slow vibrations that are made by waving our hands in the air. The slowest vibration human ears can hear is 20 vibrations per second. That would be a very low-pitched sound. The fastest vibration we can hear is 20,000 vibrations per second, which would be a very high-pitched sound.

19(1) Pitch of sound is determined by its :

- (a) frequency (b) speed  
(c) amplitude (d) loudness

19(2) 1 hertz is equal to :

- (a) 1 vibration per minute                      (b) 10 vibrations per minute  
(c) 60 vibrations per minute                      (d) 600 vibrations per minute

19(3) Too much noise in our surroundings that causes discomfort is called :

- (a) Music    (b) Vibration  
(c) Noise pollution                                      (d) Ultra sound

19(4) The incorrect statement among the following is :

- (a) Man cannot hear sound produced by bats.  
(b) Light travel much faster than sound.  
(c) Sound travel faster in air, slower in iron.  
(d) Sound cannot travel through vacuum.

19(5) Sound is produced in humans by vibrations produced in :

- (a) vocal sacs    (b) larynx  
(c) vocal cords    (d) jaws

निम्नलिखित जानकारी को पढ़िए और 19(1) से 19(5) तक किन्हीं चार प्रश्नों के उत्तर दें—

ध्वनि एक प्रकार की ऊर्जा है जो कंपन द्वारा निर्मित होती है। जब कोई वस्तु कंपन करती है, तो वह आसपास के वायु अणुओं में गति करती है। ये अणु अपने पास के अणुओं से टकराते हैं, जिससे उनमें भी कंपन होता है। यह उन्हें और अधिक आस-पास के वायु अणुओं से टकराता है। यह 'श्रृंखला प्रतिक्रिया' हलचल जिसे ध्वनि तरंगें कहा जाता है, तब तक चलती रहती है जब तक कि अणु ऊर्जा से बाहर नहीं निकल जाते। नतीजतन ध्वनि तरंग हवा से गुजरने पर आणविक टकराव की एक श्रृंखला होती है, लेकिन हवा के अणु स्वयं तरंग के साथ यात्रा नहीं करते हैं। हालाँकि, हमें उन्हें सुनने के लिए कंपनों को एक निश्चित गति पर होना चाहिए। उदाहरण के लिए, हम अपने हाथों को हवा में लहराने से होने वाले धीमे स्पंदनों को नहीं सुन पाएँगे। मानव कान सबसे धीमी कंपन प्रति सेकंड 20 कंपन सुन सकते हैं। यह बहुत धीमी पिच आवाज होगी। सबसे तेज कंपन जो हम सुन सकते हैं वह 20,000 कंपन प्रति सेकंड है, जो बहुत तेज पिच आवाज होगी।

19(1) ध्वनि की पिच इसके द्वारा निर्धारित की जाती है—

- (क) आवृत्ति    (ख) गति  
(ग) आयाम    (घ) ध्वनि की प्रबलता

19(2) 1 हर्ट्ज बराबर है—

(क) 1 कंपन प्रति मिनट

(ख) प्रति मिनट 10 कंपन

(ग) 60 कंपन प्रति मिनट

(घ) प्रति मिनट 600 कंपन

19(3) हमारे आस-पास बहुत अधिक शोर जो असुविधा का कारण बनता है, कहलाता है—

(क) संगीत

(ख) कंपन

(ग) ध्वनि प्रदूषण

(घ) अल्ट्रा साउंड

19(4) निम्नलिखित में से गलत कथन है—

(क) मनुष्य चमगादड़ के द्वारा उत्पन्न आवाज को नहीं सुन सकता।

(ख) प्रकाश ध्वनि की तुलना में बहुत तेजी से यात्रा करता है।

(ग) ध्वनि हवा में तेज चलती है, लोहे में धीमी।

(घ) ध्वनि निर्वात में नहीं चल सकती।

19(5) मानव में उत्पन्न ध्वनि किस अंग के कंपन से उत्पन्न होती है?

