

**SCIENTIFIC  
LITERACY  
CORE GROUP**

**MODULE –3**

**Class-VIII**

**(Hindi Medium)**

अध्याय स.	पाठ का नाम	Stimulus	Page No.
1.	फसल उत्पादन और प्रबंधन	<ul style="list-style-type: none"> <li>खाद एवं उर्वरक में तुलना</li> <li>फसल उत्पादन: कीटों का नियंत्रण</li> </ul>	2-4 5-7
2.	सूक्ष्मजीव: मित्र एवं शत्रु	<ul style="list-style-type: none"> <li>उपयोगी सूक्ष्म जीव</li> <li>एक संक्रमण का उपचार</li> <li>विषाणु</li> <li>भोजन का भंडारण</li> </ul>	8-10 11-13 14-15 16-18
3.	संश्लेषित रेशे और प्लास्टिक	<ul style="list-style-type: none"> <li>चयनित रेशों के गुण और उनका हमारे दैनिक जीवन में महत्व</li> </ul>	19-23
4.	पदार्थ: धातु और अधातु	<ul style="list-style-type: none"> <li>धातु एवं अधातु- I</li> <li>धातु एवं अधातु - II</li> </ul>	24-25 26-28
5.	कोयला और पेट्रोलियम	<ul style="list-style-type: none"> <li>कोयला और पेट्रोलियम</li> <li>कोयला और इसके उत्पाद</li> </ul>	29-31 32-34
6.	दहन और ज्वाला	<ul style="list-style-type: none"> <li>दहन</li> </ul>	35-37
7.	पौधे एवं जंतुओं का संरक्षण	<ul style="list-style-type: none"> <li>वनोन्मूलन</li> <li>जंगल की आग</li> <li>पाम तेल और वर्षा वन</li> </ul>	38-39 40-42 43-44
8.	कोशिका: संरचना और कार्य	<ul style="list-style-type: none"> <li>कोशिका :संरचना और कार्य</li> </ul>	45-47
9.	जंतुओं में जनन	<ul style="list-style-type: none"> <li>जनन के प्रकार</li> <li>क्लोनिंग</li> </ul>	48-53 54-57
10.	किशोरावस्था की ओर	<ul style="list-style-type: none"> <li>सही निर्णय लेना</li> <li>स्वस्थ रूप में बढ़ना</li> </ul>	58- 60 61- 62
11.	बल तथा दाब	<ul style="list-style-type: none"> <li>कीलों का बिस्तर : सर्कस का विज्ञान</li> <li>तरल पदार्थ को पीने की नली (स्ट्रॉ) के साथ पेय पीना</li> </ul>	63-66 67-69
12.	घर्षण	<ul style="list-style-type: none"> <li>घर्षण और खेल</li> </ul>	70-72
13.	ध्वनि	<ul style="list-style-type: none"> <li>ध्वनि की आकर्षक दुनिया</li> </ul>	73-76
14.	विद्युत धारा के रासायनिक प्रभाव	<ul style="list-style-type: none"> <li>विद्युत धारा के रासायनिक प्रभाव:विद्युत लेपन</li> <li>विद्युत लेपन के उपयोग</li> </ul>	77-78 79-80
15.	कुछ प्राकृतिक परिघटनाएँ	<ul style="list-style-type: none"> <li>चक्रवात के कारण विनाश</li> </ul>	81-82
16.	प्रकाश	<ul style="list-style-type: none"> <li>प्रकाश-पिनहोल कैमरा</li> </ul>	83-84
17.	तारे एवं सौर परिवार	<ul style="list-style-type: none"> <li>तारे एवं सौर परिवार</li> </ul>	85-86
18.	वायु तथा जल का प्रदूषण	<ul style="list-style-type: none"> <li>पौधाघर प्रभाव</li> </ul>	87-88

## 1. खाद एवं उर्वरक में तुलना

क्षेत्र: प्राकृतिक संसाधन

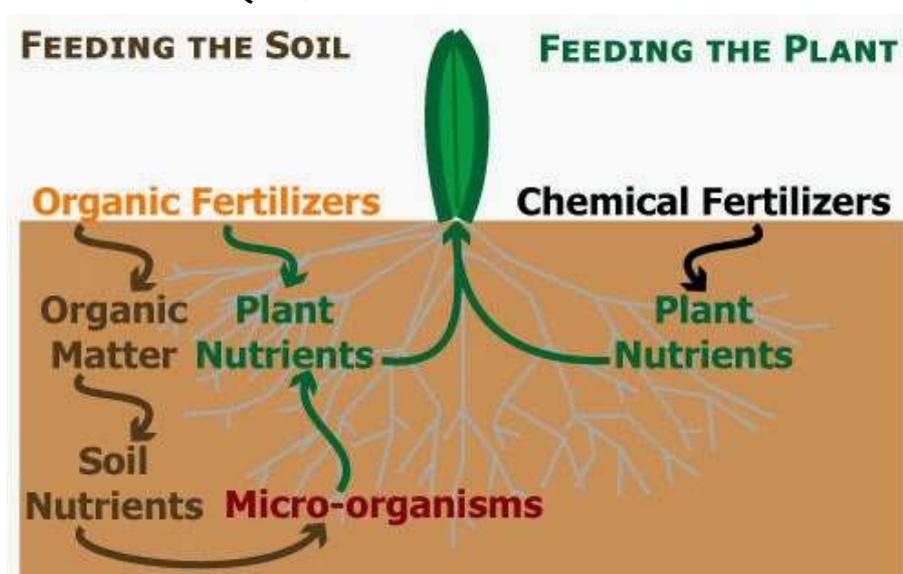
कक्षा - 8

अध्याय 1

अध्याय का नाम- फसल उत्पादन और प्रबंधन

अवधारणा: खाद एवं उर्वरक में तुलना

सीखने के प्रतिफल: विद्यार्थी वैज्ञानिक रूप से चित्र में दिखाए गए आकड़ों की व्याख्या करने में सक्षम होंगे।



\*Source: image from Google

चित्र में दिये आवश्यक शब्दों के अर्थ

Feeding the soil	मिट्टी का पोषण
Feeding the plant	पौधे का पोषण
Organic fertilizers	जैविक खाद
Chemical fertilizers	रासायनिक खाद
Organic matter	जैव द्रव्य
Soil nutrients	मिट्टी के पोषक तत्व
Micro organisms	सूक्ष्म जीव
Plant nutrients	पौधे के पोषक तत्व

प्रश्न 1. दिये गए वाक्यांशों मिट्टी का पोषण और पौधे का पोषण से आप क्या समझते हैं ?

प्रश्न 2. जैविक के मुकाबले रासायनिक उर्वरक कैसे फायदेमंद हैं?

प्रश्न 3. मिट्टी में सूक्ष्मजीवों को बढ़ाने की सलाह क्यों दी जाती है?

प्रश्न 4. जैविक रूप से अपक्षय वाली मिट्टी निम्न में से कौन-सी है?

A. ऊपरी हिस्सा

B. मध्य हिस्सा

C. निचला हिस्सा

D. आधारी शैल से सटा हुआ हिस्सा।

प्रश्न 5. मृदा संशोधन के रूप में खादें विशेष रूप से फायदेमंद हैं क्योंकि

A. उनमें अधिकांश उर्वरकों की तुलना में पौधे के पोषक तत्व अधिक होते हैं

B. खाद में निहित नाइट्रोजन, उर्वरक में निहित नाइट्रोजन की तुलना में कम पर्यावरणीय रूप से हानिकारक है

C. वे कार्बनिक पदार्थों के साथ-साथ पौधों के पोषक तत्वों की आपूर्ति करते हैं

D. दोनों B & C

**Item description:**

Q. No.	Q. Type	Competency	Knowledge	Context	Difficulty Level
1	close constructed	Explain phenomenon scientifically	Content	Global	High
2	close constructed	Evaluate and design Scientific enquiry	epistemic	Global	Medium
3	Closed constructed	Evaluate and design Scientific enquiry	epistemic	Global	Medium
4	complex multiple choice	Evaluate and design Scientific enquiry	epistemic	Global	High
5	Simple multiple choice	Interpret data and evidence scientifically	Content	Global	Medium

**Answer Key:**

Answer 1: The better the soil, the better it is for our plants but the aim is to grow great plants and improving the soil quality. The quality of the soil will affect the plants grown, how well they thrive and the harvest yielded. All growers should put effort into improving their soil. Organic matter puts essential nutrients back in the soil, which in turn promotes healthy plant growth and

an increase in the bacteria and microorganisms that help to transform those nutrients into forms that are available to plants.

**Scoring:** Full Credit – 1, Partial Credit – 1, No Credit- 0

Answer 2. Chemical fertilizers are rich equally in three essential nutrients (N,P,K)that are needed for crops and always ready for immediate supply of nutrients to plants if situation demands

**Scoring:** Full Credit – 1, Partial Credit – 1, No Credit- 0

Answer 3. These organisms are primary decomposers of organic matter, but they do other things, such as provide nitrogen through fixation to help growing plants, detoxify harmful chemicals (toxins), suppress disease organisms, and produce products that might stimulate plant growth.

**Scoring:** Full Credit – 1, Partial Credit – 1, No Credit- 0

Answer 4. Option A

**Scoring:** Full Credit – 1, No Credit- 0

Answer 5. Option D

**Scoring:** Full Credit – 1, No Credit- 0

## 2. फसल उत्पादन: कीटों का नियंत्रण

क्षेत्र: पर्यावरण

कक्षा - 8

अध्याय 1

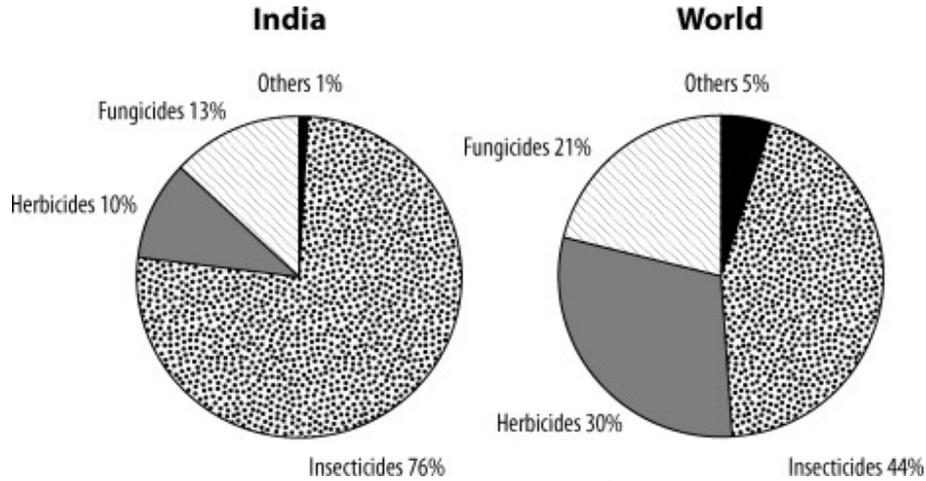
अध्याय का नाम: फसल उत्पादन और प्रबंधन

अवधारणा: कृषि पद्धतियाँ

सीखने के प्रतिफल: विद्यार्थी

1. वैज्ञानिक रूप से डेटा और साक्ष्यों की व्याख्या कर सकेंगे ।
2. दिन-प्रतिदिन के जीवन में अपने ज्ञान को लागू कर सकेंगे ।

कीटनाशक शब्द में कई प्रकार के यौगिकों को शामिल किया जाता है जिसमें कीटनाशक, कवकनाशी, शाकनाशी, सूत्रकृमिनाशी, पादप वृद्धि सहायक और अन्य शामिल हैं। इनमें से, ऑर्गेनोक्लोराइन (OC) कीटनाशक, जिसका उपयोग मलेरिया और टाइफस जैसी कई बीमारियों को नियंत्रित करने में सफलतापूर्वक किया गया था, 1960 के दशक के बाद तकनीकी रूप से उन्नत देशों में प्रतिबंधित या वर्जित कर दिया गया था। ऑर्गेनोक्लोरीन में क्लोरीन और कार्बन घटकों के बीच बेहद मजबूत आबन्ध होते हैं और वे वसा के प्रति आकर्षित होते हैं। वे पानी में अत्यधिक अघुलनशील होते हैं, जिसका अर्थ है कि वे टूटते नहीं हैं। कई स्थितियों में, जब एक कीटनाशक का उपयोग किया जाता है, तो यह गैर-कीट जीवों को भी मारता है। यह पारिस्थितिकी तंत्र के संतुलन को बाधित कर सकता है। कीटनाशकों के फायदों में खाद्य उत्पादन में वृद्धि, किसानों के लिए लाभ में वृद्धि और बीमारियों की रोकथाम शामिल है। हालांकि कीट, कीटनाशकों के उपयोग के बिना कृषि फसलों के एक बड़े हिस्से का उपभोग या नुकसान करते हैं, यह संभावना है कि वे उच्च प्रतिशत का उपभोग करते हैं। हालाँकि कीटनाशकों के उपयोग के लाभ हैं, लेकिन उनके उपयोग से जुड़ी कई समस्याएँ भी हैं। जब कीटनाशकों का उपयोग किया जाता है, तो वे हमेशा उस स्थान पर नहीं रहते हैं जहाँ उन्हें लगाया जाता है। वे पर्यावरण में गतिशील हैं और अक्सर पानी, हवा और मिट्टी के माध्यम से गति करते हैं।



संदर्भ:

<https://www.scribd.com/document/392565663/jmpNarrative>  
<https://www.quora.com/How-good-or-bad-is-the-use-of-pesticides-in-agriculture>

पढ़े गए गद्यांश के आधार पर निम्न प्रश्नों के उत्तर दें;

प्रश्न 1. ऑर्गनोक्लोरिन कीटनाशकों का इस्तेमाल किस बीमारी को नियंत्रित करने के लिए किया गया था?

a) टाइफस b) चिकन पॉक्स c) स्वाइन फ्लू d) इनमें से कोई नहीं

प्रश्न 2. आपको क्या लगता है कि ऑर्गनोक्लोरिन पर प्रतिबंध क्यों लगा दिया गया था?

प्रश्न 3. पारिस्थितिकी तंत्र का संतुलन कैसे बाधित होता है?

प्रश्न 4. क्या कीटनाशकों की गतिशीलता हानिकारक हो सकती है? अपने उत्तर के लिए कारण दें।

प्रश्न 5. वह कौन सा कीटनाशक है जिसका दिये गए आलेख के अनुसार भारत में अधिकतम उपयोग किया गया था?

#### Item Description

Q. No	Q. Type	Competency	Knowledge	Context	Difficulty level
1	Simple multiple choice	Interpret data and evidence scientifically	Content	Global	Low
2	Close constructed	Scientific evidence	Epistemic	Global	Medium
3	Open ended	Explains phenomenon scientifically	Epistemic	Global	Medium

4	Open ended	Explains phenomenon scientifically	Epistemic	Global	High
5	Closed constructed	Interpret data and evidence scientifically	Content	Local	Medium

**Answer Key:**

A1-Typhus–option a

A2-Organochlorine would have been banned because it has really very strong bonds with carbon and chlorine components and are attracted to fats. It is highly insoluble in water which means that they don't dissolve and so can easily flow with water which can be harmful.

A3-Pesticides sometimes, can also kill non-pest organisms which leads to the disruption of the ecosystem.

A4-Yes, the mobility of pesticides can be harmful because the pesticides can move through air, water and soil. This can pollute these surroundings. The problem with mobility of pesticides is that they can come in contact with other organisms and can cause harm.

A5-insecticide-76%

### 3. उपयोगी सूक्ष्म जीव

क्षेत्र: स्वास्थ्य

कक्षा - 8

अध्याय 2

अध्याय का नाम: सूक्ष्मजीव: मित्र एवं शत्रु

अवधारणा: सूक्ष्मजीवों की भूमिका

सीखने के प्रतिफल: विद्यार्थी दिन-प्रतिदिन के जीवन में सूक्ष्मजीवों की भूमिका को समझाने में सक्षम होंगे।

कोई भी अस्तित्व में आयी हुई वस्तु जो जीवन की विशेषताओं जैसे कि प्रजनन करने की क्षमता, पर्यावरण उत्तेजनाओं का जवाब देती है, एक जीवित जीवों की श्रेणी में शामिल है। इसके अलावा, जीवित जीवों को जीवित रहने के लिए भरण पोषण की आवश्यकता होती है, इसलिए उन्हें खाने की आवश्यकता होती है। इसके अलावा, चाल और गतिशीलता एक जीव का एक महत्वपूर्ण पहलू है अगर इसे भोजन कहीं ओर से प्राप्त करने की आवश्यकता होती है।

अधिकांश जीव हमें दिखाई देते हैं। लेकिन कुछ जीवित जीव बेहद छोटे होते हैं, इसलिए उन्हें देखने के लिए एक सूक्ष्मदर्शी की आवश्यकता होती है। इन जीवों को रोगाणुओं या सूक्ष्मजीवों के रूप में जाना जाता है और ये एकल-कोशिका वाले या एककोशिकीय होते हैं। वे प्रकृति में लगभग हर स्थान पर मौजूद हैं। वे सर्वव्यापी हैं।

"सूक्ष्मजीव बहुत छोटे जीव हैं जो नग्न आंखों के लिए अदृश्य हैं।" सूक्ष्मजीव इतने छोटे होते हैं कि उन्हें केवल एक सूक्ष्मदर्शी के नीचे देखा जा सकता है। इनमें जीवाणु, विषाणु, कवक, शैवाल, प्रोटोजोआ आदि जैसे जीवों की एक विशाल श्रृंखला शामिल है। ये सूक्ष्मजीव उपयोगी होने के साथ-साथ कई मायनों में हानिकारक भी हो सकते हैं। वे मलेरिया, डेंगू, जुकाम, इन्फ्लुएंजा आदि विभिन्न बीमारियों का कारण बन सकते हैं। सूक्ष्मजीवों के कुछ उपयोग हैं:

वैक्सीन(टीका) जीवाणु या विषाणु का एक निष्क्रिय रूप है जिसे वास्तविक संक्रमण का अनुकरण करने के लिए शरीर में परवेश करवाया जाता है। क्योंकि इंजेक्शन वाले सूक्ष्मजीव 'मृत' होते हैं, इसलिए वे किसी व्यक्ति के बीमार होने का कारण नहीं बनते हैं। इसके बजाय, ये टीके शरीर द्वारा एक प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया को उत्तेजित करते हैं जो उस प्रकार की बीमारी से लड़ेंगे। पहले वैक्सीन(टीके) की खोज एडवर्ड जेनर ने की थी।

जो दवाएं हमारे शरीर में सूक्ष्मजीवों की वृद्धि को मारती हैं या रोकती हैं, उन्हें प्रतिजैविक (एंटीबायोटिक) कहा जाता है। ये हमारे लिए बहुत उपयोगी हैं क्योंकि ये हमें सूक्ष्मजीवों के प्रभाव से बचाते हैं। प्रतिजैविक (एंटीबायोटिक्स) जीवाणु और कवक से बनाए जाते हैं। पेनिसिलिन पहला प्रतिजैविक (एंटीबायोटिक) है जिसे 1929 में अलेक्जेंडर फ्लेमिंग ने खोजा था।

(संदर्भ:Google )

प्रश्न

प्रश्न 1. हमें अपने आसपास मच्छरों को प्रजनन करने की रोकथाम करनी चाहिए क्योंकि वे

- A) बहुत तेजी से बढ़ते हैं और प्रदूषण का कारण बनते हैं
- B) कई बीमारियों के लिए वाहक हैं
- C) काटने और त्वचा रोगों का कारण बनते हैं
- D) महत्वपूर्ण कीड़े नहीं हैं

प्रश्न 2. आप अपने शहर में पोलियो उन्मूलन कार्यक्रम से अवगत हैं। बच्चों का टीकाकरण किया जाता है क्योंकि

- A) टीकाकरण पोलियो का कारण बनने वाले सूक्ष्मजीवों को मारता है
- B) पोलियो के कारक जीव के प्रवेश को रोकता है
- C) यह शरीर में प्रतिरक्षा पैदा करता है
- D) उपरोक्त सभी

प्रश्न 3. पहली बार 'वैक्सीन'(टीके) की खोज किसने की थी?

