

विज्ञानऔरप्रौद्योगिकी (212)
Science and Technology (212)
शिक्षकअंकितमूल्यांकनपत्र
Tutor Marked Assignment

कुलअंक : 20

Max. Marks: 20

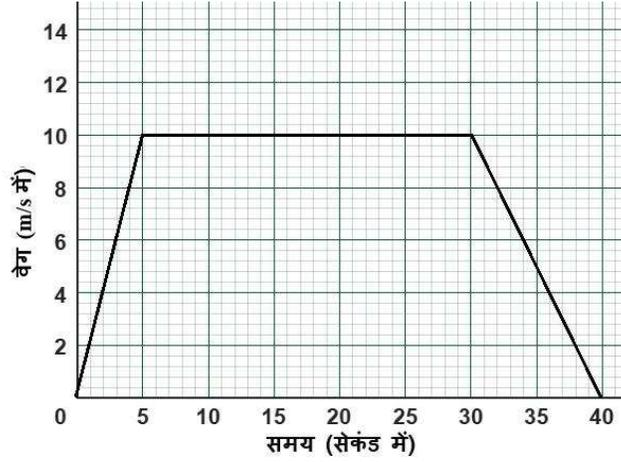
- टिप्पणी:** i. सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। प्रत्येक प्रश्न के लिए आवंटित अंक प्रत्येक प्रश्न के सामने दर्शाए गए हैं।
- Note:** All questions are compulsory. The marks allotted for each question are indicated against each question.
- ii. उत्तर पुस्तिका के प्रथम पृष्ठ के शीर्ष पर अपना नाम, नामांकन संख्या, अध्ययन केंद्र का नाम और विषय लिखें।
- Write your name, enrollment number, AI name, and subject on top of the first page of the answer sheet.

1. निम्नलिखित में से किसी एक प्रश्न का उत्तर लगभग 40-60 शब्दों में दीजिये।

2

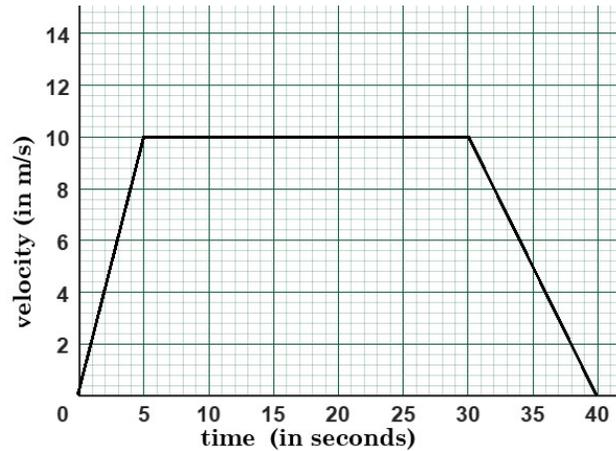
Answer any one of the following questions in about 40-60 words.

(A) दिए गए वेग-समय ग्राफ से त्वरण-समय ग्राफ प्राप्त करें।



(See Lesson 9)

From the given velocity-time graph obtain the acceleration-time graph.



(पाठ - 9 देखें)

(B) गतिशील वस्तु के स्थिति-समय आंकड़े निम्नलिखित सारणी में दिया गए हैं:

समय	स्थिति (m में)
0	0
10	150
20	200
30	160
40	100
50	40

(i) पहले 20सेकंड के दौरान औसत वेग ज्ञात करें।

(ii) $t = 30$ सेकंड से $t = 40$ सेकंड तक औसत वेग की गणना करें। यह वस्तु की गति के बारे में क्या दर्शाता है?
(पाठ - 9 देखें)

The position-time data of a moving object is given in the table below:

Time (s)	Position (m)
0	0
10	150
20	200
30	160
40	100
50	40

(i) Determine the average velocity during the first 20 seconds.

(ii) Calculate the average velocity from $t = 30$ s to $t = 40$ s. What does this indicate about the object's motion?
(See Lesson 9)

2. निम्नलिखितमेंसेकिसीएकप्रश्नकाउत्तरलगभग 40-60 शब्दोंमेंदें।

2

Answer any one of the following questions in about 40-60 words.