(क) मुखर थैली में होने वाले कंपनों से (ख) स्वरयंत्र में होने वाले कंपनों से

(ग) वोकल कॉर्ड में होने वाले कंपनों से (घ) जबड़े में होने वाले कंपनों से

20. Read the following information and answer any four questions from 20(1) to 20(5) : 1×4=4

The structure of your eye is to blame. When your eyeball is too long or the cornea is too curved, the light that enters your eye won't focus correctly. Images does not get focus directly on the retina which is called the screen of the eye. This causes blurred vision. Doctors call this a refractive error. Sometimes the eyeball grows more than it is supposed to and becomes very long front to back. Besides making it hard to see things at a distance, it can also raise your chance of having other conditions like a detached retina, cataracts and glaucoma. Eyes have a unique property of persistence of vision and also they can see at varying distances. Your eyes usually stops changing after your teenage years, but not always. The eye defects have been rising at an alarming rate in recent years. If you notice changes in your vision, get your eyes checked. See your eye doctor every year.

20(1) Colour sensitive cones are present on :

(a) Blind spot

(b) Optic nerve

(c) Retina

(d) Cornea

- 20(2) In a hypermetropic eye the image of a nearby object is formed :
- (a) in front of the retina                      (b) behind the retina  
(c) on the eye lens                                (d) at a distance of 25 cm from the object
- 20(3) The human eye adjusts in orders to focus the image of near or distant objects on retina. In this process :
- (a) The lens moves in or out according to the position of the object  
(b) The retina moves in or out according to the position of the object  
(c) The lens becomes thicker or thinner according to the position of the object  
(d) The pupil gets larger or smaller according to the position of the object
- 20(4) The part of the eye affected by cataract is :
- (a) Retina    (b) Lens  
(c) Ciliary muscles                                (d) Iris
- 20(5) The image formed by the eye lens on the retina is :
- (a) Real and erect                                (b) Virtual and inverted  
(c) Real and inverted                            (d) Virtual and erect

निम्नलिखित जानकारी को पढ़िए और 20(1) से 20(5) तक किन्हीं चार प्रश्नों के उत्तर दीजिए—  
आपकी आँख की संरचना को दोष देना, जब आपकी आँख की पुतली बहुत लंबी होती है या कॉर्निया बहुत घुमावदार होता है, तो आपकी आँख में प्रवेश करने वाला प्रकाश ठीक से फोकस नहीं करेगा। छवियों का फोकस सीधे रेटिना पर नहीं होता है जिसे आँख की स्क्रीन कहा जाता है। इससे धुंधली दृष्टि होती है। डॉक्टर इसे अपवर्तक त्रुटि कहते हैं। कभी-कभी नेत्रगोलक अपेक्षा से अधिक बढ़ जाता है और आगे से पीछे बहुत लंबा हो जाता है। दूर से चीजों को देखना मुश्किल बनाने के अलावा, यह एक अलग रेटिना, मोतियाबिंद और ग्लूकोमा जैसी अन्य स्थितियों के होने की संभावना को भी बढ़ा सकता है। आँखों में दृष्टि की दृढ़ता का एक अनूठा गुण होता है और वे अलग-अलग दूरी पर भी देख सकते हैं। आपकी आँखें आमतौर पर आपकी किशोरावस्था के बाद बदलना बंद हो जाती हैं, लेकिन हमेशा नहीं। हाल के वर्षों में नेत्र दोष खतरनाक दर से बढ़ रहे हैं। यदि आप अपनी दृष्टि में परिवर्तन देखते हैं, तो अपनी आँखों की जांच करवाएँ। हर साल अपने नेत्र चिकित्सक को दिखाएँ।

20(1) रंगे संवेदी शंकु उपस्थित होते हैं—

- (क) अन्ध बिन्दु                                      (ख) नेत्र-संबंधी तंत्रिका  
(ग) रेटिना    (घ) कॉर्निया

20(2) हाइपरमेट्रोपिक नेत्र में पास की वस्तु का प्रतिबिम्ब बनता है—

- (क) रेटिना के सामने (ख) रेटिना के पीछे  
(ग) आँख के लेंस पर (घ) वस्तु से 25 सेमी. की दूरी पर

20(3) मानव आँख निकट या दूर की वस्तुओं की छवि को रेटिना पर केंद्रित करने के लिए समायोजित करती है। इस प्रक्रिया में—

- (क) लेंस वस्तु की स्थिति के अनुसार अंदर या बाहर चलता है  
(ख) वस्तु की स्थिति के अनुसार रेटिना अंदर या बाहर चलता है  
(ग) लेंस वस्तु की स्थिति के अनुसार मोटा या पतला हो जाता है  
(घ) पुतली वस्तु की स्थिति के अनुसार बड़ी या छोटी होती जाती है