प्रश्न 4. उन दो बीमारियों का नाम बताइए जिन्हें टीके के इस्तेमाल से रोका जा सकता है।

प्रश्न 5. प्रतिजैविक (एंटीबायोटिक) क्या है? दो उदाहरण दीजिए।

प्रश्न 6. सूक्ष्म जीवों के किन्हीं दो समूहों का नाम बताइए जिनसे प्रतिजैविकों(एंटीबायोटिक्स) को प्राप्त किया जा सकता है।

**Answer Key**

- 1) B
- 2) C
- 3) Edward Jenner
- 4) Polio, Small pox
- 5) The medicines which kill or stop the growth of microorganisms in our body are called antibiotics. Streptomycin, Penicillin
- 6) Fungi and Bacteria

**Scoring key**

- 1) correct response – 1 point.  
Any other response/ no response - 0 point.
- 2) correct response – 1 point.  
Any other response/ no response - 0 point.
- 3) correct response – 1 point.  
Any other response/ no response - 0 point.
- 4) correct response – 1 point.  
Any 1 response – 1/2 point.(partial credit)  
Any other response/ no response - 0 point.
- 5) correct response – 2 point.  
For any 2 correct responses-Partial credit- 1 point  
Any other response/ no response - 0 point.
- 6) correct response – 1 point.  
Any 1 response Bacteria or fungi - ½ point(partial credit)  
Any other response/ no response - 0 point.

**Item Description**

<b>Q NO.</b>	<b>Q Type</b>	<b>Competency</b>	<b>Knowledge</b>	<b>Context</b>	<b>Difficulty Level</b>
1	Close constructed	Evaluating and designing scientific enquiry	Epistemic	Global	Medium
2	Close constructed	Evaluating and designing scientific enquiry	Epistemic	Global	Medium
3	Close constructed	Interpreting evidence	Content	Global	Low
4	Close constructed	Evaluating and designing scientific enquiry	Epistemic	Global	High
5	Close constructed	Interpreting evidence	Content	Global	Medium
6	Close constructed	Interpreting evidence	Content	Global	Medium

## 4. एक संक्रमण का उपचार

क्षेत्र: स्वास्थ्य

कक्षा - 8

अध्याय 2

अध्याय का नाम: सूक्ष्मजीव: मित्र एवं शत्रु

अवधारणा: प्रतिजैविक

सीखने के प्रतिफल: विद्यार्थी

1. दिन-प्रतिदिन के जीवन में वैज्ञानिक अवधारणाओं को सीखेंगे,
2. वैज्ञानिक खोजों की कहानियों की चर्चा और उनकी सराहना कर सकेंगे;
3. प्रक्रियाओं और घटनाओं का उनके कारणों से संबंध जान पाएंगे जैसे प्रतिरक्षा प्रणाली एवं प्रतिजैविक(एंटीबायोटिक) दवाइयाँ।

प्रतिजैविक (एंटीबायोटिक्स) शक्तिशाली दवाएं हैं जो कुछ संक्रमणों से लड़ती हैं और ठीक से इस्तेमाल होने पर जीवन बचा सकती हैं। वे या तो जीवाणु को प्रजनन करने से रोकती हैं या उन्हें नष्ट कर देते हैं।

इससे पहले कि जीवाणु गुणा में बढ़े और लक्षण पैदा कर सकें, प्रतिरक्षा प्रणाली आमतौर पर उन्हें मार सकती है। श्वेत रक्त कोशिकाएं (WBCs) हानिकारक जीवाणुओं पर हमला करती हैं और यदि लक्षण होते हैं, तो भी प्रतिरक्षा प्रणाली आमतौर पर संक्रमण का सामना करते हुवे लड़ सकती है।

कभी-कभी, हालांकि, हानिकारक जीवाणुओं की संख्या अत्यधिक होती है और प्रतिरक्षा प्रणाली उन सभी से नहीं लड़ सकती है। इस परिदृश्य में प्रतिजैविक (एंटीबायोटिक्स) उपयोगी हैं।

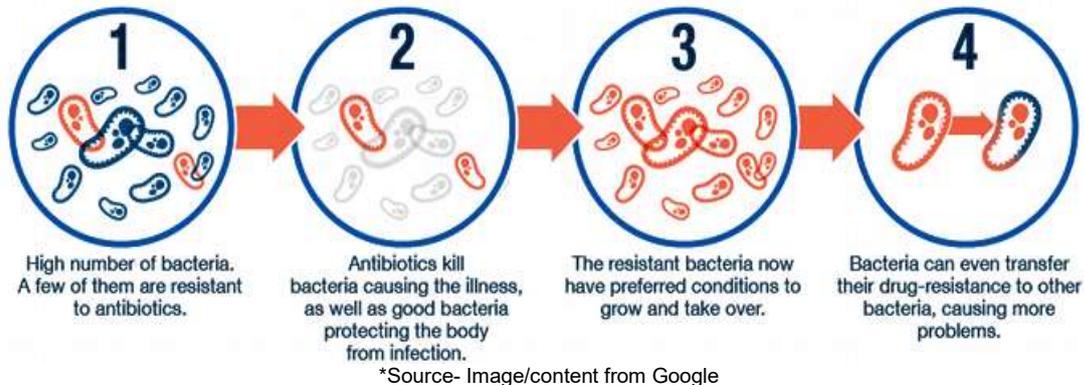
प्रतिजैविक (एंटीबायोटिक्स) मजबूत दवाएं हैं जो जीवाणु के संक्रमण को रोकती हैं। प्रतिजैविक (एंटीबायोटिक्स) वायरल संक्रमण का इलाज नहीं कर सकते क्योंकि वे विषाणु को नहीं मार सकते हैं। जब वायरल संक्रमण ने अपना समय चक्र पूरा कर लिया हो तो आप बेहतर हो जाएंगे।

जीवाणु के कारण होने वाली सामान्य बीमारियां मूत्र पथ के संक्रमण, गले में खराश और कुछ प्रकार के निमोनिया हैं। प्रतिजैविक (एंटीबायोटिक्स) जीवाणु के संक्रमण का इलाज उन जीवाणुओं को मारकर कर सकते हैं जो उन्हें पैदा करते हैं। कुछ चिकित्सा पेशेवरों की चिंता है कि लोग एंटीबायोटिक दवाओं का उपयोग जरूरत से ज्यादा कर रहे हैं। उनका यह



भी मानना है कि यह अति उपयोग जीवाणुरोधी संक्रमणों की बढ़ती संख्या में योगदान देता है जो जीवाणुरोधी दवाओं के लिए प्रतिरोधी बन रहे हैं।

## How does antibiotic resistance occur?



प्रश्न a) ऊपर के चित्र में दिखाये व्यक्ति को पहचानें।

प्रश्न b) जीव विज्ञान के क्षेत्र में उनका क्या योगदान था?

प्रश्न c) प्रश्न (b) में दिए गए उत्तर को परिभाषित कीजिए।

प्रश्न d) प्रश्न (b) में दिए गए पदार्थ के स्रोत क्या हो सकते हैं?

प्रश्न e) प्रश्न (b) में दिए गए पदार्थ के 4 उदाहरण दीजिए।

प्रश्न f) कारण दें- प्रश्न (b) में दिए गए पदार्थ योग्य चिकित्सक के परामर्श के बिना नहीं लिया जाना चाहिए।

प्रश्न g) क्या प्रतिजैविक (एंटीबायोटिक्स) लेना सुरक्षित है? हाँ / नहीं। अपने जवाब का औचित्य साबित करें।

### Answer Key:

a) Alexander Fleming

b) first antibiotic, penicillin

c) Drugs which kill or stop the growth of other organisms.

d) Bacteria and Fungi

e) Penicillin, Streptomycin, Tetracycline, Chloromycetin.

f) can kill good bacteria, antibiotic resistance.

g) No, can lead to antibiotic resistance, antibiotic no longer show its effects.

### Scoring key:

1 a) correct response – 1 point.

Any other response/ no response - 0 point.

b) correct response – 1 point.

Any other response/ no response - 0 point.

c) correct response – 1 point.

- Any other response/ no response - 0 point.
- d) correct response – 1 point.  
Any I response Bacteria or fungi- ½ point (partial credit)  
Any other response/ no response - 0 point.
- e) correct response – 2 point.  
For any 2 correct responses-Partial credit- 1 point  
Any other response/ no response - 0 point.
- f) correct response – 1 point.  
Any I response - ½ point(partial credit)  
Any other response/ no response - 0 point.
- g) correct response – 1 point.  
Any other response/ no response - 0 point.

**Item Description:**

Q NO.	Q Type	Competency	Knowledge	Context	Difficulty Level
a	Close constructed	Evaluating and designing scientific enquiry	Epistemic	Global	LOW
B	Close constructed	Evaluating and designing scientific enquiry	Epistemic	Global	Medium
C	Close constructed	Interpreting evidence	Content	Global	Medium
D	Close constructed	Evaluating and designing scientific enquiry	Epistemic	Global	High
E	Close constructed	Explaining phenomena scientifically	Content	Global	Medium
F	Open ended	Evaluating and designing scientific enquiry	Epistemic	Global	High
G	Open ended	Explaining phenomena scientifically	Epistemic	Global	High

## 5. विषाणु

क्षेत्र: स्वास्थ्य

कक्षा - 8

अध्याय 2

अध्याय का नाम: सूक्ष्मजीव: मित्र एवं शत्रु

अवधारणा: हानिकारक सूक्ष्मजीव

सीखने के प्रतिफल: विद्यार्थी

1. विषाणु के बारे में ज्ञान प्राप्त कर सकेगा ;
2. दिन-प्रतिदिन के जीवन में विषाणुओं से संबन्धित वैज्ञानिक अवधारणाओं को स्पष्ट कर पाएगा।

पृथ्वी पर सभी पारिस्थितिक तंत्रों में विषाणु पाए जाते हैं। वे सूक्ष्म जीव हैं। वे प्रोटीन शीट के साथ ढके हुवे न्यूक्लिक एसिड से मिल कर बने होते हैं। वे केवल मेजबान जीवों की कोशिकाओं के अंदर प्रजनन करते हैं जो एक जीवाणु, पौधे या जानवर हो सकते हैं।

प्रश्न 1. विषाणु को सजीव के साथ-साथ निर्जीव क्यों माना जाता है?

.....  
.....

सर्दी, इन्फ्लूएंजा, खांसी जैसी आम बीमारियां विषाणु के कारण होती हैं। पोलियो, चिकन पॉक्स जैसी गंभीर बीमारियां भी विषाणु के कारण होती हैं। कोविड 19, नए खोजे गए विषाणु कोरोना विषाणु के कारण होने वाली एक संक्रामक बीमारी है। यह हल्के से मध्यम श्वसन क्षमता में कमी का कारण बनता है। छोटे बच्चों और बूढ़ों और अस्थमा, मधुमेह, हृदय और कैंसर जैसी चिकित्सा समस्याओं वाले लोगों के लिए स्थिति अधिक चिंताजनक है। WHO ने इसे महामारी घोषित किया है।

प्रश्न 2. कोरोना विषाणु के संक्रमण के लक्षण क्या हैं।?

.....

प्रश्न 3. कोरोना विषाणु के संक्रमण को रोकने के लिए क्या सावधानियां बरतनी चाहिए?

.....  
.....

संक्रमित व्यक्ति को खांसी या छींक आने पर कोरोना विषाणु तार के रूप में मुँह या नाक से निकलता है।

प्रश्न 4. दूसरों से बात करते समय मास्क पहनना या मुँह ढंकना क्यों जरूरी है?

.....  
.....

5. निम्नलिखित कथनों को पढ़ें और उपयुक्त रूप से चिह्नित करें:

a) N-95 मास्क क्लॉथ मास्क की तुलना में बेहतर सुरक्षा देता है। सहमत / असहमत

b) एंटीबायोटिक्स दवा जीवाणु के खिलाफ काम करती है विषाणु के खिलाफ नहीं।  
सहमत / असहमत

c) यदि आप यात्रा कर चुके हैं तो आपको स्वयं को कहीं अलग करना चाहिए।  
सहमत / असहमत

**References:**Wikipedia

**Item Description:**

Q NO.	Q Type	Competency	Knowledge	Context	Difficulty Level
1	Open constructed	Apply scientific Knowledge	Content	Global	LOW
2	Open constructed	Interpreting data scientifically	Content	Global	Medium
3	Open constructed	Interpreting evidence	Content	Global	Medium
4	Open constructed	Evaluating and designing scientific enquiry	Content	Global	High

**Answer key:**

1. Living: when present inside living cell

Non-living:when present outside living cell

2. Running nose, sore throat, dry cough, fever, difficulty in breathing

3. Use mask, sanitizing, wash your hands for 20 sec with soap, social distancing, cover your mouth while coughing or sneezing

4. It is infectious and spreads through droplets of saliva

## 6. भोजन का भंडारण

क्षेत्र: स्वास्थ्य

कक्षा - 8

अध्याय 2

अध्याय का नाम: सूक्ष्मजीव: मित्र एवं शत्रु

संकल्पना: भोजन का संरक्षण

सीखने के प्रतिफल: विद्यार्थी

1. जीवाणु के बारे में ज्ञान प्राप्त कर सकेंगे
2. भोजन पर जीवाणु संक्रमण के परिणामों को समझने के लिए सामग्री की व्याख्या कर सकेंगे
3. दिन-प्रतिदिन के जीवन में अपने ज्ञान को लागू कर सकेंगे।

### KEEP FOOD SAFE TO PREVENT FOOD BORNE ILLNESS

**Clean**  
Wash your hands with warm soapy water for at least 20 seconds before and after handling food, using the toilet, or after handling pets. Dry hands with a paper towel.



Meat, poultry, fish, dairy foods, fresh fruits and vegetables are favorite places for harmful bacteria to grow. These foods must be kept cold enough to keep bacteria away from growing and to keep foods safe.

**When in doubt, throw food out.**



160°-212°F	Hot enough to kill most harmful bacteria.
140°-160°F	Hot enough to kill most harmful bacteria from growing.
40°-140°F	Temperature Danger Zone- Most harmful bacteria grow best at these temperature.
32°-40°F	Refrigerator temperature- Many harmful bacteria still grow, but at a slower rate.
-20°-0°F	Freezer temperature - Many harmful bacteria live, but they do not grow.

**Cook**  
Use a food thermometer to measure the internal temperature of cooked foods. The colour of a food is not a reliable indicator of safety or thorough cooking.



**Clean canned food lids before opening them**  
Store leftover food and unused canned goods in clean, sealed containers in the refrigerator. Leftovers should be eaten within 2 days.



**Chill**  
Never thaw or marinate food on the counter top at room temperature. Thaw foods in the refrigerator, in cold water, or in the microwave. Do not thaw frozen dinners before heating. Divide large amount of food into shallow containers for quicker cooling in the refrigerator.

Leftovers	165°F
Turkey, chicken and duck	165°F
Ground beef, pork, veal and lamb	160°F
Egg dishes (cook until yolk and white are firm)	160°F
Fish	145°F
Beef, pork, veal and lamb steaks, roasts, and chops (allow 3 minutes rest time)	145°F

\*source: BIOLOGY TODAY, April 2019

प्रश्न.1 आप घर या रेस्तरां और बाजारों में भोजन को रखने के तरीके को कैसे बदलेंगे?

.....  
.....

प्रश्न.2 भोजन जनित बीमारी के लक्षण क्या हैं?

.....  
.....

प्रश्न.3 जब संदेह हो, तो भोजन को बाहर फेंक दें। कब और क्यों?

.....  
.....

प्रश्न.4 दूध के पाश्चीरीकरण के दौरान, दूध को 70 ° c पर 15 से 30 सेकंड के लिए उबाला जाता है और फिर अचानक ठंडा किया जाता है और फिर संग्रहित किया जाता है। दूध को तत्काल ठंडा करना और पैकेजिंग क्यों आवश्यक है?

.....  
.....

प्रश्न.5 आप लंबे समय तक पका हुआ भोजन कैसे भंडारण कर सकते हैं?

.....  
.....

तथ्य	पूर्णतया सहमत	सहमत	पूर्णतया असहमत	असहमत
जमने के तापमान पर जीवाणु को मार दिया जाता है				
एक निश्चित तापमान है जहां हानिकारक जीवाणु बढ़ता है				
अधिकांश खाद्य पदार्थ 160°F से 212°F के बीच सुरक्षित हैं।				

**Item description:**

Q no.	Question type	Competency	Knowledge	Context	Difficulty level
1	Open ended	Evidence	Epistemic	Global	Medium
2	Close constructed	Scientific knowledge	Content	Global	Low
3	Open ended	Scientific knowledge	Epistemic	Global	Medium
4	Close constructed	Explain scientifically	Procedural	Global	Medium
5	Open ended	Scientific knowledge	Epistemic	Global	Medium

**Answer Key**

A.1) Wash your hands before and after handling food. Always wash, scrub and rinse fruits and vegetables under running water before using.

A.2) Stomach ache, nausea, cramps, vomiting

A.3) When we are not sure whether the food is stale or not and when the food is 2-3 days old.

A.4) To destroy the bacteria immediate heating and cooling of milk is done.

A.5) Food can be stored for a longer period in low temperatures.

## 7. चयनित रेशों के गुण और उनका हमारे दैनिक जीवन में महत्व

क्षेत्र: विज्ञान और प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में अग्रणी

कक्षा: 8

अध्याय 3

अध्याय का नाम: संश्लेषित रेशे और प्लास्टिक

अवधारणा: रेशों के गुण

सीखने के प्रतिफल: विद्यार्थी

1. गुणों / विशेषताओं के आधार पर सामग्री का वर्गीकरण कर पाएंगे,
2. दैनिक जीवन में वैज्ञानिक अवधारणाओं को सीख पाएंगे।



तालिका 1

क्र.स.	गुण	रख-रखाव में महत्व
1	गर्मी के सुचालक	गर्मी में पहनने के लिए ठंडे कपड़े
2	कम खिंचाव	कपड़े में बुरी तरह से सिलवटें पड़ती हैं, डालने से पहले तैयार करना पड़ता है।
3	अवशोषक	नमी को सोखते हैं, गर्मी में डालने लायक। तौलिया, डायपर और रुमाल के लिए अच्छे
4	कीड़ा नहीं लगता	भंडारण की समस्या का समाधान
5	अधिक तापमान पर भी ठीक रहते हैं	रोगाणुनाश करने के लिए उबाले जा सकते हैं। इस्त्री के लिए खास सावधानी की जरूरत नहीं पड़ती।
6	क्षारों का अधिक प्रभाव नहीं पड़ता	कपड़ों को ब्लीच(विरंजन) किया जा सकता है, कठोर साबुन से धोया जा सकता है और पसीने से बहुत अधिक प्रभावित नहीं होते।
7	अम्लों से आसानी से प्रभावित होने वाले	फलों के दाग एक दम धो देने चाहिए।
8	फफूंदी लगने वाले	ऐसे कपड़ों को गीला या सीला रखना नहीं चाहिए
9	ज्वलनशील	इस तरह के ढीले ढाले बने कपड़े खुली लौ के पास नहीं पहनने चाहिए।
10	किफायती	व्यापारिक स्तर पर अधिक संख्या में बनाने चाहिए।

तालिका 2

गुण	कपास	ऊनी	एक्रिलिक	पॉलियेस्टर	नाइलान
तनन सामर्थ्य (g/denier)	3-5	1.0-1.7	4.0-5.0	4.4-6.6	4.7-5.6
प्रसार प्रतिशत	4-8	25-45	20-50	15-30	25-30
लचक से वापसी	0.74 at 2%	0.99 at 2%	0.80 at 2%	90-100 at 4%	100 at 8%
शक्ति, psi	40000-50000	59000-74000	44000-66000	78000-116000	68000-81000
पानी का अवशोषण	Highest	High	Low	Low	Low
आयु का असर	Little	Little	Little	Little	Slight
धूप का असर	Weakened	Weakened	Resistant	Little	Weakened
कक्ष ताप पर तनु अम्ल का प्रभाव	Resistant	Resistant	Resistant	Resistant	Weakened
कक्ष ताप पर क्षारों का प्रभाव	Susceptible	Susceptible	Resistant	Resistant	Weakened
जैविक विलायकों का प्रभाव	Resistant	Resistant	Resistant	Resistant	Resistant
रंगने की क्षमता	Good	Poor	Poor	Poor	Poor
गर्मी का प्रभाव	Decomposes on 149°C	Decomposes on 130°C	Sticking Point 235°C	Sticking Point 240°C	Melts at 263°C
तैयार उत्पाद की लागत	Costly	Costly	Economical	Economical	Economical

प्राकृतिक और संश्लेषित रेशे हमारे दैनिक जीवन में एक प्रमुख भूमिका निभाते हैं। कोयले, पानी और हवा से नायलॉन का रेशा बनाया जाता है। ऐक्रेलिक कपड़े एक संश्लेषित बहुलक से बनाये जाते हैं जिन्हें एक्रिलोनिट्राइल कहा जाता है। इस प्रकार के रेशे का उत्पादन कुछ पेट्रोलियम या कोयला आधारित रसायनों के साथ कई प्रकार के मोनोमर्स(एकल) के साथ प्रतिक्रिया करके किया जाता है, जिसका अर्थ है कि ऐक्रेलिक कपड़े एक जीवाश्म ईंधन आधारित रेशे हैं।

संश्लेषित रेशों की विविध किस्में हैं। हमारे घरों और उद्योगों में उनके कई अनुप्रयोग हैं। हम इन तंतुओं के बिना अपने जीवन को नहीं सोच सकते। कई गुण हैं जो एक विशेष रेशे(प्राकृतिक / मानव निर्मित) के उपयोग को निर्धारित करते हैं। इनमें से कुछ गुण हैं ज्वलनशीलता, रँगाई क्षमता, नमी प्रतिधारण, तन्य शक्ति, क्रीज प्रतिरोध, कठोरता, अम्ल / क्षार का प्रतिरोध, रेशे पर धूप का असर । विभिन्न तंतुओं के ये गुण हमें प्रभावी तरीके से हमारे लाभ के लिए उचित रूप से उपयोग करने में मदद करते हैं।

कुछ संश्लेषित सौंदर्य प्रसाधन या वस्त्र विशेष रूप से एलर्जी का कारण बनते हैं। यदि किसी व्यक्ति को इस तरह के कपड़ों से एलर्जी है, तो उसे प्राकृतिक रेशे (सूत) से बने कपड़े पहनने चाहिए क्योंकि ये स्वभाव से एलर्जी प्रतिरोधी हैं।

**References:**

1. Wikipedia
2. Industrial Chemistry by B. K. Sharma

उपरोक्त तालिकाओं में दिए गए आंकड़ों और सूचनाओं का उपयोग करते हुए निम्नलिखित प्रश्नों का उत्तर दें:

प्रश्न 1: गर्मी के दिनों में संश्लेषित या ऊनी कपड़ों की तुलना में सूती कपड़ों को क्यों पसंद किया जाता है? अपने विचारों का समर्थन करने के लिए उपरोक्त तालिकाओं में दिए गए आँकड़ों का उपयोग करें। (तालिका 1 और 2 का उपयोग करें)

.....  
.....