(A) भारत में मोटे अनाज (Millets) कभी मुख्य खाद्य पदार्थ थे, लेकिन हरित क्रांति (Green Revolution) के बाद इसमें गिरावट आई, जिसमें उच्च उपज वाले गेहूँ और चावल को प्राथमिकता दी गई। भारत में उगाए जाने वाले प्रमुख मोटे अनाजों में ज्वार, बाजरा, रागी आदि शामिल हैं।

किसी भूमि पर एक ऋतु में गेहूँ और दूसरी ऋतु में मोटे अनाज उगाने से मृदा का स्वास्थ्य बेहतर होता है, जिससे इसकी उर्वरता और संरचना में सुधार होता है।

इस प्रकार की फसल उत्पादन विधि को क्या कहा जाता है? इस विधि के अन्य उदाहरणों के साथ इसके लाभ भी लिखिए।
(पाठ-31 देखें)

Millets were once staple foods in India but declined after the Green Revolution, which prioritized high-yield wheat and rice. Key millets grown in India include Jowar, Bajra, Ragi, etc.

Growing wheat in one season and millets in another on the same land improves soil health by enhancing fertility and structure.

What is such a method of crop production called? Provide additional examples of this method along with its benefits.
(See Lesson - 31)

(B) राशिद के चाचा ने उसे बताया कि वे कुछ दिनों से अस्वस्थ महसूस कर रहे थे। राशिद उन्हें डॉक्टर के पास ले गया, जिन्होंने कुछ चिकित्सीय परीक्षण कराने की सलाह दी। परीक्षणों के परिणामों से पता चला कि उनके चाचा को उच्च रक्तचाप (Hypertension) और मधुमेह (Diabetes) है। राशिद को पता चला कि ये गैर-संक्रामक रोग (Non-Communicable Diseases) हैं, जो अस्वस्थ जीवनशैली के कारण होते हैं। उच्च रक्तचाप, मधुमेह और मोटापा (Obesity) जैसी स्थितियों के लिए कुछ निवारक उपाय सुझाएं।
(पाठ-32 देखें)

Rashid's uncle told him he had been unwell for a few days. Rashid took him to a doctor, who recommended some medical tests. The results showed that his uncle had Hypertension and Diabetes. Rashid learned that these are non-communicable diseases caused by an unhealthy lifestyle. Suggest some preventive measures for conditions like Hypertension, Diabetes, and Obesity.
(See Lesson-32)