20(4) मोतियाबिंद से प्रभावित आँख का भाग है—

- (क) रेटिना (ख) लेंस  
(ग) सिलिअरी मांसपेशियाँ (घ) आईरिस

20(5) नेत्र लेंस द्वारा रेटिना पर बनने वाला प्रतिबिम्ब है—

- (क) वास्तविक और सीधा (ख) आभासी और उलटा  
(ग) वास्तविक और उलटा (घ) आभासी और सीधा

### Section-B ( खंड-ब )

21. Answer the following with the help of clues given below :

2

1. A group of cells
2. Protoplasm of nucleus
3. Green plastids
4. Membrane surrounding protoplasm of the cell

नीचे दिए गए संकेतों की सहायता से निम्नलिखित के उत्तर दीजिए—

1. कोशिकाओं का एक समूह
2. नाभिक का जीवद्रव्य
3. हरी प्लास्टिड्स
4. कोशिका के प्रोटोप्लाज्म के आसपास की झिल्ली

OR ( अथवा )



Give a reason for the following :

1. Plant cells are more rigid than animal cells.
2. Microorganisms remained undiscovered for a long time.

निम्नलिखित के लिए एक कारण दीजिए—

1. पादप कोशिकाएँ जंतु कोशिकाओं की तुलना में अधिक दृढ़ होती हैं।
2. सूक्ष्मजीव लंबे समय तक खोजे नहीं गए थे।

22. Complete the given table :

2

Disease	Mode of Transmission	Causative Microbe
Malaria	Vector	(a) _____
Tetanus	(b) _____	Bacteria
(c) _____	Water	Bacteria
Common cold	Air	(d) _____

दी गई तालिका को पूरा करें—

रोग	संचरण कारक	कारक सूक्ष्म जीवाणु
मलेरिया	वेक्टर	(क) .....
टेटनस	(ख) .....	बैक्टीरिया
(ग) .....	जल	बैक्टीरिया
जुकाम	वायु	(घ) .....

23. Classify the sources of energy on the basis of their occurrence and availability.

ऊर्जा के स्रोतों को उनकी प्राप्ति और उपलब्धता के आधार पर वर्गीकृत कीजिए।

2

24. Gaseous fuels are considered the best. Enumerate (any 2 points).

2

गैसीय ईंधन को सबसे अच्छा माना जाता है। विवरण करें (कोई 2 कारण)

25. Give one example each to show that friction is both a friend and a foe. 2

एक-एक उदाहरण दीजिए जो यह दर्शाता है कि घर्षण मित्र और शत्रु दोनों है।

26. Complete the following with suitable terms : 2

An archer stretches his bow while taking aim at the target. He then releases the arrow, which begins to move towards the target. To stretch the bow, the archer applies a force that causes a change in its 1. \_\_\_\_\_. The force applied by the archer to stretch the bow is an example of 2. \_\_\_\_\_ force. While the arrow moves towards its target, the forces acting on it is due to 3. \_\_\_\_\_ of air which acts in a direction 4. \_\_\_\_\_ to the direction of motion.

निम्नलिखित को सही शब्दों के साथ पूरा करें—

एक तीरंदाज लक्ष्य पर निशाना लगाते हुए अपने धनुष को फैलाता है। फिर वह तीर छोड़ता है, जो लक्ष्य की ओर बढ़ना शुरू कर देता है। धनुष को तानने के लिए धनुर्धर एक बल लगाता है जिससे उसके 1. \_\_\_\_\_ में परिवर्तन होता है। धनुष को फैलाने के लिए धनुर्धर द्वारा लगाया गया बल 2. \_\_\_\_\_ बल का उदाहरण है। जब तीर अपने लक्ष्य की ओर बढ़ता है, उस पर कार्य करने वाले बल हवा के 3. \_\_\_\_\_ के कारण होता है, जो गति की दिशा की 4. \_\_\_\_\_ दिशा में कार्य करता है।

OR ( अथवा )

Differentiate between balanced and unbalanced force. (any 2 points)

संतुलित और असंतुलित बल में अंतर कीजिए। (कोई भी 2 अंतर)

Section-C ( खंड-स )

27. Describe the structure of nucleus. 3

नाभिक की संरचना का वर्णन कीजिए।

28. (a) Answer the following questions :

1+2

1. A metal that is soft and can be cut with a knife.
2. A non-metal which is essential for living beings during breathing.