प्रश्न 2: तालिका 2 में दिए गए आंकड़ों के अनुसार किस रेशे में सबसे अधिक गलनांक है?

.....  
.....

प्रश्न 3: रसोई में संश्लेषित रेशों से बने कपड़े पहनने से क्या नुकसान है? खाना बनाते समय आपको किस प्रकार का कपड़ा पहनना चाहिए? (उपयोग करें तालिका: 2)

.....  
.....

प्रश्न 4: कौन से रेशे या कपड़े पर फफूंदी या कीड़ा आसानी से लग जाता है । कुछ खास रेशों या कपड़ों को ही इन कीड़ों या फफूंदी का डर क्यों रहता है?

.....  
 .....

प्रश्न 5: उपयुक्त विकल्प का उपयोग करके कॉलम A के साथ कॉलम B में दी गई जानकारी का मिलान करें।

कॉलम A	कॉलम B
सूती कपड़े हालांकि महंगे होते हैं लेकिन एलर्जी के शिकार या जिन लोगों को एलर्जी का खतरा हो उनके लिए उपयुक्त होते हैं	सूती कपड़े
सूत अथवा उन से बरसाती कोट नहीं बन सकते।	पॉलियेस्टर और नाइलान
लागत प्रभावी रेशे	सूती एवं ऊनी कपड़ों में जल अवशोषण एवं धारण की क्षमता सबसे अधिक होती है।
ये कपड़े सिलवटों के प्रतिरोधी हैं	संश्लेषित
साधारण विधियों द्वारा आसानी से रंग किए जा सकते हैं।	प्राकृतिक रेशे संश्लेषित रेशों की तुलना में अधिक एलर्जी विरोधी है।

#### Itemdescription:

Q.No.	Q.Type	Competency	Knowledge	Context	Difficulty
1	Openended	Interpret data and evidence scientifically.	Content	Global	Low
2	Close ended	Interpret data and evidence scientifically.	Content	Global	Low
3	Close Ended	Interpret data and evidence scientifically	content	Global	Low
4	Close Ended	Explaining phenomenon scientifically.	content	Global	Medium
5	Closedended	Interpret data and evidence scientifically.	content	Global	Low

Answers:

1. Cotton clothes have highest water absorbency and they are good conductors of heat which help us to keep our body temperature comfortably low in summer days.
2. Nylon is having highest melting point as per the information provided in the table 2.
3. We should not wear synthetic fiber made clothes as they stick to our body on heating. So in case of fire, these cloth will do lot of damage to the skin. It is advisable to wear cotton clothes as these clothes don't stick to our skin on heating.
4. cotton fiber is sourced from plant and woolen from animal (sheep etc.) so they are vulnerable to mildew or microbe's attack in damp environment. Synthetic fibers are generally immune to such attacks.
- 5.

कॉलम A सूती कपड़े हालांकि महंगे होते हैं लेकिन एलर्जी के शिकार या जिन लोगों को एलर्जी का खतरा हो उनके लिए उपयुक्त होते हैं	कॉलम B प्राकृतिक रेशे संश्लेषित रेशों की तुलना में अधिक एलर्जी विरोधी है।
सूत अथवा ऊन से बरसाती कोट नहीं बन सकते।	सूती एवं ऊनी कपड़ों में जल अवशोषण एवं धारण की क्षमता सबसे अधिक होती है।
लागत प्रभावी रेशे	पॉलियेस्टर और नाइलान
ये कपड़े सिलवटों के प्रतिरोधी हैं	संश्लेषित
साधारण विधियों द्वारा आसानी से रंग किए जा सकते हैं।	सूती कपड़े

## 8. धातु और अधातु- ।

क्षेत्र : विज्ञान और प्रौद्योगिकी के क्षेत्र

कक्षा : 8

अध्याय: 4

अध्याय का नाम: पदार्थ: धातु और अधातु

अवधारणा: धातुओं और गैर धातुओं के रासायनिक गुण

सीखने के प्रतिफल: विद्यार्थी धातुओं और अधातुओं के रासायनिक गुणों और उपयोगों को समझने में सक्षम होंगे।



\*Source: dronstudy.com (for image)

जलने पर, धातु ऑक्सीजन के साथ प्रतिक्रिया करते हैं एवं धातु के आक्साइड का उत्पादन करते हैं, जो प्रकृति में क्षारीय हैं। अधातु ऑक्सीजन के साथ प्रतिक्रिया करके अधातु आक्साइड का उत्पादन करते हैं जो प्रकृति में अम्लीय होते हैं। कुछ धातुएँ पानी के साथ प्रतिक्रिया करके धातु के हाइड्रॉक्साइड और हाइड्रोजन गैस का उत्पादन करते हैं। आमतौर पर, अधातु पानी के साथ प्रतिक्रिया नहीं करते हैं। धातु अम्ल के साथ प्रतिक्रिया करते हैं और धातु के लवण और हाइड्रोजन गैस का उत्पादन करते हैं। आमतौर पर, अधातुएं अम्ल के साथ प्रतिक्रिया नहीं करती हैं। कुछ धातुएँ क्षारों के साथ प्रतिक्रिया करके हाइड्रोजन गैस का उत्पादन करती हैं। अधिक प्रतिक्रियाशील धातुएं जलीय विलयनों में उनके यौगिकों से कम प्रतिक्रियाशील धातुओं को विस्थापित करती हैं। धातुओं और अधातुओं का उपयोग हमारे दैनिक जीवन में व्यापक रूप से किया जाता है। धातुओं का उपयोग मशीनरी, यातायात के साधन, आभूषण, हवाई जहाज, रेलगाड़ी, उपग्रह, औद्योगिक उपकरण, खाना पकाने के बर्तन, पानी के बॉयलर इत्यादि बनाने में किया जाता है। अधातुएँ भी हमारे जीवन के लिए आवश्यक हैं जैसे कि साँस लेने के दौरान सभी जीवित प्राणियों द्वारा ऑक्सीजन ग्रहण करना। अधातुओं का उपयोग उर्वरकों में पौधों के विकास को बढ़ाने के लिए, जल शोधन प्रक्रिया में, पटाखे में, एंटीसेप्टिक के रूप में और इसी तरह कई जगह किया जाता है।

प्रश्न 1. पृथ्वी की पपड़ी में सबसे प्रचुर धातु है

a) Cu b) Al c) Fe d) Zn

प्रश्न 2. सोने की शुद्धता 15 कैरेट है, आभूषणों में सोने का प्रतिशत कितना है?

प्रश्न 3. सफेद फॉस्फोरस पानी में रखा जाता है। क्यों ?

प्रश्न 4. एक दिन शीतल अपनी माँ के साथ सुनार की दुकान पर गई। उसकी माँ ने सुनार को चमकाने के लिए सोने का एक पुराना आभूषण दिया। अगले दिन जब वे आभूषण वापस लाए, तो उन्होंने इसके वजन में मामूली कमी पाई। वजन में कमी के लिए एक कारण सुझाएं।

प्रश्न 5. जब तत्व हवा में जलते हैं, तो वे आक्साइड बनाने के लिए ऑक्सीजन के साथ प्रतिक्रिया करते हैं। निम्नलिखित वाक्यों को पूरा करें:

i) यदि धातु के आक्साइड पानी में घुलते हैं तो वे ..... विलयन बनाते हैं

ii) ..... आक्साइड पानी में घुलकर अम्लीय घोल बनाते हैं।

प्रश्न 6. दुनिया के नक्शे पर दो प्रमुख तांबा उत्पादक देश दिखाएं।

#### Item Description:

S.No.	Q Type	Competency	Knowledge	Context	Difficulty Level
1	Simple mcq	Interpret data and evidence Scientifically	Content	Global	medium
2	Close constructed	Explain phenomenon scientifically	Content	Global	medium
3	Close constructed	Explain phenomenon scientifically	Content	Global	medium
4	Open ended	Explain phenomenon scientifically	Content	Global	Medium
5	Close constructed	Interpret data and evidence Scientifically	Content	Global	medium
6	Open ended	Interpret data and evidence Scientifically	Content	Global	high

#### Answer key:

1 Aluminium

2 62.5%

3 to prevent its contact with air as it is highly reactive

4 The Goldsmith must have used aqua-regia(3:1 ratio HCl &HNO<sub>3</sub>)in which some of gold must have been dissolved

5 i) basic oxides ii) Non metal

6.Chile , Peru , China ,Australia

## 9. धातु और अधातु- II

क्षेत्र: विज्ञान और प्रौद्योगिकी के क्षेत्र के अग्रणी

कक्षा - 8

अध्याय 4

अध्याय का नाम: पदार्थ: धातु और अधातु

अवधारणा: धातुओं और अधातुओं के भौतिक गुण

सीखने के प्रतिफल: विद्यार्थी धातुओं और अधातुओं को उनके भौतिक गुणों के आधार पर वर्गीकृत करने में सक्षम होंगे।



Source: successeds.in

तत्वों में अद्वितीय भौतिक और रासायनिक गुण होते हैं, जो उन्हें हमारे दैनिक जीवन में दुनिया में विशिष्ट उद्देश्यों के लिए उपयोगी बनाते हैं। सभी ज्ञात तत्वों को पदार्थ के विशिष्ट भौतिक और रासायनिक गुणों के अनुसार धातु, अधातु या उपधातु के रूप में वर्गीकृत किया जा सकता है। **भौतिक गुण:** वे गुण हैं जो किसी पदार्थ की पहचान को बदले बिना देखे जा सकते हैं और **रासायनिक गुण** ऐसे गुण होते हैं जो पदार्थ की पहचान परिवर्तन करते समय या बदले हुए पदार्थ में शामिल होते हैं। आवर्त सारणी पर धातु और अधातु को ज़िगज़ैग या सीढ़ी-नुमा रेखा द्वारा अलग किया जाता है। अधिकांश तत्वों को धातुओं के रूप में वर्गीकृत किया जाता है, जो कि केंद्र से सीढ़ी-नुमा रेखा के बाईं ओर स्थित हैं। धातु ऐसे तत्व हैं जो आमतौर पर तांबे और सोने के अपवाद के साथ चमकीले स्लेटी रंग के होते हैं। पारे को छोड़कर, जो कि एक तरल है सभी धातुएं कमरे के तापमान पर ठोस होती हैं। धातुओं में चमक या चमकदार सतह उपस्थित होती है और चिकना होने पर प्रकाश को परावर्तित करती है। इन्हें मोड़ा या पीटा कर चपटा किया जा सकता है (आघातवर्धनीय), इन्हें खींच कर तार में परिवर्तित किया जा सकता है (तन्य)। ये

गर्मी और बिजली के अच्छे सुचालक हैं। समान्यतः अम्ल के साथ प्रतिक्रिया दिखाते हैं और आमतौर पर इनका गलनांक उच्च होता है (800° C से ऊपर)। कुछ धातुएँ आवर्त सारणी पर सीढ़ीनुमा रेखा के दाईं ओर पाई जाती हैं। धातुओं की तुलना में अधातुओं की संख्या कम है। अधातु आमतौर पर दिखने में कांतिहीन होती हैं और प्रकाश को परावर्तित नहीं करती हैं। कई अधातु भंगुर होती हैं और इसलिए उन्हें पतली चादरों में बदला नहीं जा सकता है। अधातुएँ विद्युत और ऊष्मा की कुचालक होती हैं। अम्लों के साथ बहुत कम या कोई प्रतिक्रिया नहीं दिखाती हैं और आमतौर पर इनका गलनांक कम होता है। कमरे के तापमान पर, अधातु या तो ठोस या गैसों के रूप में मौजूद हो सकती हैं, ब्रोमीन इसका अपवाद है जो कि एक तरल है। सीढ़ीनुमा रेखा के दोनों ओर पर पाए जाने वाले यौगिकों को उपधातु कहा जाता है। जिनमें एल्यूमीनियम एक अपवाद है। उपधातु ऐसे तत्व हैं जो धातु और अधातु दोनों के गुण दिखाते हैं।

प्रश्न 1. उन तत्वों का क्या नाम है जो धातुओं और अधातुओं दोनों के गुण दिखाते हैं?

प्रश्न 2. धातुएँ पदार्थ की तीनों अवस्थाओं में मौजूद हो सकती हैं- ठोस, द्रव और गैस। (सत्य या असत्य) औचित्य बतायें।

प्रश्न 3. खाना पकाने के बर्तन धातुओं से बने होते हैं लेकिन उनके हैंडल लकड़ी / प्लास्टिक से क्यों बने होते हैं?

प्रश्न 4. निम्न में से किसे पीट कर पतली चादर में बदला जा सकता है?

- (a) जस्ता (b) फॉस्फोरस (c) सल्फर (d) सोना

प्रश्न 5. निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही है?

- (a) सभी धातुएँ तन्य हैं।  
 (b) सभी अधातुएँ तन्य होती हैं।  
 (c) आमतौर पर, धातुएं तन्य होती हैं।  
 (d) कुछ अधातुएँ तन्य होती हैं।

**Item Description:**

Q No.	Q Type	Competency	Knowledge	Context	Difficulty level
1	Close constructed	Explain phenomenon scientifically	Content	Global	Low
2	Open ended	Evaluate and design scientific enquiry	procedural	Global	High
3	Close constructed	Explain phenomenon scientifically	Content	Global	Medium
4	Complex MCQ	Explain phenomenon scientifically	Content	Global	Medium
5	Simple MCQ	Explain phenomenon scientifically	Content	Global	Medium

**Answer Key:**

1. Metalloids
2. True
3. Metals-conductors Wood-insulator
4. Score -2 for **a** and **d**  
Score-0 for any other ans.
5. Score – 2 for **c** and score-0 for any other

## 10. कोयला और पेट्रोलियम

क्षेत्र: विज्ञान और प्रौद्योगिकी के क्षेत्र के अग्रणी

कक्षा - 8

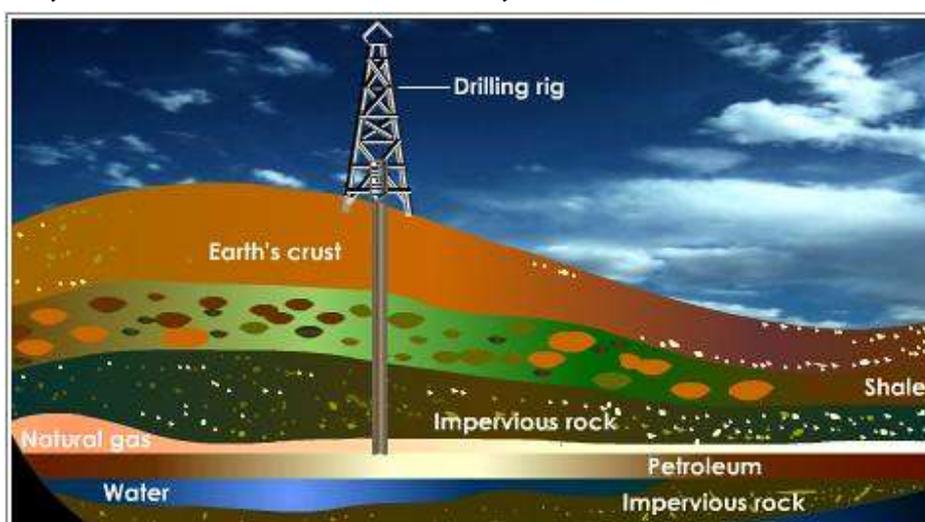
अध्याय 5

अध्याय का नाम : कोयला और पेट्रोलियम

अवधारणा: सीमित प्राकृतिक संसाधन

सीखने के प्रतिफल: विद्यार्थी

1. दैनिक जीवन में वैज्ञानिक अवधारणाओं को लागू कर सकेंगे
2. वैज्ञानिक खोजों की कहानियों की चर्चा और सराहना कर सकेंगे
3. समाप्त होने वाले और अक्षय संसाधनों के बीच अंतर कर सकेंगे
4. जीवाश्म ईंधन बनाने की घटना को समझ सकेंगे।



\*Source: learners' planet

जीवित जीव (जीवाश्म) के मृत अवशेषों से कोयला, पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस जैसे प्राकृतिक संसाधनों का निर्माण किया गया था। इसलिए इन्हें जीवाश्म ईंधन कहा जाता है। कोयला और पेट्रोलियम बहुत महत्वपूर्ण प्राकृतिक संसाधन हैं और आधुनिक समाज में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। वे पृथ्वी की भूपर्पटी में पाए जाते हैं। प्राकृतिक गैस का निर्माण समुद्री पौधों और जानवरों के मरने और रेत और मिट्टी के नीचे दबे होने पर पेट्रोलियम के साथ लाखों साल पहले हुआ था। अवायवीय परिस्थितियों में ये पौधे और जानवर गैस में बदल गए। जब प्राकृतिक गैस को उच्च दबाव पर संपीड़ित किया जाता है तो इसे CNG (संपीड़ित प्राकृतिक गैस) कहा जाता है। CNG का उपयोग बिजली उत्पादन के लिए किया जाता है। इसे अब

परिवहन के साधनों में ईंधन के रूप में उपयोग किया जा रहा है क्योंकि यह कम प्रदूषण करती है। CNG का बड़ा लाभ यह है कि इसका उपयोग सीधे घरों और कारखानों में जलाने के लिए किया जा सकता है, जहां इसकी आपूर्ति पाइप के माध्यम से की जा सकती है। यह आम तौर पर अभेद्य चट्टानों के बीच पाया जाता है, कभी-कभी पेट्रोलियम के साथ और कभी-कभी पेट्रोलियम के बिना। हमारे देश में, प्राकृतिक गैस त्रिपुरा, राजस्थान, महाराष्ट्र और कृष्णा गोदावरी डेल्टा में पायी जाती है। बहुत से उपयोगी पदार्थ पेट्रोलियम से प्राप्त किये जाते हैं, जिनका उपयोग डिटर्जेंट, रेशे (पॉलिएस्टर, नायलॉन, एक्रिलिक आदि) पॉलीथीन और कई अन्य प्लास्टिक के निर्माण के लिए किया जा सकता है। पेट्रोलियम के बहुत अधिक व्यावसायिक महत्व के कारण इसे काला सोना भी कहा जाता है। माना जाता है कि मृत जीवों को कोयला, पेट्रोलियम या प्राकृतिक गैस में बदलने में लाखों साल लग गए। इसके अलावा, उनके ज्ञात भंडार सीमित हैं। जीवाश्म ईंधन के साथ एक और समस्या यह है कि वे लगातार वायु प्रदूषण बढ़ा रहे हैं, उनका उपयोग विश्व ऊष्णन से जुड़ा हुआ है। इसलिए, यह महत्वपूर्ण है कि हम ईंधन का उपयोग केवल तभी करें जब यह बिल्कुल आवश्यक हो। ऊर्जा के उद्देश्य के लिए, हमें वैकल्पिक स्रोतों की तलाश करनी चाहिए, जैसे सौर ऊर्जा, ज्वारीय ऊर्जा, पवन ऊर्जा, आदि। इसके अलावा, जीवाश्म ईंधन अधिक उपयोगी उत्पादों के लिए भावी पीढ़ियों के लिए उपलब्ध होगा। भारत में, पेट्रोलियम संरक्षण अनुसंधान संघ (PCRA) वाहन चलाते समय पेट्रोल और डीजल के संरक्षण के लिए निम्नलिखित उपायों का सुझाव करता है। (1) जहाँ तक संभव हो स्थिर और मध्यम गति से गाड़ी चलाएं। तेज गति या धीमी गति से वाहन चलाने से बहुत अधिक ईंधन बर्बाद होता है। (2) यदि आपको ट्रैफिक लाइट पर या किसी अन्य कारण से इंतजार करना पड़े तो इंजन को बंद कर दें। (3) टायर में हवा के दबाव की नियमित रूप से जाँच करें, कम दबाव या बहुत अधिक दबाव ईंधन को बर्बाद करता है। (4) सुनिश्चित करें कि आप अपने वाहन को नियमित रखरखाव के लिए गैरेज में भेजते हैं।

References:  
careerlauncher.com

प्रश्न 1 पेट्रोलियम को काला सोना क्यों कहा जाता है?