3. निम्नलिखितमेंसेकिसीएकप्रश्नकाउत्तरलगभग 40-60 शब्दोंमेंदें। 2
- Answer any one of the following questions in about 40-60 words.**
- (A) किसी नगर की जल आपूर्ति घुलनशील तथा अघुलनशील अशुद्धियों से प्रदूषित हो गई है, जिससे निवासियों में चिंता उत्पन्न हो रही है। जल को शुद्ध कर पीने योग्य बनाने हेतु प्रयुक्त विभिन्न विधियों का वर्णन करें।
(पाठ-26 देखें)
- The water supply in a town is contaminated with both soluble and insoluble impurities, raising concerns among residents. Describe the various methods that can be used to purify the water and make it safe for drinking.
(See Lesson-26)
- (B) वायु प्रदूषण एक बढ़ती हुई चिंता का विषय है, जो वाहन उत्सर्जन, उद्योगों और वनों की कटाई के कारण स्वास्थ्य और पर्यावरण को प्रभावित कर रहा है। लोगों को सांस लेने में दिक्कत और दृश्यता कम होने का सामना करना पड़ रहा है।
आप और जनता अपने शहर की वायु गुणवत्ता को सुधारने में कैसे मदद कर सकते हैं? व्यावहारिक और नवाचारी समाधान सुझाएं।
(पाठ-26 देखें)
- Air pollution is a growing concern, affecting health and the environment due to vehicle emissions, industries, and deforestation. People face breathing problems and reduced visibility.
How can you and the public help improve your city's air quality? Suggest practical and innovative solutions.
(See Lesson-26)
4. निम्नलिखितमेंसेकिसीएकप्रश्नकाउत्तर 100-150 शब्दोंमेंदें। 4
- Answer anyone of the following questions in 100-150 words.**
- (A) ब्रिटिश जीवविज्ञानी जे.बी.एस. हाल्डेन और रूसी वैज्ञानिक ए.आई. ओपेरिन ने प्रस्तावित किया कि जीवन की उत्पत्ति कार्बनिक यौगिकों की उच्च सांद्रता वाले उथले समुद्रों में हुई।
उन्होंने किन परिस्थितियों को इन यौगिकों के निर्माण के लिए अनुकूल माना? उन वैज्ञानिकों के नाम लिखिए जिन्होंने इस परिकल्पना को प्रायोगिक समर्थन प्रदान किया और किए गए प्रयोग का वर्णन करें।
(पाठ-20 देखें)
- British biologist J.B.S. Haldane and Russian scientist A.I. Oparin proposed that life originated in shallow seas with a high concentration of organic compounds.
What conditions did they suggest were necessary for the formation of these compounds? Name the scientists who provided the experimental support to this hypothesis and describe the experiment conducted.
(See Lesson-20)
- (B) वृद्धि कर रहे पौधों के भागों, जैसे कि जड़ व अंकुर शिखरों में उपस्थित ऊतकों की पहचान कर उनका नाम लिखें तथा उनकी मुख्य विशेषताओं का वर्णन करें। जब ये ऊतक विभाजन की क्षमता खो देते हैं, तो इन्हें क्या कहा जाता है? पौधों में संवहनी ऊतकों एवं उनकी कार्यप्रणाली पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखें।
(पाठ-21 देखें)
- Identify the tissues present in the growing regions of plants, such as root and shoot tips, and describe their main characteristics. What are these tissues called once they lose their ability to divide? Also write a short note on vascular tissues and their functions in plants.
(See Lesson-21)
5. निम्नलिखितमेंसेकिसीएकप्रश्नकाउत्तर 100-150 शब्दोंमेंदें। 4
- Answer anyone of the following questions in 100-150 words.**

- (A) कुछ बर्फ के टुकड़े एक पात्र में रखे जाते हैं, और प्रारंभिक तापमान को थर्मामीटर द्वारा -20°C पर दर्ज किया जाता है। फिर पात्र को एक आंच पर गर्म किया जाता है, और स्टॉपवॉच शुरू की जाती है। तापमान विभिन्न अंतरालों पर नोट किया जाता है, जैसा कि तालिका में दिखाया गया है:

समय (मिनट)	तापमान (डिग्रीसेल्सियस)	प्रेक्षण	समय (मिनट)	तापमान (डिग्रीसेल्सियस)	प्रेक्षण
0	-20	शून्य से नीचे तापमान पर बर्फ	60	60	क्वथनांक के निकट
5	-10	बर्फ गर्म हो रही है	70	90	क्वथनांक के निकट
10	0	बर्फ पिघलने लगती है	80	100	पानी उबलने लगता है
20	0	बर्फ अभी भी पिघल रही है	90	100	पानी अभी भी उबल रहा है
30	5	पूरी तरह से पिघला हुआ, पानी गर्म करना	100	100	पानी अभी भी उबल रहा है
40	20	पानी गर्म होता रहता है	110	100	सारा पानी भाप में परिवर्तित हो गया
50	40	पानी को और गर्म करना			

- (i) तापमान 10 से 20 मिनट तक स्थिर क्यों रहता है? इसी तरह, लगातार गर्म करने के बावजूद तापमान 80 से 110 मिनट तक स्थिर क्यों रहता है? स्थिर तापमान के इन समय अंतरालों के दौरान ऊष्मा ऊर्जा कहाँ चली जाती है?
- (ii) इन प्रक्रियाओं के दौरान प्रति किलोग्राम बर्फ और प्रति किलोग्राम पानी हेतु कितनी ऊष्मा की आवश्यकता होती है?