(b) Give reason for the following :

1. (a)  $\text{Zn} + \text{CaSO}_4 \rightarrow \text{No reaction}$
2. (b)  $\text{Mg} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{MgSO}_4 + \text{Cu}$

(a) निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए—

1. एक धातु जो नरम होती है और जिसे चाकू से काटा जा सकता है।
2. एक अधातु जो सांस लेने के दौरान जीवित प्राणियों के लिए आवश्यक है।

(b) निम्नलिखित के लिए कारण दें—

1. (a)  $\text{Zn} + \text{CaSO}_4 \rightarrow$  कोई प्रतिक्रिया नहीं
2. (b)  $\text{Mg} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{MgSO}_4 + \text{Cu}$

OR ( अथवा )

(a) Answer the following questions :

1. An alloy used for making gun barrels.
2. A non-metal used as an antiseptic.

(b) Define Metallurgy. Write any two steps involved in the extraction of metal from its ore.

(क) निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए—

1. बंदूक बैरल बनाने के लिए इस्तेमाल किया जाने वाला एक मिश्र धातु।
2. एक अधातु जिसका उपयोग एंटीसेप्टिक के रूप में किया जाता है।

(ख) धातुकर्म को परिभाषित कीजिए। अयस्क से धातु के निष्कर्षण में शामिल कोई दो चरण लिखिए।

29. Name—

3

- (a) the substance secreted by sebaceous glands.
- (b) the hormone which develops secondary sexual characteristics in boys.
- (c) the X and Y chromosome.
- (d) the hormone secreted by Pancreas.
- (e) the term used for the first occurrence of menstruation at puberty.
- (f) the part of female reproductive system from where the lining of blood vessels shed off, if fertilization does not occur.

नाम बताइए—

- (क) वसामय ग्रंथियों द्वारा स्रावित पदार्थ।
- (ख) वह हॉर्मोन जो लड़कों में द्वितीयक लैंगिक लक्षण विकसित करता है।
- (ग) एक्स और वाई गुणसूत्र।
- (घ) अग्नाशय द्वारा स्रावित हॉर्मोन।
- (ङ) यौवन पर पहले मासिक धर्म के लिए इस्तेमाल किया जाने वाला शब्द।
- (च) महिला प्रजनन प्रणाली का वह भाग जहाँ से रक्त वाहिकाओं की परत निकल जाती है, यदि निषेचन नहीं होता है।

30. Name any two varieties of coal. Why do various varieties of coal differ from each other ?

3

कोयले की किन्हीं दो किस्मों के नाम बताइए। कोयले की विभिन्न किस्मों एक-दूसरे से भिन्न क्यों हैं?

31. Explain the three zones of a lighted candle flame on the basis of its colour and temperature.

3

एक जलती हुई मोमबत्ती की लौ के तीन क्षेत्रों को उसके रंग और तापमान के आधार पर समझाइए।

32. Write name of electrodes connected to the positive and negative terminal of a battery during the following applications : 3

- (a) Electrolysis of water
- (b) Electroplating of copper on zinc
- (c) Electro refining of copper

निम्नलिखित अनुप्रयोगों के दौरान बैटरी के धनात्मक और ऋणात्मक टर्मिनल से जुड़े इलेक्ट्रोडों के नाम लिखिए—

- (क) पानी का इलेक्ट्रोलिसिस
- (ख) जस्ता पर तांबे का विद्युत आवरण चढ़ाना
- (ग) तांबे का विद्युत शोधन

33. Explain why : 3

- (a) It is difficult to cut cloth using a pair of scissors with blunt blades.
- (b) We know that there is a huge amount of atmospheric pressure on us. But we do not experience its effect.
- (c) Deep sea divers wear specially designed suits.

समझाओ। क्यों?

- (क) कुंद ब्लेड वाली कैंची का उपयोग करके कपड़े को काटना मुश्किल है।
- (ख) हम जानते हैं कि हम पर भारी मात्रा में वायुमंडलीय दबाव है। लेकिन हम इसके प्रभाव का अनुभव नहीं करते हैं।
- (ग) गहरे समुद्र में गोताखोर विशेष रूप से डिजाइन किए गए सूट पहनते हैं।

#### Section-D ( खंड-द )

34. (a) Write name of three reproductive patterns with one example of each.  
(b) Enlist one function each of the following organs of female reproductive system in humans :

1. Uterus

2. Ovaries

3+2

(क) प्रत्येक के एक-एक उदाहरण के साथ तीन जनन प्रतिरूपों के नाम लिखिए।

(ख) मनुष्यों में महिला प्रजनन प्रणाली के निम्नलिखित अंगों में से प्रत्येक के एक कार्य को सूचीबद्ध कीजिए—

1. गर्भाशय
2. अंडाशय

OR ( अथवा )

(a) Define Asexual reproduction. Mention the type of reproduction that takes place in following animals :

1. Plasmodium
2. Bacteria
3. Yeast
4. Amoeba

(b) 1. A child has some characteristics of the father and some characteristics of the mother. Why ?  
2. The fertilization in human females is known as internal fertilization. Why ?