प्रश्न 2 जीवाश्म ईंधन क्या हैं और इन्हें ऐसा क्यों कहा जाता है?

प्रश्न 3 हमें जीवाश्म ईंधन का सावधानी पूर्वक उपयोग करना चाहिए? इस तथ्य के पक्ष में अपने विचार लिखो।

प्रश्न 4 CNG के बारे में कौन सा कथन गलत है:

- यह ऊर्जा का अक्षय संसाधन है।
- यह पेट्रोलियम के साथ-साथ अभेद्य चट्टानों के बीच में पाया जाता है।
- बिजली उत्पादन के लिए CNG का उपयोग किया जाता है।
- इसका उपयोग सीधे घरों और कारखानों में जलाने के लिए किया जा सकता है।

प्रश्न 5 पेट्रोल और डीजल के संरक्षण के लिए कुछ तरीकों का उल्लेख करें।

प्रश्न 6 भारत में प्राकृतिक गैस कहाँ पायी जाती है?

प्रश्न 7 दुनिया के नक्शे पर प्रमुख पेट्रोलियम उत्पादक देश दिखाएं।

**Answer Key:**

1. Due to its great commercial importance, petroleum is also called Black Gold.
  - a. Coal, petroleum and natural gas. As these were formed from the dead remains of living organism so, these are called fossil fuels.
  - b. It is believed that it took millions of years for the dead organisms to change into coal, petroleum or natural gas. Furthermore, their known reserves are limited. Another problem with fossil fuels is that they are steadily increasing air pollution, their use is linked to global warming. So, it is important that we use fuels only when it is absolutely necessary.
2. a)
  - 6 Natural gas has been found in Tripura, Rajasthan, Maharashtra and in the Krishna Godavari Delta.
  7. Saudi Arabia , Canada ,Iran and Iraq.

**Item description:**

S.No.	Q Type	Competency	Knowledge	Context	Difficulty Level
1	Close constructed	Explain phenomenon scientifically	Content	Global	medium
2	Close constructed	Explain phenomenon scientifically	procedural	Global	medium
3	Open Ended	Interpret data and evidence Scientifically	Procedural	Global	medium
4	Simple Mcq	Explain phenomenon scientifically	Content	Global	Medium
5	Open ended	Interpret data and evidence Scientifically	content	Global	medium
6	Close constructed	Interpret data and evidence Scientifically	content	National	High
7	Open ended	Interpret data and evidence Scientifically	procedural	Global	High

## 11. कोयला और इसके उत्पाद

क्षेत्र: विज्ञान और प्रौद्योगिकी के क्षेत्र के अग्रणी

कक्षा - 8

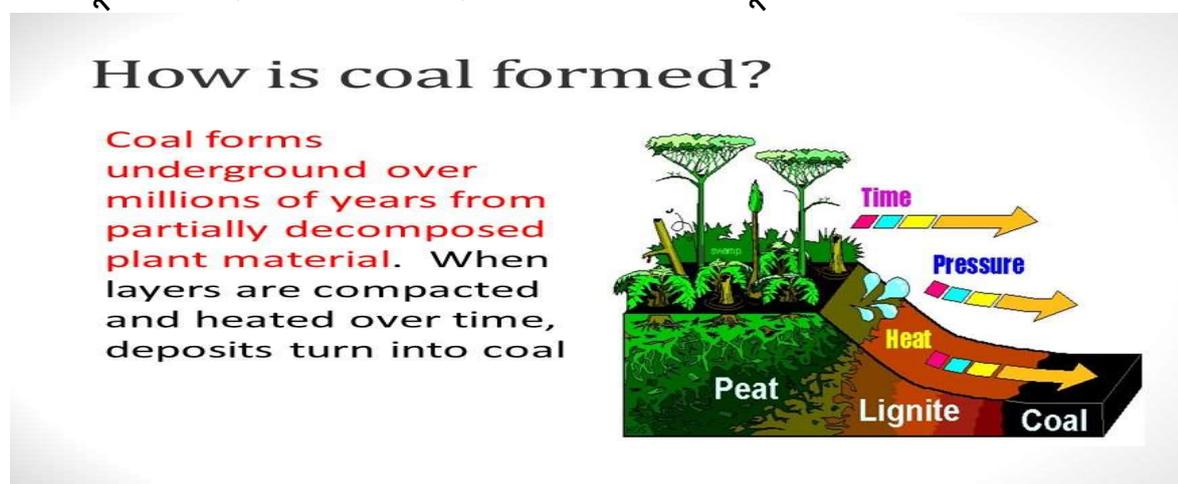
अध्याय 5

अध्याय का नाम: कोयला और पेट्रोलियम

संकल्पना: कोयला

सीखने के प्रतिफल: विद्यार्थी

1. कोयले की विभिन्न किस्मों का वर्गीकरण कर पायेंगे
2. कोक, कोयला और कोयला गैस में अंतर कर पायेंगे
3. प्रदूषण आदि के ज्ञान को दैनिक जीवन में लागू कर पायेंगे।



कोयले को तीन मुख्य श्रेणियों में वर्गीकृत किया गया है, लिग्नाइट, बिटुमिनस कोयला और एन्थ्रेसाइट। यह वर्गीकरण कोयले में मौजूद कार्बन, ऑक्सीजन और हाइड्रोजन की मात्रा पर आधारित है। कोयले को एक आसानी से दहन योग्य पत्थर के रूप में परिभाषित किया जाता है, जिसमें कार्बन का वजन 50% से अधिक होता है। कोयले के अन्य घटकों में हाइड्रोजन, ऑक्सीजन, नाइट्रोजन, राख और सल्फर शामिल हैं।

लिग्नाइट - इसमें सबसे कम ऊष्मीय मान और सबसे कम कार्बन की मात्रा होती है। हालांकि लंबी दूरी तय करनी पड़े तो लिग्नाइट, पीट की तुलना में अधिक लाभदायक होता है। लिग्नाइट का उपयोग बिजली उत्पन्न करने के लिए किया जाता है। अन्य उपयोगों में मानव निर्मित प्राकृतिक गैस का उत्पादन और उर्वरक उत्पादों का निर्माण शामिल है।

बिटुमिन - यह कोयले की मध्यवर्ती श्रेणी है और कभी-कभी इसे नरम कोयला कहा जाता है। जब आप इसे पहली बार देखते हैं तो यह चिकना दिखाई देता है, लेकिन करीब से देखें तो आप

पाएंगे कि इसमें कई परतें हैं। यह कोयला सबसे प्रचुर मात्रा में उपलब्ध है। इसका उच्च ऊष्मीयमान है, लेकिन इसमें उच्च सल्फर सामग्री भी है।

एन्थ्रेसाइड -यह कोयले की उच्चतम श्रेणी है जिसका अर्थ है कि इसमें सबसे अधिक ऊष्मीय मान और उच्चतम कार्बन सामग्री है। यह बहुत कठोर, गहरा काला है और लगभग धातु जैसा दिखता है क्योंकि यह शानदार रूप से चमकदार है। एन्थ्रेसाइड अधिक गर्मी, कम धूल और अन्य प्रकार के कोयले की तुलना में कम कालिख के साथ जलता है। एन्थ्रेसाइड के लिए प्राथमिक बाजार घरों को गर्म करने के लिए इसका उपयोग है।

कोयला सबसे उपयोगी जीवाश्म ईंधन में से एक है। इसके कई उपयोग हैं जैसे घरों के लिए गर्मी पैदा करना, औद्योगिक जनरेटर को ईंधन प्रदान करना, कच्चा लोहा बनाना आदि का निर्माण। यह उद्योग में कोक, टार और कोयला गैस जैसे उत्पादों को प्राप्त करने के लिए भी उत्पादित किया जा सकता है। इसके ये उप-उत्पाद हमारे लिए भी लाभदायक हैं।

कोक: कोक कोयले के भंजक आसवन द्वारा प्राप्त एक उच्च कार्बन उत्पाद है। कोक में कार्बन की मात्रा इतनी अधिक होती है कि इसे कार्बन का लगभग शुद्ध रूप कहा जाता है। कोक रंग में सलेटी-काला है और एक कठोर, झरझरा ठोस है।

कोलटार : इसे कोक बनाने की प्रक्रिया में एक उप-उत्पाद के रूप में प्राप्त किया जाता है। हालांकि इसका रंग कोक के समान है, टार एक अत्यधिक चिपचिपा तरल है। इसमें एक अत्यंत अप्रिय गंध भी होती है।

कोयला गैस: यह भी कोक का उत्पादन करते समय एक उप-उत्पाद के रूप में प्राप्त किया जाता है और फिर से, टार की तरह, इसकी गंध बहुत सुखद नहीं है। यह एक अत्यधिक ज्वलनशील गैस है क्योंकि इसका मुख्य घटक मीथेन है।

संदर्भ:

[http://www.coaleducation.org/q&a/how\\_coal\\_formed.htm](http://www.coaleducation.org/q&a/how_coal_formed.htm)

प्रश्न / उत्तर:

प्रश्न 1. जब कोयला हवा में जलता है तो:

- |  |                             |
|--|-----------------------------|
| A. कार्बन डाइऑक्साइड बनती है             | B. सल्फर डाइऑक्साइड बनती है |
| C. कार्बन मोनोऑक्साइड का निर्माण होता है | D. हाइड्रोजन बनती है        |

प्रश्न 2. कार्बनीकरण क्या है

- |  |                   |
|--|-------------------|
| A. मृत वनस्पति का कोयले में धीरे-धीरे रूपांतरण | B. मिट्टी का जमाव |
| C. पेड़ का गिरना                               | D. कोई नहीं       |

प्रश्न 3. कोयले का उत्पादन उद्योग में किसके निर्माण के लिये होता है

- |              |               |
|--------------|---------------|
| A. कोक       | B कोयला टार   |
| C. कोयला गैस | D उपरोक्त सभी |

प्रश्न 4. कार्बन का लगभग शुद्ध रूप कौन सा है?

- A कोक                      B कोयला टार  
C. कोयला गैस              D. इनमें से कोई नहीं

प्रश्न 5. कोक की ..... विशेषता है

- A ठोस                      B. काले रंग का  
C झड़झरा                D. उपरोक्त सभी

प्रश्न 6. किस प्रकार के कोयले में सबसे अधिक कार्बन सामग्री होती है?

- A लिग्नाइट                B बिटुमिनस  
C एन्थ्रेसाइट            D कोई नहीं

प्रश्न 7. क्या कोयले को मृत और क्षय पदार्थ से प्रयोगशाला में तैयार किया जा सकता है?

समझाइए।

**Item description:**

Q. No.	Q. Type	Competency	Knowledge	Context	Difficulty level
1	Simple multiple choice	Explain phenomenon scientifically	Content	Global	Low
2	Simple multiple choice	Evaluate and design scientific inquiry	Content	Global	Low
3	Simple multiple choice	Evaluate and design scientific inquiry	Content	Global	Medium
4	Simple multiple choice	Evaluate and design scientific inquiry	Content	Global	Medium
5	Simple multiple choice	Explain phenomenon scientifically	Content	Global	Medium
6.	Simple multiple choice	Explain phenomenon scientifically	Content	Global	Medium

**Answer key**

1. Full credit if response is A  
No credit for any other response
2. Full credit if response is A  
No credit for any other response
3. Full credit if response is D  
No credit for any other response
4. Full credit if response is A  
No credit for any other response
5. Full credit if response is D  
No credit for any other response
6. Full credit if response is C  
No credit for any other response

## 12. दहन

क्षेत्र: विज्ञान और प्रौद्योगिकी के क्षेत्र के अग्रणी

कक्षा - 8

अध्याय 6

अध्याय का नाम: दहन और ज्वाला

अवधारणा: दहन

सीखने के प्रतिफल: विद्यार्थी -

1. दहन की अवधारणा की व्याख्या कर सकेंगे।
3. दिन-प्रतिदिन के जीवन में अपने ज्ञान को लागू कर सकेंगे।

दहन एक रासायनिक प्रतिक्रिया है जिसे आमतौर पर "जलने" के रूप में जाना जाता है। सबसे सामान्य अर्थों में, दहन में किसी भी दहनशील सामग्री और ऑक्सीकारक के बीच एक प्रतिक्रिया होती है जो ऑक्सीकृत उत्पाद बनाती है। यह आमतौर पर तब होता है जब हाइड्रोकार्बन, कार्बनडाइऑक्साइड और पानी का उत्पादन करने के लिए ऑक्सीजन के साथ प्रतिक्रिया करता है और ऊर्जा निष्काशित होती है

दहन एक ऊष्माक्षेपी प्रतिक्रिया है। कभी-कभी प्रतिक्रिया इतनी धीमी गति से आगे बढ़ती है कि तापमान में परिवर्तन ध्यान देने योग्य नहीं होता है। दहन हमेशा आग का रूप नहीं लेता है, लेकिन जब यह आग का रूप लेता है, तो एक ज्वाला इस प्रतिक्रिया का एक विशिष्ट संकेतक है।

संदर्भ:

<https://www.thoughtco.com/combustion-reactions-604030>

<https://en.wikipedia.org/wiki/Combustion>

प्रश्न 1 निम्नलिखित में से किन स्थितियों में माचिस की तीली को माचिस की डिब्बी के साथ रगड़ने पर प्रज्वलित किया जा सकेगा और अपनी बात का औचित्य समझाइए।

- a) घर्षण माचिस की तीली के सिर को एक तापमान पर गर्म करता है जहां रासायनिक प्रतिक्रिया होती है और अधिक गर्मी उत्पन्न होती है
- b) यदि माचिस की तीली के सिर पर या माचिस की डिब्बी के दोनों ओर खुरदरी सतह नमीयुक्त हों तो घर्षण से तापमान नहीं बढ़ेगा।

प्रश्न 2 निम्नलिखित में हां या नहीं में अपना उत्तर देने का उचित कारण भी बताएं

- a) वायवीय श्वसन एक धीमी दहन प्रक्रिया है      हाँ / नहीं
- b) अवायवीय श्वसन एक धीमी दहन प्रक्रिया है      हाँ / नहीं

जब पृथ्वी पर आग लगती है दहन गैसों ऊपर की ओर बढ़ती हैं क्योंकि ये गरम और हल्की होती हैं। जैसे ही आग बढ़ती है, अधिक हवा को आग द्वारा सोखा जाता है तो आग को अधिक ऑक्सीजन मिलती है जो इसे और अधिक मात्रा में जलाती है।

अंतरिक्ष की आग ऊपर की ओर नहीं जाती है और आग को ऑक्सीजन की आपूर्ति प्राप्त करने में कठिन समय लगता है। परिक्रमा करने वाले अंतरिक्ष यान के सूक्ष्म गुरुत्व में, ऑक्सीजन के अणु केवल पंखे जैसी किसी चीज से धक्का लगने पर आग में जा सकते हैं - जो पृथ्वी पर हवा को सोखने की जगह को आग में ले जाएगा या हवा में फैल कर।

प्रसार प्रक्रिया पृथ्वी पर आग की लपटों द्वारा बनाई गई सोखने की जगह की तुलना में धीमी है। नतीजा यह है कि दहनशील गैसों को भी नई ऑक्सीजन प्राप्त करने के लिए बाहर की ओर फैलना पड़ता है, इसलिए आग बढ़ जाती है। लेकिन जैसा कि इसका क्षेत्र आकार में बढ़ता है, विकिरण के माध्यम से अधिक गर्मी का विनाश हो जाता है। यदि पर्याप्त गर्मी का विनाश हो जाती है, तो जलती हुई सामग्री को उसके प्रज्वलन तापमान से नीचे ठंडा किया जाएगा, और आग बुझ जाएगी। यह आमतौर पर पृथ्वी पर नहीं होता है क्योंकि ईंधन की आपूर्ति के लिए हवा काफी तेजी से खींचनी पड़ती है।

प्रश्न 3 पृथ्वी एवं अन्तरिक्ष पर मोमबत्ती की लौ में भिन्नता के लिए निम्नलिखित में से कौन सा विकल्प सही है। आप सहमत और असहमत के रूप में बताइये।

a) पृथ्वी	ज्वाला का आकार आंसू की बूंद की तरह है और रंग में पीला है	संवहन प्रक्रिया होती है	ज्वाला गर्म होती है
b) अंतरिक्ष	ज्वाला का आकार गोलाकार और नीले रंग में होता है।	संवहन प्रक्रिया नहीं होती है	ज्वाला ठंडी होती है।
c) पृथ्वी	ज्वाला का आकार आंसू की बूंद की तरह है और रंग में नीला है	संवहन प्रक्रिया नहीं होती है	ज्वाला गर्म होती है
d) अंतरिक्ष	ज्वाला का आकार गोलाकार और पीले रंग में होता है।	संवहन प्रक्रिया नहीं होती है	ज्वाला गर्म होती है

**Answer key /Scoring**

Ans1. a) As heat generated is enough to reach the ignition temperature so match stick gets ignited

For correct option and correct justification score 1

Ans 2 a) Yes b) No

Reason for(a) is that aerobic respiration occurs in presence of oxygen i.e. the food/glucose gets oxidized

(b) Reason for b is that anaerobic respiration occurs in absence of oxygen

If both parts of answer along with reasoning are correct then score is 1

Ans 3. a) agree b) agree c) disagree d) disagree score 1 if all correct

**Item Description:**

S.No	Question Type	Competency	Knowledge	Content	Level
1	Closed constructed	Explaining scientific phenomenon	Global	Content	Medium
2	Closed constructed	Explaining scientific phenomenon	Global	Content	Medium
3	Closed constructed	Explaining scientific phenomenon	Global	Content	Medium

## 13. वनोन्मूलन

क्षेत्र: पर्यावरण

कक्षा - 8

अध्याय 7

अध्याय का नाम: पौधे एवं जंतुओं का संरक्षण

अवधारणा: वनों की कटाई के परिणाम

सीखने के प्रतिफल: विद्यार्थी

1. दिये गए तथ्यों का मूल्यांकन कर पाएंगे।
2. पर्यावरण की सुरक्षा के लिए प्रयास करके और पर्यावरण के खतरों से निपटने के तरीके सुझाकर दैनिक जीवन में अपने इस ज्ञान को लागू कर सकेंगे।

वनोन्मूलन जंगल को हटा कर किसी अन्य काम के लिए जगह बनाने के लिए पेड़ों का स्थायी निष्कासन है। इसमें कृषि या चराई के लिए भूमि की सफाई, ईंधन, निर्माण या अन्य कामों के लिए लकड़ी का उपयोग करना शामिल हो सकता है। वन हमारे ग्रह पर 31% भूमि क्षेत्र को ढकते हैं। वे जीवित रहने के लिए पानी और हवा को शुद्ध करके या कई लोगों को रोजगार प्रदान करके लोगों को जीविका कमाने में मदद करते हैं। कई जानवर भी जंगलों पर आश्रित होते हैं। जलवायु परिवर्तन को कम करने में वन एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं क्योंकि वे कार्बन सिंक के रूप में कार्य करते हैं जो कार्बन डाइऑक्साइड को सोख लेते हैं जो अन्यथा वायुमंडल में मुक्त होकर और जलवायु में चल रहे बदलावों का कारण बनती है।

संदर्भ: विकिपीडिया

1 वनोन्मूलन ..... है।

2 कार्बन सिंक के रूप में वन कैसे कार्य करते हैं?

.....

3. पृथ्वी के जलवायु परिवर्तन पर वनों की कटाई का क्या प्रभाव है?

.....

4. वनों की कटाई को रोकने के लिए अपनाए जाने वाले उपायों का सुझाव दें?

.....