(पाठ-14 देखें)

Some ice cubes are placed in a container, and the initial temperature is recorded at -20°C using a thermometer. The container is then heated over a flame, and a stopwatch is started. Temperatures are noted at various intervals, as shown in the table:

Time (minutes)	Temperature ($^{\circ}\text{C}$)	Observation	Time (minutes)	Temperature ($^{\circ}\text{C}$)	Observation
0	-20	Ice at subzero temperature	60	60	Near boiling point
5	-10	Ice warming up	70	90	Near boiling point
10	0	Ice begins melting	80	100	Water starts boiling
20	0	Ice still melting	90	100	Water still boiling
30	5	Fully melted, water heating	100	100	Water still boiling
40	20	Water continues heating	110	100	All water converted to steam
50	40	Water heating further			

- (i) Why does the temperature remain constant between 10 to 20 minutes? Similarly, why does the temperature remain constant from 80 to 110 minutes, despite continuous heating? Where does the heat energy go during these time intervals of constant temperature?

- (ii) What is the amount of heat required per kilogram of ice and per kilogram of water during these processes?

(See Lesson - 14)

- (B) संचार उपकरणों में ध्वनि तरंगों और रेडियो तरंगों का उपयोग किया जाता है। उन प्रतिध्वनि-आधारित तकनीकों का नाम और वर्णन करें जो इन तरंगों का उपयोग करती हैं और प्रासंगिक आरेखों की सहायता से अपने उत्तर को स्पष्ट करें। (पाठ-18 देखें)

Sound Waves and Radio Waves are used in communication devices. Name and describe the echo-based techniques that utilize these waves and illustrate your explanation with relevant diagrams.

(See Lesson-18)

6. नीचे दी गयी परियोजनाओं में से कोई एक परियोजना तैयार कीजिये।

6

Prepare any one project as given below.

- (A) पहचानें कि सामान्य नमक, लोहे का बुरादा और रेत में से कौन सा तत्व, यौगिक अथवा मिश्रण है, और अपने उत्तर का औचित्य सिद्ध करें।

अब मान लीजिए कि आपके पास सामान्य नमक, लोहे का बुरादा, रेत का एक मिश्रण है। मिश्रण के प्रत्येक घटक को अलग करने के लिए उपयुक्त चित्रों की सहायता से विस्तृत प्रक्रियाओं की व्याख्या करें।

(पाठ-2 देखें)

Identify which among Common Salt, iron filings, and sand is an **element, compound, or mixture**, and justify your answer.

Now suppose you have a mixture of Common Salt, iron filings, sand. Explain the detailed processes with the help of suitable diagrams to separate each component of the mixture.

(See Lesson - 2)

- (B) रीना ने बिना पेंट लगाए लोहे का नया गेट लगा दिया। मानसून की बारिश के बाद इस पर भूरे रंग का परतदार पदार्थ जमा हो गया, जिससे गेट कमजोर हो गया।

रीना का भाई सोहन अपने पिता के निर्देशानुसार उबला हुआ दूध फ्रिज में रखना भूल गया। अगली सुबह दूध खट्टा हो गया और उसमें से बदबू आने लगी। उनकी माँ, जो एक विज्ञान शिक्षिका हैं, ने बताया कि दोनों स्थितियाँ समान रासायनिक अभिक्रियाओं से संबंधित हैं।

लोहे के गेट पर भूरे रंग के परतदार पदार्थ का जमाव और दूध के खराब होने की प्रक्रिया समझाइए। अपने आसपास के परिवेश से इन प्रक्रियाओं के दुष्प्रभावों के साथ-साथ उन्हें रोकने के विभिन्न तरीकों (कम से कम तीन) की भी व्याख्या करें। (पाठ-4 देखें)

Reena fixed a new iron gate without applying paint on it. After the monsoon rains, a brown flaky substance formed on it, making it weaker.

Reena's brother Sohan forgot to keep boiled milk in the refrigerator as instructed by his father. Next morning the milk turned sour and smelled bad.

Their mother, a science teacher, explained that both situations involve similar chemical reactions.

Explain the process behind the deposition of down flaky substance on the iron gate and spoilage of milk. Also explain ill effects of these processes observed in your surroundings along with the various methods (atleast three) to prevent them. (See Lesson-4)