(क) अलैंगिक जनन को परिभाषित कीजिए। निम्नलिखित जंतुओं में होने वाले जनन के प्रकार का उल्लेख कीजिए।

1. प्लाज्मोडियम
2. बैक्टीरिया
3. यीस्ट
4. अमीबा

(ख) 1. एक बच्चे में पिता की कुछ विशेषताएँ होती हैं और माँ की कुछ विशेषताएँ होती हैं। क्यों?

2. मानव मादाओं में निषेचन को आंतरिक निषेचन के रूप में जाना जाता है। क्यों?

35. Compare between metals and non-metals on the basis of their given chemical/physical properties : 5

- (a) Reaction with water
- (b) Reaction with acids
- (c) Reaction with oxygen
- (d) Sonorosity
- (e) Tensile strength

धातुओं और अधातुओं के बीच उनके दिए गए रासायनिक/भौतिक गुणों के आधार पर तुलना करें—

- (क) पानी के साथ प्रतिक्रिया
- (ख) अम्ल के साथ प्रतिक्रिया
- (ग) ऑक्सीजन के साथ प्रतिक्रिया
- (घ) सोनोरोसिटी
- (ङ) तन्यता ताकत

36. (a) A transparent medium X has a refractive index of 1.9 and another transparent medium Y has a refractive index of 2.4. Based on this information, answer the questions that follows : 2+3

1. Which medium is optically denser ?
2. In which medium the bending of light would be more ?
3. What happens to the speed of light when it goes from X to Y ?
4. Where does a ray of light bend while going from Y to X ?

(b) Draw a diagram to show formation of image by a diverging lens when object is placed between F and 2F point of the lens. Also write the nature and size of the formed image.

(क) एक पारदर्शी माध्यम X का अपवर्तनांक 1.9 है और दूसरे पारदर्शी माध्यम Y का अपवर्तनांक 2.4 है। इस जानकारी के आधार पर निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए—

1. कौन सा माध्यम वैकल्पिक रूप से सघन है?
2. किस माध्यम में प्रकाश का झुकना अधिक होगा?
3. जब प्रकाश X से Y की ओर जाता है तो उसकी चाल का क्या होता है?
4. Y से X की ओर जाते समय प्रकाश की किरण कहाँ झुकती है?

(ख) जब वस्तु को लेंस के F और 2F बिंदु के बीच रखा जाता है, तो एक अपसारी लेंस द्वारा प्रतिबिम्ब बनना दिखाने के लिए एक आरेख बनाएँ। बने प्रतिबिम्ब की प्रकृति और आकार भी लिखिए।

OR ( अथवा )

- (a) Differentiate between a concave and a convex lens. (any two points)
- (b) A coin kept at the bottom of a glass bowl full of water appears to be higher than it actually is. With the help of a labelled diagram with at least 2 labellings, explain why does this happens ?
- (क) अवतल और उत्तल लेंस में अंतर कीजिए। (कोई दो बिंदु)
- (ख) पानी से भरे कांच के कटोरे के नीचे रखा सिक्का वास्तव में जितना है उससे ऊँचा प्रतीत होता है। नामांकित चित्र की सहायता से स्पष्ट कीजिए कि ऐसा क्यों होता है?

Alternative question for Visually Challenged Students in lieu of Q. 36(b)

Define the following terms for a lens :

1. Optical Centre
2. Principal axis

प्रश्न संख्या 36 (बी) के स्थान पर दृष्टिबाधित छात्रों के लिए वैकल्पिक प्रश्न  
लेंस के लिए निम्नलिखित शब्दों को परिभाषित करें—

1. ऑप्टिकल केंद्र
2. मुख्य अक्ष

OR ( अथवा )

1. Define dispersion.
  2. What is the speed of light in air and glass ?
1. विक्षेपण को परिभाषित करें।
  2. हवा और कांच में प्रकाश की गति क्या है?

□□□