5. हाँ या नहीं में उत्तर दें

a) वन, जल चक्र को संतुलित करने में मदद करते हैं।

b) वातावरण में जंगलों द्वारा पौधाघर गैसों को छोड़ा जाता है।

**Item Description:**

1.	Interpret content	Closed constructed	Content based	Low	
2.	Apply knowledge	Openended	Global	Medium	
3.	Evaluate	Openended	Global	Medium	
4.	Evaluate and design	Openended	Global	High	
5.	Apply knowledge	Openended	Global	Medium	

**Answer key**

- 1 cutting down of trees for land usage for our own benefit
2. by absorbing carbon dioxide from atmosphere
3. increase in temperature by increase in greenhouse effect
4. implementation of strict laws, awareness, more jobs in forestry
5. a) yes  
b) No

## 14. वनों की आग

क्षेत्र: पर्यावरण

कक्षा - 8

अध्याय 7

अध्याय का नाम: पौधे एवं जंतुओं का संरक्षण

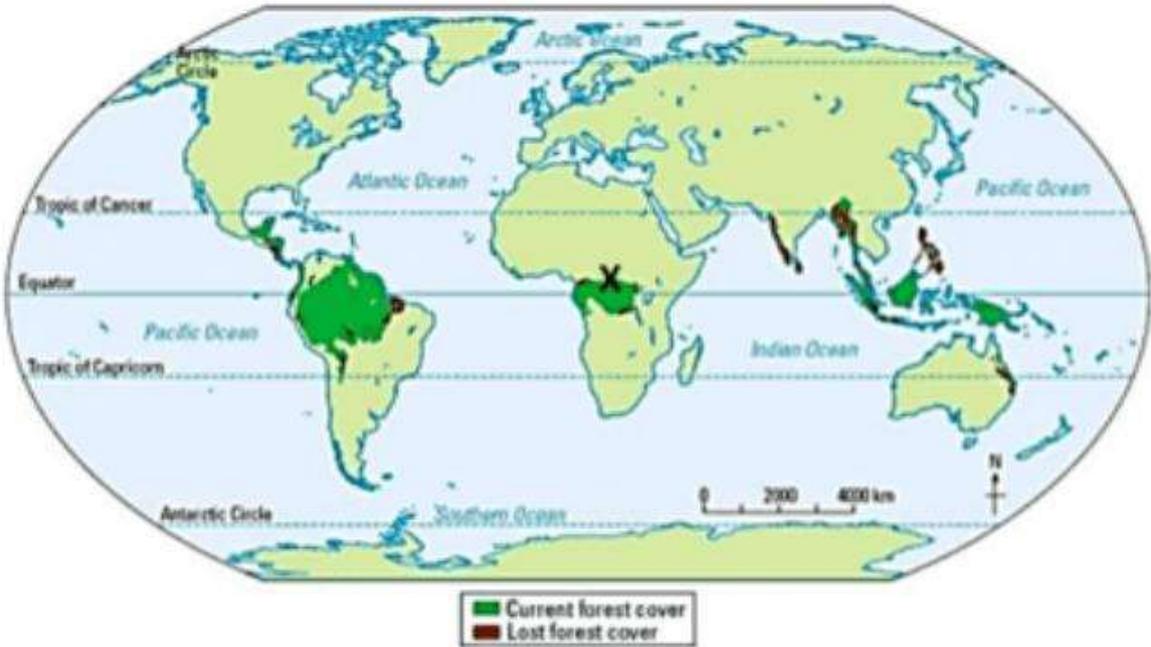
अवधारणा: वनों की कटाई के परिणाम

सीखने के प्रतिफल: विद्यार्थी

1. पर्यावरण की रक्षा के लिए प्रयास कर सकेंगे,
2. जंगल की आग जैसे पर्यावरणीय खतरों से निपटने के उपाय सुझा सकेंगे,
3. वनों की कटाई के परिणामों को समझने के लिए दिये गए तथ्यों की व्याख्या कर सकेंगे,
4. विभिन्न प्रकार के वर्षा वनों को वर्गीकृत कर सकेंगे ।

1. दिए गए चित्र में 'X' के रूप में चिह्नित उष्णकटिबंधीय वर्षा वन को पहचानें ।

- a) कांगो वर्षावन
- b) अमेज़न वर्षावन
- c) दक्षिण पूर्व एशिया का वर्षावन



2. वर्तमान में ऑस्ट्रेलिया में विनाशकारी जंगल की आग की घटना हुई, जिसने कई वन्यजीवों को मार डाला है और उस क्षेत्र के लोगों को प्रभावित किया है क्योंकि कई सांस की बीमारियों का सामना करना पड़ा है जैसे कि दम घुटना। अमेज़ॉन वर्षा वनों को दुनिया के फेफड़े के रूप में जाना जाता है क्योंकि यह दुनिया को पर्याप्त ऑक्सीजन प्रदान करता है। किन वनों को दुनिया के फेफड़े कहा जाता है? वे किस देश में स्थित हैं?

.....

3. वैज्ञानिकों ने हमेशा चेतावनी दी है कि बढ़ते तापमान का कारण पौधाघर गैसों का ज्यादा निकालना है, जिसके कारण जलवायु परिवर्तन हुआ है। आपको क्या लगता है कि जंगल की आग का मुख्य कारण क्या है? विस्तार में बताएं।

.....

4. सभी जंगल की सभी आग खतरनाक होती हैं? टिप्पणी कीजिये।

.....

5. आपको क्या लगता है कि जंगल की आग को रोकने के लिए क्या किया जा सकता है?

.....

**Item description:**

Q. No.	Q. Type	Competency	Knowledge	Context	Difficulty level
1.	close constructed	Interpret data and evidence scientifically	Content	Global	Medium
2.	open ended	Explain phenomenon scientifically	Content	global	Medium
3.	close constructed	Explain phenomenon scientifically	Content	personal	Low
4.	open ended	Explain phenomenon scientifically	epistemic	global	high
5.	open ended	Explain phenomenon scientifically	epistemic	global	high

**Answer key:**

1. congo rain forests
2. amazon rainforests .In Brazil
3. release of green house gases rise in temperature,change in climatic patterns
4. No.mild surface fires does not lead to devastation due to burning of dry leaves
5. Limiting release of green house gases ,use of technology ,robots, artificial intelligence

**15. पाम तेल और वर्षावन**

क्षेत्र: प्राकृतिक संसाधन

कक्षा - 8

अध्याय 7

अध्याय का नाम: पौधे एवं जंतुओं का संरक्षण

अवधारणा: पौधे और पशु

सीखने के प्रतिफल: विद्यार्थी विवेकपूर्ण तरीके से संसाधनों का उपयोग करके पर्यावरण की सुरक्षा करने में सक्षम होंगे।

पाम तेल खाद्य वनस्पति तेल है। यह ताड़ के पेड़ के फल से प्राप्त होता है। तेल ट्रांस-फैट फ्री होता है, जिसकी लागत कम होती है इसलिए इसका व्यापक रूप से उपयोग किया जाता है। ताड़ के तेल के सबसे बड़े निर्यातक मलेशिया और इंडोनेशिया हैं। इन देशों में ताड़ के तेल के रोपण के लिए वर्षावनों को हटाया जा रहा है। वनों की कटाई का यह गैरकानूनी कार्य वर्षावन पारिस्थितिकी तंत्र के लिए घातक है जो बहुत चिंताजनक है। ये वर्षावन कई जानवरों जैसे कि ओरंगुटान, हाथी और बाघ के लिए घर हैं।

संदर्भ:

<http://www.orangutantrekkingtour.com>

प्रश्न 1 इंडोनेशिया और मलेशिया ताड़ के तेल के सबसे बड़े उत्पादक हैं। ताड़ के पेड़ के लिए किस तरह की जलवायु परिस्थितियों की आवश्यकता होती है?

प्रश्न 2 इस तथ्य को ध्यान में रखते हुए कि पाम तेल एक वनस्पति तेल है, क्या आप शैम्पू और साबुन में पाम तेल के उपयोग की उम्मीद करते हैं? कारण सहित अपने उत्तर का समर्थन करें।

प्रश्न 3 निम्नलिखित में से कौन सी ताड़ के तेल के रोपण और वनों की कटाई से संबंधित समस्या हो सकती है। हाँ या नहीं में कारण सहित उत्तर दें।

वक्तव्य	हाँ/नहीं	कारण
यह स्वदेशी के दुरुपयोग को जन्म दे सकता है।		
यह आधुनिक समय की गुलामी और बाल श्रम को जन्म दे सकता है		
इससे जलवायु परिवर्तन हो सकता है		
इससे वन्यजीवों की तस्करी हो सकती है		

प्रश्न 4 2016 में, बोर्नियो में केवल 45000 ओरंगुटान रह गए थे। यदि यह जारी रहा तो यह स्पीशीज 25 वर्षों में विलुप्त हो जाएगी। क्या आप ओरंगुटान की आबादी कम होने का एक कारण सुझा सकते हैं?

**Item description:**

Q. No.	Question type	Competency	knowledge	context	Difficulty level
1	Closed constructed	Interpret data and evidence scientifically	epistemic	global	medium
2	Closed constructed	Evaluate and design scientific enquiry	epistemic	global	high
3	Complex multiple choice	Interpret data and evidence scientifically	procedural	global	medium
4	Open ended	Explain phenomenon scientifically	epistemic	global	low

**Answer key:**

Answer 1 tropical climate

Answer 2 yes. It is a vegetable oil so can be used in manufacturing of soaps and shampoos.

Answer 3 yes, yes, yes, yes.

All the reasons can be associated with deforestation and excessive plantation.

Answer 4 the reason for declining population is habitat destruction that lead to extinction due to lack of food and human interference.

## 16. कोशिका: संरचना और कार्य

क्षेत्र: विज्ञान और प्रौद्योगिकी के क्षेत्र के अग्रणी

कक्षा - 8

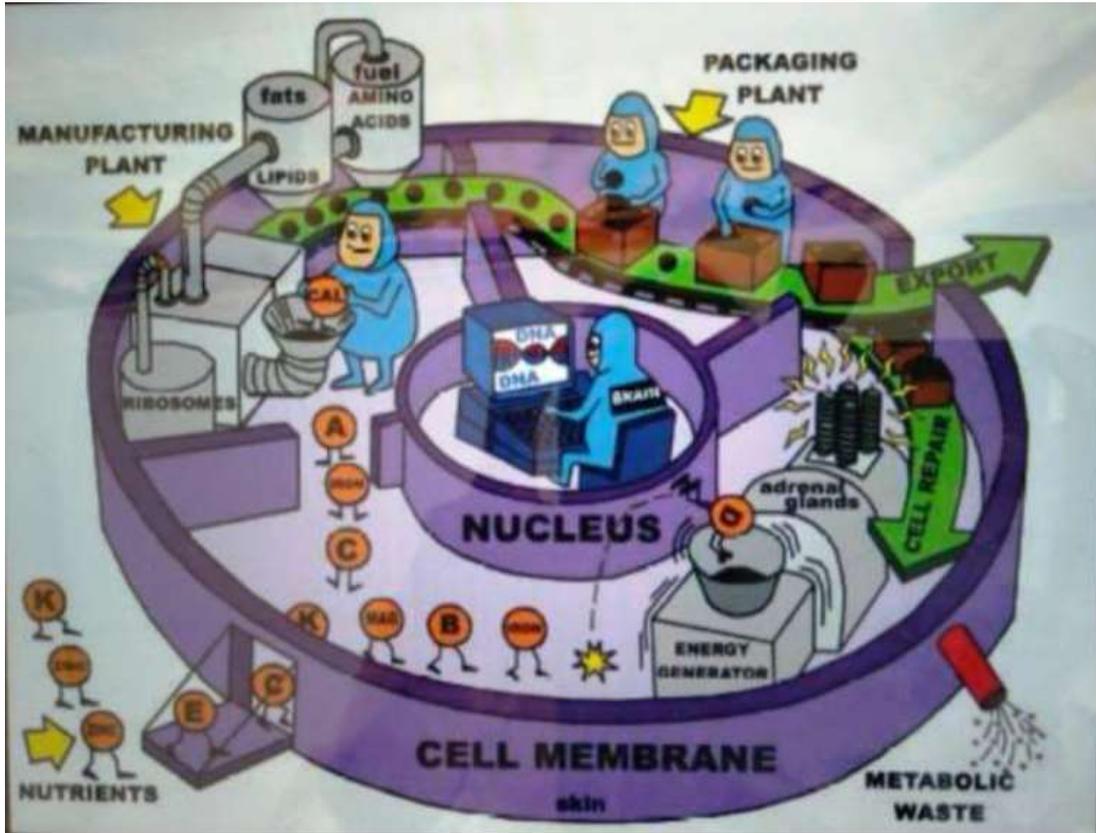
अध्याय- 8

अध्याय का नाम: कोशिका: संरचना और कार्य

अवधारणा: कोशिका की संरचना एवं उसके कार्य

सीखने के प्रतिफल: विद्यार्थी

1. कोशिका के विभिन्न भागों की सूची बना सकेंगे
2. कोशिका के विभिन्न भागों के कार्यों को समझा सकेंगे।



\* Source-Pinterest.com

प्रश्न 1

"कोशिकाएं जीवित जीवों की बुनियादी संरचनात्मक इकाइयाँ हैं।" ऐसा इसलिए कहा जाता है क्योंकि-

- (1) कोशिकाएँ कई प्रकार के आकार और प्रकार प्रदर्शित करती हैं।
- (2) उपस्थित कोशिकाओं की संख्या, प्रत्येक जीव में भिन्न होती है।
- (3) किसी जीव का सबसे छोटा जीवितभाग कोशिकाहोती हैं।
- (4) रॉबर्ट हूक द्वारा कॉर्क में पहली बार 1665 में कोशिकाएं देखी गईं।

प्रश्न 2 कोशिका द्रव और केंद्रक का इकट्ठा वैज्ञानिक नाम क्या है?

.....  
.....

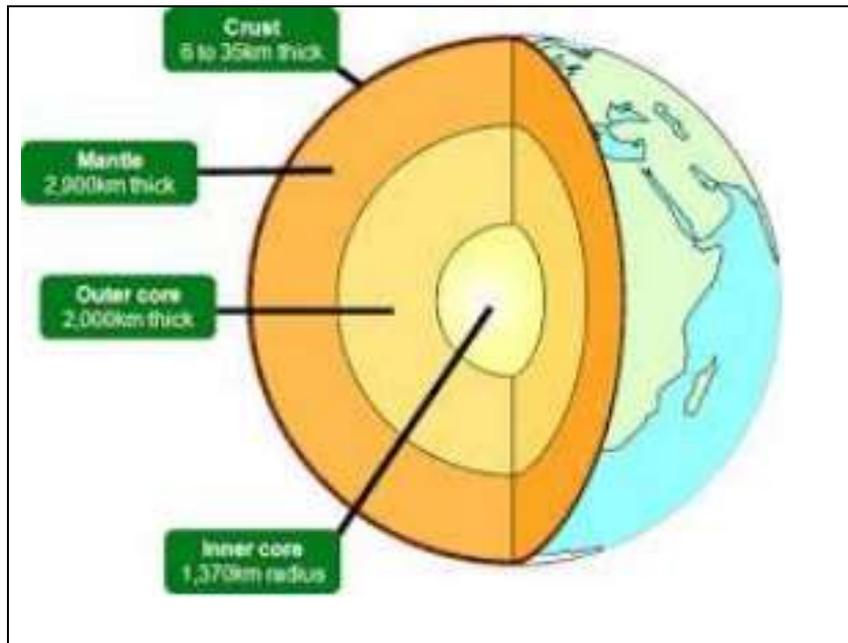
प्रश्न 3 ऊपर दी गई तस्वीर को देखो और उनके कार्यों से कोशिकांग को पहचानो-

- (1) कोशिका का मस्तिष्क .....
- (2) कोशिका के डस्टबिन(कूड़ादान) .....
- (3) कोशिका का ऊर्जा जनित (जनरेटर).....
- (4) कोशिका का डाकघर .....
- (5) कोशिका का विनिर्माण हिस्सा .....

प्रश्न. 4 ऊपर दी गई तस्वीर में, कोशिका आयनों को आसानी से चलने की अनुमति दे रही है। कोशिका में चलने वाले आयनों का क्या कार्य है?

.....  
.....

प्रश्न. 5 पृथ्वी की तस्वीर को देखें और पृथ्वी के उन हिस्सों को लिखें जो कोशिका झिल्ली, केंद्रक और कोशिका द्रव के बराबर हैं।



.....  
.....  
.....

**Item description:**

Q.	Question type	Competency	knowledge	context	Difficulty
----	---------------	------------	-----------	---------	------------

No.					level
1	Closed constructed	explaining phenomenon scientifically	Content	global	medium
2	Closed constructed	evaluating and designing scientific enquiry	Content	global	medium
3	Closed constructed	Evaluating and designing scientific enquiry	Content	global	medium
4	Closed constructed	Explaining phenomenon scientifically	Content	global	medium
5.	Closed constructed	Explaining phenomenon scientifically	Content	global	high

### Answer Key

Answer 1 Option 3

Answer 2 protoplasm

Answer 3 (1) nucleus

(2) lysosomes

(3) mitochondria

(4) Golgi Apparatus

(5) Ribosomes

Answer 4 they act as catalysts

Answer 5: Cell Membrane= Earth Crust

Nucleus = Core

Cytoplasm = Mantle

## 17. जनन के प्रकार

क्षेत्र: विज्ञान और प्रौद्योगिकी के फ्रंटियर्स

कक्षा - 8

अध्याय- 9

अध्याय का नाम: जंतुओं में जनन

अवधारणा: जनन के प्रकार

लर्निंग आउटकम: विद्यार्थी

1. जनन के विभिन्न तरीकों तथा लैंगिक और अलैंगिक प्रजनन के बीच अंतर की व्याख्या कर सकेंगे
2. नामांकित चित्र बना पाएंगे ।

हैरी और जॉन, बेरी (जेली मछली) और डैन (कुत्ते) के बीच बातचीत सुन रहे थे।

डैन: बेरी हम आपसे बेहतर हैं क्योंकि हम लैंगिक रूप से प्रजनन करते हैं।

बेरी: डैन हम आप से बेहतर हैं क्योंकि हम अलैंगिक रूप से प्रजनन करते हैं।

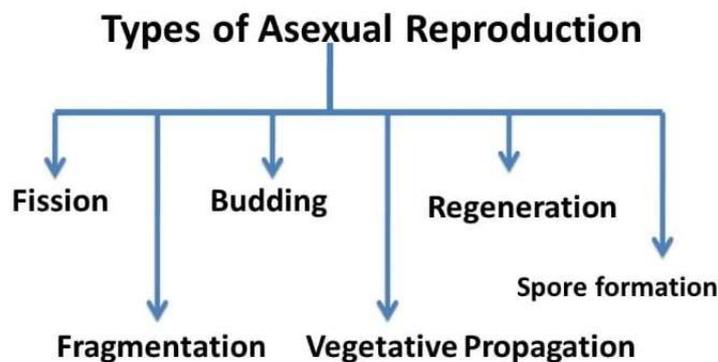
जॉन: हैरी, लैंगिक और अलैंगिक प्रजनन क्या है।

हैरी: ये प्रजनन के विभिन्न तरीके हैं।

जॉन: बेरी और डैन आप बहस क्यों कर रहे हैं जबकि लैंगिक और अलैंगिक प्रजनन दोनों में नए व्यक्ति का उत्पादन होता है और दोनों पृथ्वी पर प्रजातियों की संख्या में वृद्धि करते हैं।

डैन: हम दो व्यक्ति हमारे पुरुष और महिला युग्मकों को हमारे वंश के प्रजनन के लिए साझा करते हैं।

बेरी: मैं खुद एक एकल माता-पिता के रूप में नए व्यक्ति को पुनः पेश कर सकती हूँ। एक बात और अलैंगिक प्रजनन बहुत से विभिन्न प्रकारों के है ।



Types of Asexual Reproduction

अलैंगिक प्रजनन के प्रकार

Fission	विखण्डन
Fragmentation	खण्डन
Budding	मुकुलन
Vegetative Propagation	कायिक प्रवर्धन
Regeneration	पुनरुद्भवन
Spore formation	बीजाणु समासंघ

डैन: वैसे लंबे समय तक हमारी प्रजाति का जीवित रहने का तरीका बेहतर है।

बेरी: मेरी संतान एक जैसी होगी और मेरी तरह दिखने की गारंटी होगी।

डैन: मैं आनुवंशिक भिन्नता को प्रोत्साहित करता हूँ।

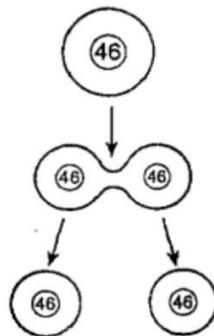
बेरी: मैं तेजी से पुनः प्रजनन करने में सक्षम हूँ।

जॉन और हैरी: आप दोनों से बात करके अच्छा लगा। आपकी बहस ने हमें लैंगिक और अलैंगिक प्रजनन के विशेष गुणों को समझने में मदद की।

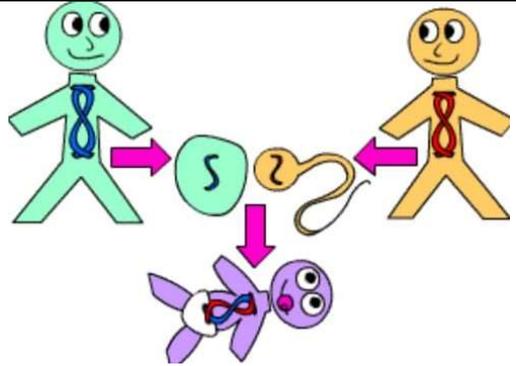
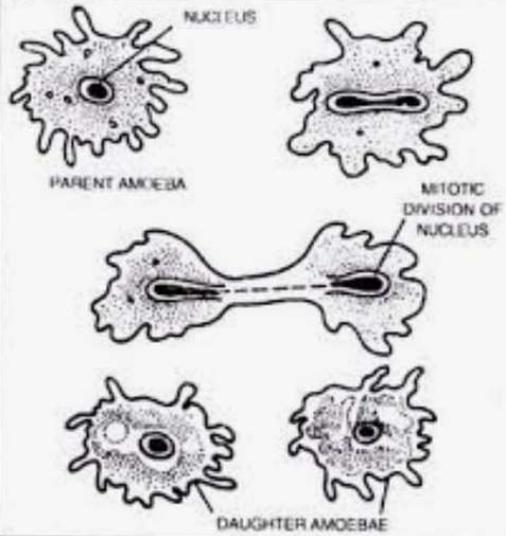
संदर्भ:

स्रोत छवि: <http://www.sperimentando.com/?p=572>

प्रश्न 1. इस चित्र द्वारा किस प्रकार के प्रजनन का चित्रण यौन या अलैंगिक है? (1 अंक)

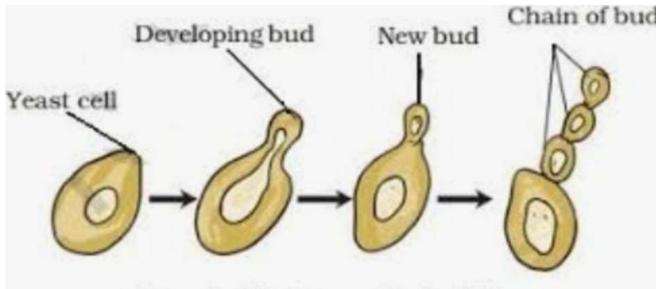


प्रश्न 2. नीचे दिए गए रिक्त स्थान को भरने के लिए उपयुक्त चित्रों और परिभाषाओं का चयन करें: (2 अंक)

क्र.स.	प्रकार	परिभाषा	चित्र
1.	अलैंगिक प्रजनन	प्रजनन का प्रकार जिसमें केवल एक माता-पिता शामिल होते हैं	
2.	लैंगिक प्रजनन		 <p>Source Image: <a href="http://www.sperimentando.com/?p=572">http://www.sperimentando.com/?p=572</a></p>
3.	मुकुलन	अलैंगिक प्रजनन जिसमें कोशिका विभाजन के कारण एक नए उभर का निर्माण होता है जिससे जीव का विकास होता है	
4.	द्विविखंडन		

इनमें से चुनिये

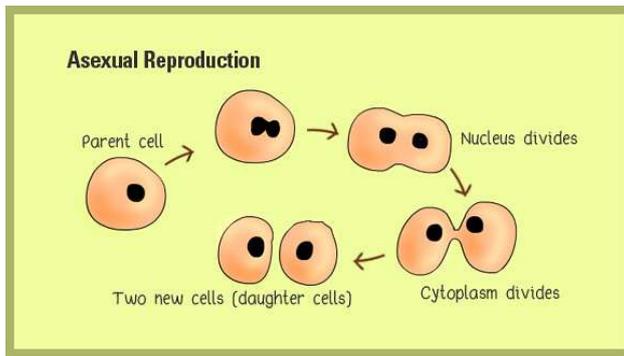
a)



b) ) इसमें 2 अलग-अलग व्यक्तियों के बीच आनुवंशिक जानकारी का आदान-प्रदान शामिल है

c) लैंगिक जनन जिसमें एक शरीर से अलग होकर 2 नए शरीर बनते हैं।

d)



प्रश्न 3. दिए गए प्रश्न में, अभिकथन (A) और उसके बाद उसका कारण (R) दिया गया है। सही विकल्प के रूप में चिह्नित करें: (1 अंक )

(a) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सत्य हैं और कारण अभिकथन (A) का सही स्पष्टीकरण है।

(b) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सत्य हैं लेकिन कारण (R) अभिकथन (A) का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

(c) अभिकथन (A) सत्य है लेकिन कारण (R) असत्य है।

(d) अभिकथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सत्य है।

(e) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों असत्य हैं।

अभिकथन: यौन प्रजनन संतानों में विविधता को बढ़ावा देता है

कारण: लैंगिक प्रजनन दो अलग-अलग और यौन रूप से अलग-अलग व्यक्तियों से आने वाले दो युग्मकों के संलयन से होता है।

प्रश्न 4 अलैंगिक प्रजनन की तुलना में यौन प्रजनन के कौन से तीन लाभ हैं? (2 अंक)

प्रश्न 5 मिलान कीजिये: (2 अंक)

- |   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| 1) प्रजनन कोशिकाएं।                                   | क) यौन प्रजनन                        |
| 2) अलैंगिक प्रजनन।                                    | बी) युग्मक                           |
| 3) जब बैक्टीरियल सेल अलैंगिक रूप से पुनः पेश करता है। | अमीबा                                |
| 4) आनुवंशिक भिन्नता को प्रोत्साहित करें।              | d) दो बेटी कोशिकाएँ उत्पन्न होती हैं |

1) प्रजनन कोशिकाएं	a) लैंगिक प्रजनन
2) अलैंगिक प्रजनन	b) युग्मक
3) जब बैक्टीरियल सेल अलैंगिक रूप से प्रजनन करता है	c) अमीबा
4) आनुवंशिक भिन्नता को प्रोत्साहित करता है।	d) संतति कोशिकाएँ उत्पन्न होती हैं

प्रश्न 6 हम बहनें हैं हम अलग क्यों हैं? (2 marks)



**Item Description:**

Q NO.	Q Type	Competency	Knowledge	Context	Difficulty Level
1	MCQ	Interpret data scientifically	Content	Global	Low
2	MCQ	Apply scientific Knowledge	Content	Global	Medium
3	MCQ	Apply scientific Knowledge	Content	Global	Medium
4	Closed constructed	Apply scientific Knowledge	Content	Global	Low
5	Closed constructed	Apply scientific Knowledge	Content	Global	Low
6	Open Constructed	Evaluate and design scientific enquiry.	Content	Global	Medium

**Answer Key**

A1) Asexual reproduction.

A2)1-d, 2-c, 3-a, 4-b

A3) A

A4) A) Genetic diversity is the main advantage.

B) Better chance of survival.

C) Increase in the ability of an organism to adapt to the environment.

A5) 1-b. 2-c. 3-d. 4-a.

A6) Sexual reproduction results from fusion of two gametes coming from two different and sexually distinct individuals.

## 18. क्लोनिंग

क्षेत्र: विज्ञान और प्रौद्योगिकी के क्षेत्र के अग्रणी

कक्षा - 8

अध्याय- 9

अध्याय का नाम: जंतुओं में जनन

अवधारणा: अलैंगिक प्रजनन

सीखने के प्रतिफल: विद्यार्थी क्लोनिंग की प्रक्रिया को समझाने में सक्षम होंगे।



क्लोनिंग एक कोशिका या एक जीव की आनुवंशिक रूप से समान प्रतिलिपि बनाने की प्रक्रिया है। क्लोनिंग अक्सर प्रकृति में होता है उदाहरण के लिए जब कोई कोशिका किसी भी आनुवंशिक परिवर्तन या पुनर्संयोजन से प्रतिलिपि बनाती है।

स्तनपायी का क्लोन पहली बार 1996 में बनाया गया था। स्कॉटलैंड में वैज्ञानिक ने सफलतापूर्वक वयस्क मादा भेड़ का क्लोन बनाया था। क्लोन को डॉली कहा जाता था।



### **Dolly the sheep**

Dolly the sheep, the first clone of an adult mammal, at the Roslin Institute, near Edinburgh.

\*Source Image: Britannica

डॉली आनुवांशिक रूप से उस वयस्क मादा भेड़ से मिलती-जुलती थी जिससे संतति कोशिका ली गई थी।

कृत्रिम क्लोनिंग तीन प्रकार की होती है

क) जीन क्लोनिंग: यह जीन या डीएनए के खंड की प्रतिलिपि पैदा करता है

बी) प्रजनन क्लोनिंग: यह पूरे जानवर की प्रतिलिपि तैयार करता है।

ग) चिकित्सीय क्लोनिंग: क्षतिग्रस्त ऊतकों या अंगों को बदलने या मरम्मत करने में उपयोग के करने के लिए भ्रूण स्टेम सेल का उत्पादन किया जाता है।

प्रश्न 1 क्लोनिंग जानवरों के डीएनए को कैसे प्रभावित करता है? (1 अंक)

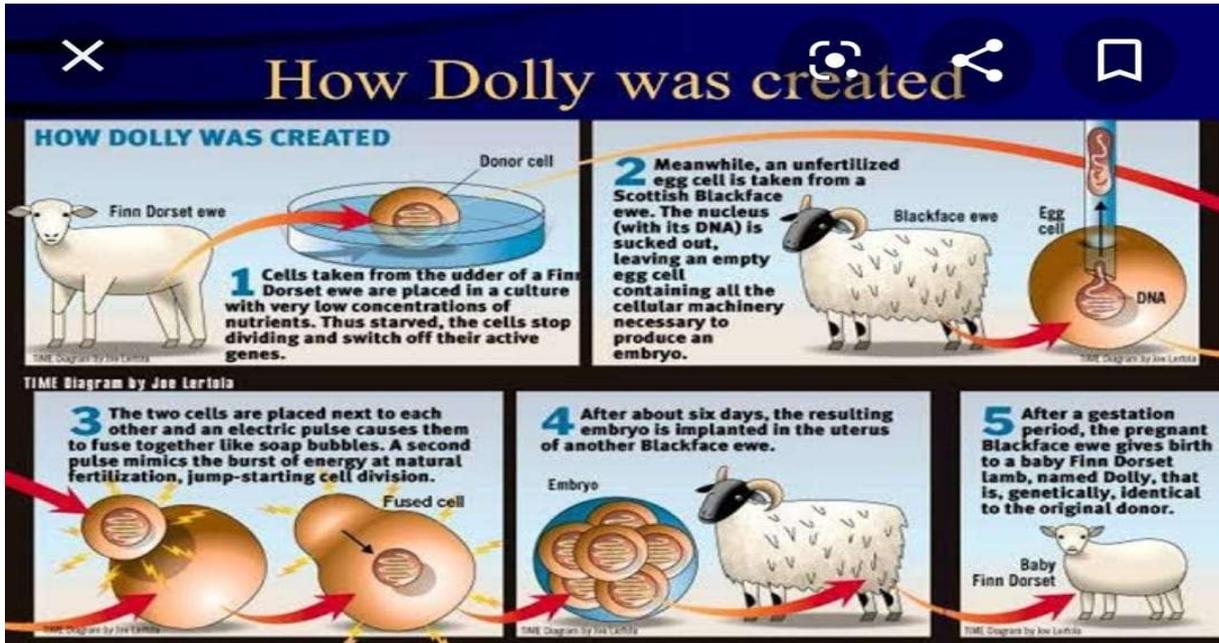
.....

.....

प्रश्न 2 क्लोनिंग किस प्रकार में शामिल है: (2 अंक)

a) रोगों का उपचार .....

b) डॉली का क्लोन .....



\*Source Image: Slideplayer

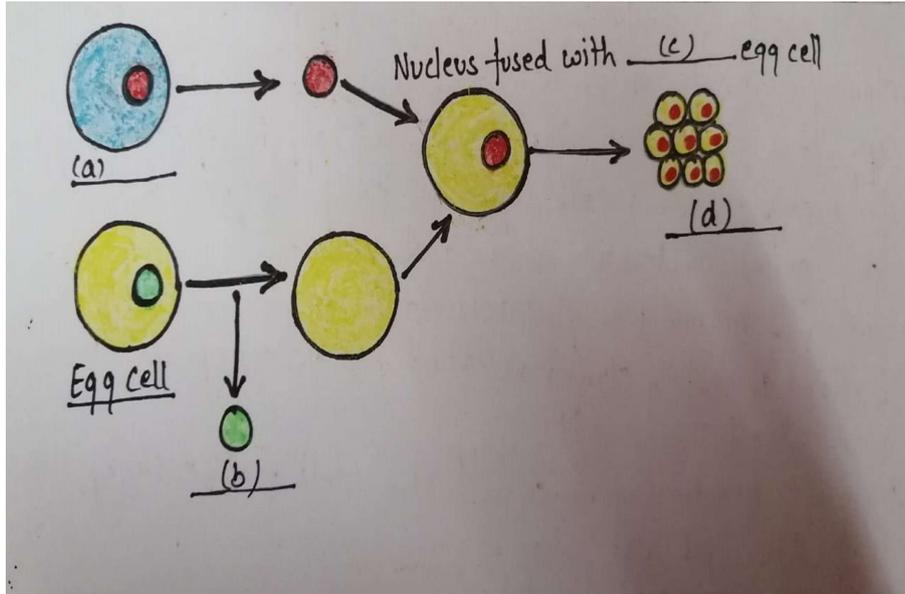
प्रश्न 3 ऊपर दिखाई गयी क्लोनिंग में कोशिकाओं से क्या निकाला जा रहा है? (1 अंक)

.....

.....

प्रश्न 4 "क्या भ्रूण को बनाने के लिए जानवरों की दैहिक कोशिकाओं का उपयोग किया गया है" क्या यह कथन सही है? (1 अंक)

.....  
 .....  
 प्रश्न 5 नीचे चित्र में दी जान कारी को ध्यान से पढ़ें और नीचे दिए गए रिक्त स्थान को भरें  
 (2 अंक)



प्रश्न 6 दिए गए प्रश्न में, अभिकथन (A) और उसके बाद उसका कारण (R) दिया गया है। सही विकल्प के रूप में चिह्नित करें: (1 अंक )

(a) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सत्य हैं और कारण अभिकथन (A) का सही स्पष्टीकरण है।

(b) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सत्य हैं लेकिन कारण (R) अभिकथन (A) का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

(c) अभिकथन (A) सत्य है लेकिन कारण (R) असत्य है।

(d) अभिकथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सत्य है।

(e) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों असत्य हैं।

अभिकथन (A): अलैंगिक प्रजनन द्वारा उत्पन्न व्यक्तियों को क्लोन के रूप में जाना जाता है।

कारण (R): उन्हें क्लोन के रूप में जाना जाता है क्योंकि वे आनुवंशिक रूप से समान हैं।

प्रश्न 7 कौन से तीन आवश्यक घटक हैं जो आमतौर पर सफल क्लोनिंग में सम्मिलित हैं? (2 अंक)

.....

**Item Description:**

Q NO.	Q Type	Competency	Knowledge	Context	Difficulty Level
1	Closed constructed	Apply scientific Knowledge	Content	Global	LOW
2	Closed constructed	Apply scientific Knowledge	Content	Global	Medium
3	Closed constructed	Apply scientific Knowledge	Content	Global	Medium
4	Closed constructed	Evaluating and designing scientific enquiry	Content	Global	High
5	Closed constructed	Interpret data scientifically	Content	Global	Medium
6	Simple MCQ	Explain phenomenon scientifically	Content	Global	Low
7	Closed constructed	Apply scientific Knowledge	Content	Global	Medium

**Answer Key**

Ans 1 cloning doesnot change DNA,and clones are not genetically engineered animals.

Ans 2 a) therapeuticcloning b) reproductive cloning

Ans 3 nucleus

Ans 4 yes

Ans 5 a) somatic cell b) nucleus c) denucleated d) embryo

Ans 6 (a)

Ans 7 DNA from the animals to be cloned

A viable egg to receive that DNA

A mother to gestate the resulting embryo or surrogate mother

## 19. सही निर्णय लेना

क्षेत्र: स्वास्थ्य

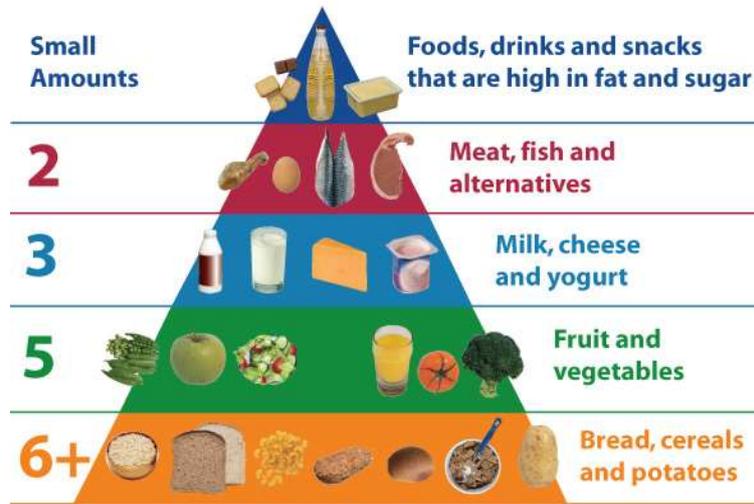
कक्षा - 8

अध्याय- 10

अध्याय: किशोरावस्था की ओर

अवधारणा: किशोरावस्था और यौवन

सीखने के परिणाम: विद्यार्थी सही भोजन के विकल्प समझ कर दिन-प्रतिदिन के जीवन में वैज्ञानिक अवधारणाओं को सीखने में सक्षम होंगे।



\*Source- Google Images

स्कूल कैंटीन सभी छात्रों का पसंदीदा स्थान था। अंतराल के दौरान वे अपने घर का खाना कक्षा में छोड़ जाते थे और चिप्स, कोल्ड ड्रिंक और अन्य तले हुए खाद्य पदार्थों को लेने के लिए भागते थे। जब नए सत्र के बाद स्कूल फिर से खुल गया तो छात्रों ने पाया कि स्कूल कैंटीन में एक नया रूप था। इसमें जंक फूड के साथ फल, दूध उत्पाद, लघु आहार और स्वस्थ उबले हुए भोजन प्रदर्शित किए गए थे। यदि विद्यार्थी सही विकल्प बनाता है, तो वह अंक अर्जित करेगा जो उसके स्कोर कार्ड में जोड़ा जाएगा। यह छात्रों के लिए एक बड़ा बदलाव था उन्होंने कैंटीन जाना बंद कर दिया और दुखी लग रहे थे। स्कूल के प्रिंसिपल ने छात्रों को संबोधित किया और स्कूल काउंसलर ने उन्हें उनकी बढ़ती आयु में स्वस्थ विकल्प बनाने के बारे में समझाया और यह भी बताया कि यह जीवन शैली में बदलाव उनके भविष्य को भी प्रभावित करेगा।

इन स्थितियों का विश्लेषण करें

प्रश्न 1 स्कूल कैंटीन ने छात्रों को यह चुनने का विकल्प दिया कि उन्होंने क्या खाना था। क्या यह स्कूल अधिकारियों का एक सही निर्णय था?

प्रश्न 2 यह कहा गया है कि युवा किसी भी चीज को पचा सकते हैं इसलिए वे जंक फूड खा सकते हैं, क्या आप इससे सहमत हैं।

प्रश्न 3 'सही ज्ञान सही चुनाव करने में मदद करता है।' ओचित्य बताएं ।

प्रश्न 4 एक संतुलित आहार में कौन से पोषक तत्व अधिकतम मात्रा में होना चाहिए और कौन से कम से कम मात्रा में होना चाहिए।

प्रश्न 5 चुनें कि कौन से स्वस्थ विकल्प हैं और कौन से अस्वस्थ विकल्प हैं

विकल्प	स्वस्थ/अस्वस्थ
दूध पीना	
रोजाना पांच तरह के फल खाना	
नाश्ता छोड़ना	
दो भोजनों के बीच में कुछ खाना/जरूरत से अधिक खाना	
चावल, दाल, सब्जी और चपाती खाना	

**Answer Key**

1. Yes, as it will help the students to make right choices.
2. No eating junk food is unhealthy for any age group.
3. Yes, correct knowledge helps to make right choices so the students started visiting canteen again and took the right decisions.
4. Carbohydrates should be in maximum quantity and fats and sugar in minimum quantity.
5. Choose which are healthy options and which are unhealthy options

विकल्प	स्वस्थ/अस्वस्थ
दूध पीना	स्वस्थ
रोजाना पांच तरह के फल खाना	स्वस्थ
नाश्ता छोड़ना	अस्वस्थ
दो भोजनों के बीच में कुछ खाना/जरूरत से अधिक खाना	अस्वस्थ
चावल, दाल, सब्जी और चपाती खाना	स्वस्थ

**Item Description**

Q.No	Q Type	Competency	Knowledge	Context	Difficulty level
1	Open ended	Explain phenomenon scientifically	Epistemic	Personal	Medium
2	Closed Constructed	Explain phenomenon scientifically	Epistemic	Personal	Medium
3	Open ended	Evaluate and design scientific enquiry	Epistemic	Global	Medium
4	Close constructed	Evaluate and design scientific enquiry	Content	Global	Medium
5	Open ended	Evaluate and design scientific enquiry	Epistemic	Personal	medium

## 20. स्वस्थ रूप में बढ़ना

क्षेत्र: स्वास्थ्य

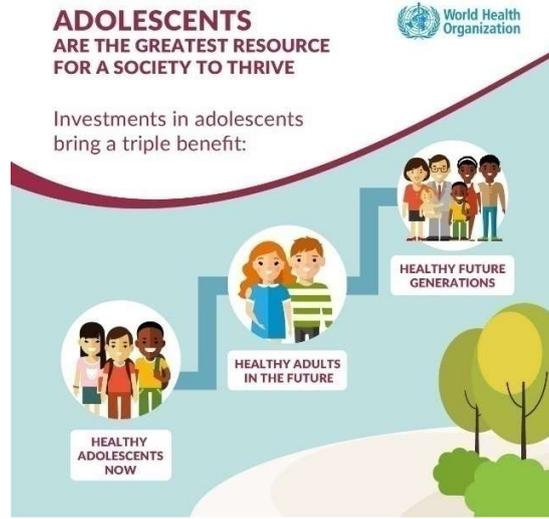
कक्षा - 8

अध्याय- 10

अध्याय: किशोरावस्था की ओर

अवधारणा: तरुणावस्था में परिवर्तन

सीखने के प्रतिफल: विद्यार्थी किशोरावस्था के बारे में मिथकों और वर्जनाओं को चुनौती देते हुए वैज्ञानिक अवधारणाओं को लागू करने में सक्षम होंगे।



\*Source- Google Images

रीता आठवीं कक्षा की छात्रा थी। वह एक जिंदादिल लड़की थी और हमारी पढ़ाई में भी होनहार थी।

वह सभी स्कूल गतिविधियों में भाग लेती थी। गर्मियों की छुट्टी के बाद जब वह स्कूल लौटी, तो उसकी शिक्षिका ने उसके व्यवहार में कुछ बदलाव देखे। वह जीवन के प्रति विमुख थी और गतिविधियों में भाग लेना बंद कर दिया। वह खेलों में भाग न लेने का बहाना बनाती थी। इस बदलाव ने उसकी शिक्षिका को चिंतित कर दिया और उसने कक्षा के बाद रीता से मिलने के लिए कहा। जैसा कि शिक्षिका ने धीरे से उससे पूछताछ की, रीता ने अपने शरीर में होने वाले परिवर्तनों के अनुभव को सांझा करते हुए उदासीन हो गयी और वह इसके बारे में असहज थी। शिक्षिका उसके शारीरिक परिवर्तनों के पीछे विज्ञान के ज्ञान को सांझा करके रीता में आत्म-विश्वास वापस लाने में सक्षम थी और यह बड़े होने की एक सामान्य प्रक्रिया थी।

प्रश्न 1 रीता के शरीर के कौन से परिवर्तन हो रहे होंगे?

प्रश्न 2 क्या ये बदलाव हार्मोन के प्रभाव में हो रहे थे?

प्रश्न 3 क्या आपको लगता है कि रीता के बारे में चिंतित होने के लिए शिक्षिका सही थी?

प्रश्न 4 एक किशोरी को एक स्वस्थ जीवन शैली में किस प्रकार की गतिविधियाँ शामिल करनी होंगी।

प्रश्न 5 अगर हमारे पास स्वस्थ किशोर हैं तो राष्ट्र का भविष्य कैसे प्रभावित होगा?

### Answer Key

1. a.Starting of menstruation.  
b.Increase in breast size  
  
c. Developing of body hair  
  
d. Acne /pimples may occur
2. Yes, these changes were due to growth and reproductive hormones (which start realising during this period)
3. The teacher was right in getting worried about her and her timely support helped Rita to face these changes positively.
4. Healthy lifestyle means Exercise, balanced diet, regular sleeping hours and positive attitude.
5. Healthy teenagers mean healthy adults and healthy future generations.

### Item Description

Q.No	Q Type	Competency	Knowledge	Context	Difficulty level
1	Closed Constructed	Explain phenomenon scientifically	Content	Global	Medium
2	Closed Constructed	Explain phenomenon scientifically	Procedural	Global	Medium
3	Close constructed	Evaluate and design scientific enquiry	Epistemic	Global	Medium
4	Open ended	Evaluate and design scientific enquiry	Epistemic	Global	Medium
5	Open ended	Evaluate and design scientific enquiry	Epistemic	Global	High

## 21. कीलों का बिस्तर: सर्कस का विज्ञान

क्षेत्र: विज्ञान और प्रौद्योगिकी के क्षेत्र के अग्रणी

कक्षा - 8

अध्याय- 11

अध्याय का नाम - बल तथा दाब

अवधारणा: दाब

सीखने के प्रतिफल- विद्यार्थी -

1. बल, दबाव और क्षेत्र में संबंध स्थापित कर सकेंगे
2. अपने ज्ञान को दैनिक जीवन में लागू कर सकेंगे ।

कीलों का बिस्तर मुख्य रूप से सर्कस, सड़क किनारों और अन्य स्थानों में मनोरंजन का एक रूप है। कीलों के बिस्तर पर लेटना एक कलाकार की सहनशक्ति, बहादुरी और दर्द के प्रति अभेद्यता की अभिव्यक्ति है। सबसे पहले, यह चकित करने वाला लगता है कि एक व्यक्ति नुकीले कीलों के बिस्तर पर लेट सकता है और घायल नहीं हो सकता ... लेकिन यह कई कीलों पर आपके भार को वितरित करने का मामला है, इसलिए वे आपको छेद नहीं करते हैं।

दबाव एक विशेष क्षेत्र पर लागू करने वाला बल है। गणितीय अर्थ में, दबाव क्षेत्रफल द्वारा विभाजित बल के बराबर है।

यदि आप एक कील के तीखे सिरे पर कदम रखते हैं, तो आपका पैर कील के तीखे सिरे पर अत्यधिक दबाव डालता है। नतीजतन तीखा सिरा आपके पैर के अंदर सीधे जा सकता है। लेकिन कीलों के बिस्तर पर बहुत सारे तीखे सिरे इकट्ठे होते हैं जो एक साथ करीब होते हैं - तथा शरीर को ढंकने के लिए सतह क्षेत्र बहुत होता है। सैकड़ों कीलें सिर्फ एक के बजाय आपके शरीर पूरे वजन को सहारा देते हैं। आमतौर पर, आपका शरीर त्वचा के भेदन के लिए किसी एक कील पर पर्याप्त दबाव नहीं डालता है।



( Picture Source : Mental Floss.com )

प्रश्न 1 क्यों आप बिना किसी कील के आपकी त्वचा का भेदन हुए,आप कीलों के बिस्तर पर लेट सकते हैं, लेकिन यदि आप एक ही कील पर कदम रखते हैं, तो यह सीधा आपके पैर के अंदर जाएगा?

- कीलों के पूरे बिस्तर की तुलना में अकेले कील पर अधिक बल लगा होता है।
- दोनों मामलों में बल समान है, लेकिन कीलों के बिस्तर पर लेटने पर कम दबाव पड़ता है।
- बल दोनों मामलों में समान है, लेकिन जब आप कीलों के बिस्तर पर लेटते हैं तो अधिक दबाव होता है।
- दोनों मामलों में क्षेत्र समान है, लेकिन जब आप कीलों के बिस्तर पर लेटते हैं तो अधिक बल होता है।

प्रश्न 2 निम्नलिखित को मिलाएं

कालम A	कालम B
a) ऊंट	i) चौड़ी और गहरी नीव
b) दाब	ii) 6 या 8 पहिये
c) ट्रक	iii) काटने के लिए तेज धार
d) ऊंची बिल्डिंग	iv) चौड़े पैर
e) चाकू	v) पास्कल

प्रश्न 3 ऊंची हील (स्टिलेटो) वाले जूते फैशन में आते और जाते रहते हैं। (स्टिलेटो एक इतालवी शब्द है जिसका अर्थ है एक छोटा और जानलेवा खंजर)।



i) ऊंची हील के जूते इसे पहनने वाले व्यक्ति को कई स्वास्थ्य के खतरे पैदा करते हैं। निम्न में से कौन सी अंग प्रणाली सबसे अधिक प्रभावित होने की संभावना है:

- श्वसन तंत्र
- परिसंचरण तंत्र
- अस्थि तंत्र
- तंत्रिका तंत्र

ii) ऐसी हील वाले जूते फर्श और डांस हॉल को भी नुकसान पहुंचा सकती हैं। ऊंची हील पहने हुए एक महिला डांसर द्वारा 600N बल लगाते  $1\text{CM}^2$  क्षेत्र पर लगाए वाले दबाव की गणना करें।

यदि फर्श 5Mpa ( $5 \times 10^6$  Pa) पर दबाव से क्षतिग्रस्त हो जाता है, तो क्या यह क्षतिग्रस्त हो जाएगा?

प्रश्न 4 भिन्न शब्द छांटें:

a) बल, दबाव, समय, क्षेत्रफल

b) ऊँट के पैर, स्कूल के बस्ते की कंधे की पट्टियाँ, सर्जन के चाकू, ट्रक टायर

प्रश्न 5 जब बल को दोगुना किया जाता है और संपर्क का क्षेत्र आधा हो जाता है, तो परिणामी दबाव कितना बन जाता है?

a) आधा

b) दो गुणा

c) चार गुणा

d) समान रहता है

प्रश्न 6 आप बाहर एक जमे हुए झील पर चल रहे हैं और आपको अपने नीचे बर्फ के फटने की आवाज़ सुनाई देने लगती है। बर्फ से सुरक्षित निकलने के लिए कौन सी रणनीति सबसे अच्छी है?

a) एक किनारे की तरफ छलांग लगाने की कोशिश करें

b) बर्फ के साथ संपर्क समय को कम करने के लिए ऊपर और नीचे कूदें

c) किनारे तक पहुंचने के लिए अपने पैरों को उठाए बिना हिलाएं

d) बर्फ पर सीधे लेट जाएं और किनारे तक रेंग कर जाएं

**Item description:**

Q No.	Q type	Competency	Knowledge	Context	Difficulty
1	Simple MCQ	Interpreting evidence scientifically	Content	Global	Medium
2	Close constructed	Evaluating and designing scientific enquiry	Content	Global	Easy
3	i) Simple MCQ	Interpreting evidence scientifically	Epistemic	Global	Medium
	ii) Close Constructed	Evaluating and designing scientific enquiry	Procedural	Global	Medium
4	Close Constructed	Evaluating and designing scientific enquiry	Epistemic	Global	Medium
5	Simple MCQ	Interpreting evidence scientifically	Content	Global	Medium
6	Simple MCQ	Interpreting evidence scientifically	Content	Global	Medium

**Answer Key :**

Q1.( b)FC for correct answer and NC for incorrect answer

Q2 a- iv, b - v , c - ii, d -i, e - iii

FC for all correct answers, PC for 2 incorrect answers, FC for more than 2 incorrect answers

Q3.i) (c)

ii) Pressure exerted by a woman dancer :  $P = \text{force} / \text{Area}$

$$P = 600/0.0001$$

$$= 6000000 \text{ Pa} = 6 \times 10^6 \text{ Pa} = 6 \text{ Mpa which is more than 5 Mpa}$$

Thus, the dance floor will be damaged.

FC for both parts correct ,PC for one part correct and NC for both parts incorrect

Q4. a) Time

b ) Surgeon's Knife

FC for both options correct, PC for one option correct, NC for both options incorrect

Q5. (c) FC for correct answer and NC for incorrect answer

Q6. (d)FC for correct answer and NC for incorrect answer

## 22. तरल पदार्थ को पीने की नली (स्ट्रॉ) के साथ पेय पीना

क्षेत्र: विज्ञान और प्रौद्योगिकी के क्षेत्र के अग्रणी

कक्षा - 8

अध्याय- 11

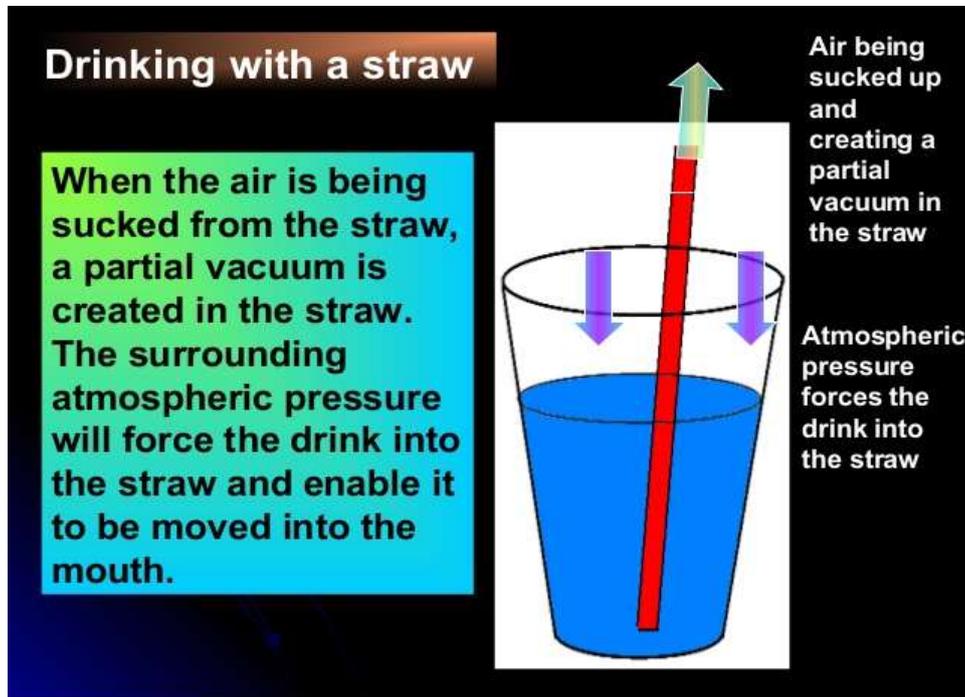
अध्याय का नाम: बल तथा दाब

अवधारणा: वायुमंडलीय दबाव

सीखने के प्रतिफल: विद्यार्थी

1. घटना की व्याख्या और उसे कारणों से संबंधित कर सकेंगे,
2. उत्तरों की तलाश के लिए सरल प्रयोग कर सकेंगे;
3. संदर्भ की व्याख्या और घटना को वैज्ञानिक रूप से समझा सकेंगे;
4. ज्ञान को दैनिक जीवन में लागू कर सकेंगे।

जब आप एक स्ट्रॉ से पानी पीते हैं, तो आप वास्तव में पानी को नहीं खींचते हैं। आप असामान्य रूप से थोड़े थोड़े कम दबाव का निर्माण करते हुए, अपने मुंह से कुछ हवा बाहर अंदर खींचते हैं। चूँकि पृथ्वी का वायुमंडल कप में पानी को नीचे दबा रहा है, यह दबाव के अंतर के बराबर होने तक स्ट्रॉ में द्रव्य को धकेलता है।



\*Source- slideshare.net

प्रश्न 1 रिक्त स्थान भरें।

जब हम एक स्ट्रॉ के साथ तरल पीते हैं, तो तरल की सतह पर काम करने वाला वायु दबाव स्ट्रॉ के अंदर के दबाव से .....हो जाता है

- a) अधिक
- b) कम
- c) बराबर
- d) कोई नहीं

प्रश्न 2 निम्न में से कौन सा वायुमंडलीय दबाव का परिणाम है?

- a) स्ट्रॉ के माध्यम से सॉफ्ट ड्रिंक पीना
- b) प्राकृतिक साँस लेने की प्रक्रिया
- c) एक तरल के ड्रॉपर का कार्य करना
- d) ये सभी

प्रश्न 3 उष्णकटिबंधीय चक्रवात के केंद्र में वायुमंडलीय दबाव होता है

- a) घनी तथा नीचे की ओर जाती हुई हवा के कारण बहुत कम
- b) ऊपर उठती हुई गर्म हवा के कारण बहुत कम
- c) गर्म हवा के नीचे जाने के कारण बहुत अधिक
- d) हवाओं को परिवर्तित करने के कारण बहुत अधिक।

प्रश्न 4 चंद्रमा पर एक अंतरिक्ष यात्री एक स्ट्रॉ के साथ नींबू पानी पीने में असमर्थ क्यों है?

प्रश्न 5 आप अपने फेफड़ों के अंदर हवा के संचलन की तुलना एक स्ट्रॉ के साथ पेय पीने से कैसे कर सकते हैं?

प्रश्न 6 मैं अपने पर्यावरण की परवाह करता हूँ और निम्नलिखित का उपयोग करने से बचूंगा

- a) बाँस से बनी स्ट्रॉ
- b) प्लास्टिक स्ट्रॉ
- c) पेपर स्ट्रॉ
- d) स्टील स्ट्रॉ

**Item Description:**

Q N	Q type	Competency	Knowledge	Context	Difficulty
1	Simple MCQ	Interpreting evidence scientifically	Content	Global	Medium
2	Simple MCQ	Interpreting evidence scientifically	Content	Global	Easy
3	Simple MCQ	Explain phenomenon scientifically	Epistemic	Global	Medium
4	Close Constructed	Evaluate and Design Scientific Enquiry	Epistemic	Global	High
5	Close Constructed	Explain phenomenon scientifically	Content	Global	Medium
6	Simple MCQ	Evaluate and Design Scientific Enquiry	Content	Global	Easy

**Answer Key:**

Q1. ( a)FC for correct answer and NC for incorrect answer

Q2. ( d)FC for correct answer and NC for incorrect answer

Q3. ( b)FC for correct answer and NC for incorrect answer

Q4. There is no atmosphere on moon. When the astronaut tries to suck lemonade with a straw, there is no air to enter the glass being emptied by reduction of liquid inside.

FC for similar answer and NC for incorrect answer

Q 5. When the carbondioxide is breathed out, a low pressure zone is created in the lungs. Due to atmospheric pressure, air pushes in naturally.

FC for similar answer and NC for incorrect answer

Q6. (b)FC for correct answer and NC for incorrect answer

## 23. घर्षण और खेल

क्षेत्र: विज्ञान और प्रौद्योगिकी के अग्रणी

कक्षा - 8

अध्याय- 12

अध्याय का नाम: घर्षण

अवधारणा: घर्षण

सीखने के प्रतिफल: विद्यार्थी

1. घटनाओं को नियमित जीवन से संबंधित कर सकेंगे
2. किसी संदर्भ की व्याख्या कर सकेंगे
3. वैज्ञानिक रूप से घटना की व्याख्या कर सकेंगे।

घर्षण दो प्रकार के होते हैं स्थितिज घर्षण और गतिज घर्षण। गतिज घर्षण वह घर्षण बल है जब वस्तु में चलने या फिसलने के समय पैदा होता है। वायु प्रतिरोध भी एक प्रकार का घर्षण है।



Source- Elsevier.com

घर्षण के कारण बल आम तौर पर दो सतहों के बीच संपर्क क्षेत्र पर निर्भर नहीं होता है। इसका मतलब यह है कि भले ही आपके पास एक ही द्रव्यमान की दो भारी वस्तुएं हों, जिसमें एक वस्तु दूसरी से लंबाई में आधी तथा ऊंचाई में दोगुनी हो फिर भी वे समान घर्षण बल का अनुभव करते हैं जब आप उन्हें जमीन पर खींचते हैं। यह इसलिए उचित है, क्योंकि यदि संपर्क का क्षेत्र दोगुना हो जाता है, तो आप सोच सकते हैं कि आपको दोगुना घर्षण प्राप्त करना चाहिए। लेकिन जब आप किसी वस्तु की लंबाई को दोगुना करते हैं, तो आप प्रत्येक वर्ग सेंटीमीटर पर बल को आधा कर देते हैं, क्योंकि इसके ऊपर कम बल लगता है जो इसे नीचे धकेलता है। ध्यान दें कि यह संबंध तब टूट जाता है जब सतह क्षेत्र बहुत छोटा हो जाता है, तब घर्षण का गुणांक बढ़ जाता है क्योंकि वस्तु सतह में खुदनी शुरू कर सकती है।

घर्षण एक ऐसा बल है जो हर खेल में स्पष्ट दिखाई देता है, उदाहरण के लिए; एक नाव में घर्षण बल होगा जब पानी के माध्यम से आगे बढ़ेगी, एक धावक अपने शरीर और हवा के

बीच घर्षण के स्तर का अनुभव करेगा, एक साइकिल चालक को अपने टायर पर घर्षण का अनुभव होगा ...

यह जानने के लिए कि किस खेल में सबसे अधिक घर्षण शामिल है और उस खेल का संबंध घर्षण के साथ स्थापित करने के लिए आप उन खेलों को देख सकते हैं, जिनमें विशेष रूप से घर्षण के प्रभाव को कम करने के लिए विशेष उपकरण तैयार किए जाते हैं। इसका एक अच्छा उदाहरण तैराकी होगा, तैराकी में अब नियम हैं कि किस तरह के स्विमिंग सूट पहने जा सकते हैं, क्योंकि कुछ सूट इस तरह से निर्मित किए जाते हैं जो घर्षण के प्रभाव को कम करते हैं और इसलिए प्रतिस्पर्धा में फायदेमंद होते हैं।

यदि हम इस आधार का उपयोग करते हैं कि खेल जिसमें हवा और पानी शामिल हैं, सबसे अधिक घर्षण होता है, तो उसमें क्षेत्र को कम किया जाता है। इसके उदाहरण तैराकी, कयाकिंग, कैनोइंग और रोइंग हो सकते हैं।

संदर्भ: [Sportsn16imascietist.org.uk](http://Sportsn16imascietist.org.uk)

प्रश्न 1 उपरोक्त अनुच्छेद में घर्षण के कौन से विभिन्न प्रकारों का उल्लेख किया है?

प्रश्न 2 उन खेलों का नाम बताइए, जिनमें हवा और पानी के साथ घर्षण का उल्लेख किया गया है।

प्रश्न 3 दो निकायों के बीच संपर्क का क्षेत्र घर्षण के बल को कैसे प्रभावित करता है?

प्रश्न 4 उस खेल का उल्लेख करें जिसे आप खेलते हैं और संक्षेप में वर्णन करें कि उस खेल में घर्षण कैसे शामिल है? प्रभावी रूप से इसका उपयोग करने के लिए आप किस संभव तरीके को अपनाते हैं

**Item Description:**

Q.No.	Q. Type	Competency	Knowledge	Context	Difficulty level
1	Close Constructed	Explain phenomenon scientifically	Content	Local	Low
2	Close Constructed	Explain phenomenon scientifically	Content	Local	Medium
3	Close Constructed	Explain phenomenon scientifically	Content	Global	Medium
4	OpenEnded	Evaluate and design scientific enquiry	procedural	Personal	Medium

**Answer Key:**

A1. Static, kinetic **(FC)** ; Any one **(PC)**

A2. Runner, Swimming, Kayaking, Canoeing and Rowing. **(FC)**; Any Three **(PC)**

A3. Area has no role to play unless its very small **(FC)**; No role **(PC)**

A4. Open ended ....

Child would mention the sport he plays and expected to mention friction during running, holding, jumping, stopping etc. **(FC – for any three relevant to sport)**

## 24. ध्वनि की आकर्षक दुनिया

क्षेत्र: विज्ञान और प्रौद्योगिकी के अग्रणी

कक्षा - 8

अध्याय- 13

अध्याय का नाम: ध्वनि

अवधारणा : कंपित वस्तुओं में ध्वनि

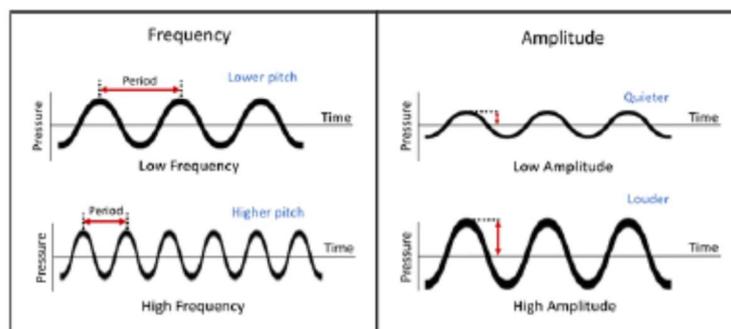
सीखने के प्रतिफल: विद्यार्थी

1. विभिन्न मानव ध्वनियों के बीच अंतर कर पाएंगे और इसके पीछे के कारणों जैसे पिच, आयाम, आयाम आदि का वर्णन कर सकेंगे।
2. विभिन्न ध्वनियों में अंतर की पहचान कर सकेंगे
3. कारण और प्रभाव के बारे में निष्कर्ष निकाल सकेंगे
4. मानव कान की श्रव्य सीमा के बारे में निष्कर्ष निकाल सकेंगे।



हम वस्तुओं को देखे बिना कई परिचित ध्वनियों को पहचान सकते हैं। ये ध्वनियाँ आपको उन्हें पहचानने के लिए भिन्न होनी चाहिए। फायर अलार्म / सायरन जोर से बजते हैं, फुसफुसाने की आवाज़ धीमी होती है और आपके हर एक दोस्त की आवाज़ अलग है। ध्वनियों के बीच का अंतर मुख्य रूप से ध्वनियों के आयाम और आवृत्ति के अंतर के कारण होता है।

आवृत्ति का मूल मात्रक हर्ट्ज है और इसका प्रतीक Hz है। 1 हर्ट्ज की आवृत्ति एक दोलन अथवा कंपन प्रति सेकंड होती है। आवाज़ की प्रबलता आयाम पर निर्भर करती है, जब कंपन का आयाम बढ़ा होता है जोर से ध्वनि उत्पन्न होती है, आवाज़ की प्रबलता को एक विशिष्ट संख्या नहीं सौंपी जा सकती है लेकिन ध्वनि की तीव्रता डेसिबल में मापी जाती है। एक फुसफुसाहट लगभग 10 डेसिबल की तीव्रता वाली ध्वनि है और 84 डेसिबल से ऊपर की तीव्रता वाली आवाज़ें आपके कानों को नुकसान पहुंचा सकती हैं। यदि एक ध्वनि 120 डेसिबल की तीव्रता से अधिक जोर से है तो यह सुनने के लिए दर्दनाक हो सकता है, यह दर्द की असहनीय हो सकती है।



आवृत्ति ध्वनि की पिच(स्वरमान) को निर्धारित करती है। ड्रम कम पिच की ध्वनि पैदा करता है दूसरी ओर एक सीटी उच्च पिच की ध्वनि पैदा करती है। एक पक्षी एक उच्च पिच वाली ध्वनि बनाता है जबकि एक शेर एक कम पिच वाली गर्जना करता है। शेर की दहाड़ बहुत तेज होती है जबकि पक्षी की आवाज काफी कमजोर होती है। ध्वनि का यह विज्ञान बहुत दिलचस्प है और ध्वनि के प्रकारों को समझने में उपयोगी है और विभिन्न संगीत वाद्ययंत्रों को भी बनाने में सहायक है। यह विज्ञान हमारे जीवन का एक अभिन्न हिस्सा है और हमारे चारों ओर ध्वनि की आकर्षक दुनिया बनाता है।

संदर्भ:

1. **Information Source:** NCERT VIII Science Text Book (Not mentioned in stimulus)

**Images Source**

<https://www.oem.knaufinsulation.com/>

<https://www.educationquizzes.com/>

<https://cdn.sciencebuddies.org/>

2. Paragraph, Questions, Item description and Answer Key/Scoring Key (Self-Created)

प्रश्न.1 सायरन और सीटी की ध्वनि अलग-अलग होती है जैसा कि हम समझते हैं और आसानी से विभेदित किया जा सकता है, इस अंतर का मुख्य कारण है:-

- विभिन्न आयामों की ध्वनि और आवृत्ति
- भिन्न आयामों की ध्वनियां
- भिन्न आवृत्ति की ध्वनियां
- मानव की संरचना में अंतर

प्रश्न.2 आवृत्ति का प्रतीक है

a) hz

b) Hz

c) HZ

d)

हर्ट्ज

प्रश्न.3 तेज ध्वनि का कारण क्या है? संक्षेप में बताएं।

प्रश्न.4 उच्च आयाम ध्वनियों में निश्चित रूप से होता है

a) उच्च ऊर्जा

हां / नहीं

b) उच्च पिच

हां / नहीं

c) प्रबल ध्वनि

हां / नहीं

d) उच्च आवृत्ति

हाँ / नहीं

प्रश्न.5 ध्वनिकी एक है

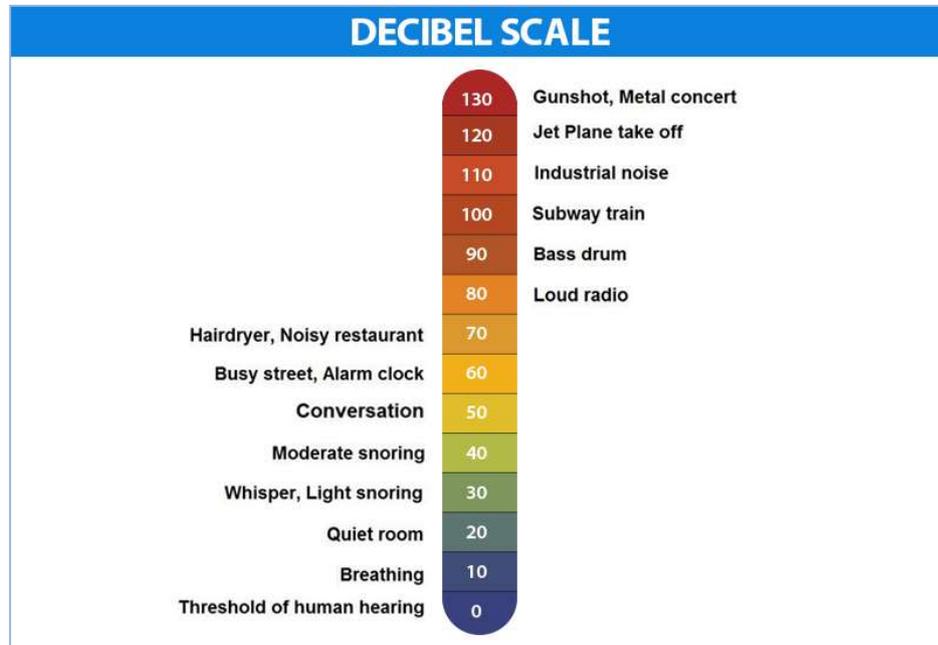
a) ध्वनि तथा उसके उत्पन्न होने के कारणों का अध्ययन करने का विज्ञान सहमत / असहमत

b) श्रवण हानि के कारणों का अध्ययन का विज्ञान सहमत / असहमत

c) ध्वनि के प्रकारों को समझने का विज्ञान सहमत / असहमत

d) विभिन्न संगीत वाद्ययंत्र बनाने में सहायक विज्ञान सहमत / असहमत

प्रश्न. 6 निम्न चित्र में दिये आँकड़ों की जांच करें और सही / गलत प्रतिक्रियाएं चुनें



- |   |           |
|---|-----------|
| a) सुनने के लिए गनशॉट ध्वनि कानों के लिए दर्दनाक हो सकती है | सही / गलत |
| b) मानव श्रवण की थ्रेशहोल्ड 10 डेसिबल है                    | सही / गलत |
| c) मानव श्रवण की थ्रेशहोल्ड है <10 डेसिबल                   | सही / गलत |
| d) विहस्पेरिंग और ब्रीदिंग साउंड डेसिबल में बराबर हैं       | सही / गलत |

**Item Description:**

Q.No.	Q. Type	Competency	Knowledge	Context	Difficulty level
1	MCQ	Explain phenomenon scientifically	Content	Global	Medium
2	MCQ	interpreting data and evidence scientifically	Content	Global	Medium
3	Close Constructed	Explain phenomenon scientifically	Content	Global	Medium
4	MCQ	interpreting data and evidence scientifically	Content	Global	Medium
5	MCQ	Explain phenomenon scientifically	Content	Global	Medium
6	MCQ	interpreting data and evidence scientifically	Content	Global	Medium

**Answer Key**

- 1). a
- 2). b
- 3). answer should be strictly in accordance with the passage
- 4). a) yes b) no c) yes d) no
- 5). a) agree b) disagree b) agree c) agree
- 6). a) correct b) incorrect c) correct d) correct

## 25. विद्युत के रासायनिक प्रभाव: विद्युत लेपण

क्षेत्र: विज्ञान और प्रौद्योगिकी के अग्रणी

कक्षा - 8

अध्याय- 14

अध्याय का नाम: विद्युत धारा के रासायनिक प्रभाव

अवधारणा: विद्युत अपघटन

सीखने के प्रतिफल: विद्यार्थी -

1. चित्र के अनुसार प्रयोगात्मक रचना का गठन कर सकेंगे ,
2. दैनिक जीवन में विद्युत लेपण की घटना को लागू कर सकेंगे।

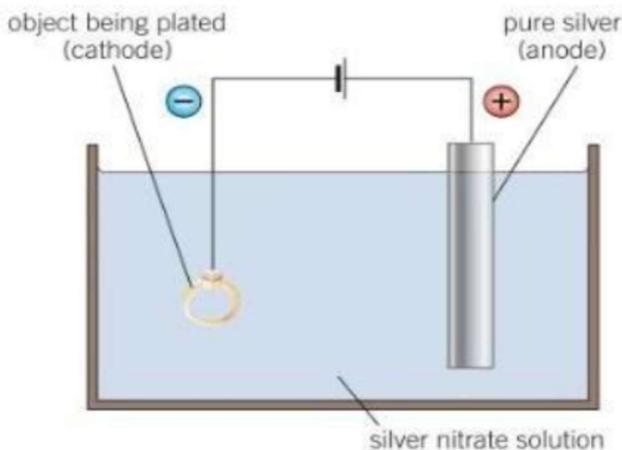
**Process of electroplating:**

*In the process of electroplating, metal salt solution is taken in a container. Salt of metal is chosen which is to be coated over another metal. Metal which is to be coated is dipped in the solution and connected with negative pole. Metal for desired coating is connected with positive pole.*

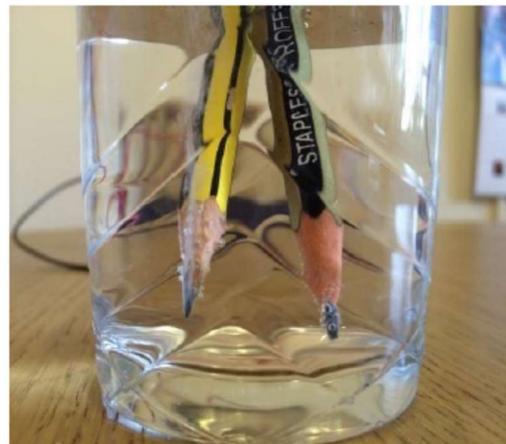


*When electric current is passed through the solution, metal from anode is dissolved in the salt solution and deposited over the negative pole (cathode). Thus, coating of desired metal is obtained on another metal.*

चित्र 1



चित्र 2



चित्र 3

Source- Slideshare.net

प्रश्न 1. चित्र 2 और 3 के संदर्भ में, इन प्रमुख शब्दों को परिभाषित करें:

- a) विद्युत अपघट्य और विद्युत अपघटन
- b) इन चित्रों में होने वाली प्रक्रिया को क्रमशः पहचानें।

प्रश्न 2. एक जलीय घोल के विद्युत अपघटन में, निम्नलिखित में से कौन सा/से कथन सही है / हैं?

- a) एनोड पर एक वस्तु के इलेक्ट्रॉन खो जाते हैं।
- b) धनात्मक इलेक्ट्रोड पर ऑक्सीकरण होता है।
- c) कैथोड पर विक्षेपन होता है।
- d) कैथोड से बैटरी के नकारात्मक छोर तक परिपथ के चारों ओर इलेक्ट्रॉन प्रवाहित होते हैं।

प्रश्न 3. चांदी के एनोड और सिल्वर नाइट्रेट के घोल का उपयोग करके किसी वस्तु पर चांदी की परत चढ़ाए जाने के लिए, निम्नलिखित में से कौन सी प्रतिक्रिया सही है / हैं?

- a) कैथोड की आधी प्रतिक्रिया है:  $\text{Ag (s) + e}^- \rightarrow \text{Ag}^+ \text{ (aq)}$
- b) एनोड की आधी प्रतिक्रिया है:  $\text{Ag}^+ + \text{e}^- \rightarrow \text{Ag (s)}$
- c) एनोड की आधी प्रतिक्रिया है:  $\text{Ag (s)} \rightarrow \text{Ag}^+ \text{ (aq) + e}^-$
- d) कैथोड की आधी प्रतिक्रिया है:  $\text{Ag (s)} \rightarrow \text{Ag}^+ \text{ (aq) + e}^-$
- e) कैथोड की आधी प्रतिक्रिया है:  $\text{Ag}^+ \text{ (aq) + e}^- \rightarrow \text{Ag (s)}$

प्रश्न 4. निम्नलिखित कथनों के लिए किसी एक विकल्प पर (सहमत / असहमत) सही का निशान लगाएँ :

- a) तांबे का शोधन विद्युत अपघटन की घटना पर आधारित है
- b) जसतीकरण में लोहे पर तांबे का लेप होता है।
- c) विद्युत अपघटिय सेल में कैथोड पर ऑक्सीकरण होता है।
- d) पानी के विद्युत अपघटन के दौरान, ऑक्सीजन गैस के बुलबुले कैथोड पर निकलते हैं।

प्रश्न 5. विद्युत अपघटन के प्रमुख प्रभाव हैं:

- a) धातुएँ इलेक्ट्रोड की सतह पर जमा हो सकती हैं।
- b) इलेक्ट्रोड के पास गैसीय बुलबुले बन सकते हैं।
- c) विभिन्न आयनों के विघटन के कारण घोल का रंग बदल सकता है।
- d) धातु का शोधन।

**Answer key:**

- 2. Score 2 if response is a,b and c  
Score 0 for any other answer
- 3. Score 2 if response is c and e  
Score 0 for any other answer
- 5. Score 2 if response is a,b and c  
Score 1 if response is a,b or b,c  
Score 0 if response is d

## 26. विद्युत लेपन के उपयोग

क्षेत्र: विज्ञान और प्रौद्योगिकी के क्षेत्र के अग्रणी

कक्षा: 8

अध्याय: 14

अध्याय का नाम: विद्युत धारा के रासायनिक प्रभाव

अवधारणा: विद्युत लेपन

सीखने के प्रतिफल: विद्यार्थी:

1. विद्युतलेपन के उपयोग के बारे में बताने में सक्षम होंगे ।
2. सवालों के जवाब तलाशने के लिए सरल जांच कर सकेंगे ।
3. वैज्ञानिक अवधारणाओं को सीख कर दैनिक जीवन में लागू कर सकेंगे।

विद्युत लेपन अत्यंत उपयोगी प्रक्रम है। उद्योगों में धातु की वस्तुओं पर किसी दूसरी धातु की परत विलेपित करने के लिए इसका व्यापक रूप में उपयोग किया जाता है। विलेपित किए जाने वाली धातु की परत में कुछ ऐसे वांछित गुण होते हैं जो उस वस्तु की धातु में नहीं होते जिस पर निक्षेपण किया जाता है। उदाहरण के लिए ,अनेक वस्तुओं जैसे कार के कुछ भागों, स्नान गृह की टॉटी ,गैस बर्नर ,साइकिल का हैंडिल, पहियों के रिम आदि पर क्रोमियम का लेपन किया जाता है।



(\*Source:NCERT text book)

क्रोमियम चमकदार दिखाई देता है। यह संक्षारित नहीं होता। यह खरोंचों का प्रतिरोध करता है। तथापि ,क्रोमियम महंगा है तथा किसी पूरी वस्तु को क्रोमियम से बनाना आर्थिक दृष्टि से व्यावहारिक नहीं होता। इसलिए वस्तु को किसी सस्ती धातु से बनाया जाता है और इस पर केवल क्रोमियम की परत ही निक्षेपित कर दी जाती है।

आभूषण बनाने वाले सस्ती धातुओं पर चाँदी तथा सोने का विद्युत लेपन करते हैं। ये आभूषण देखने में चाँदी या सोने के प्रतीत होते हैं।

खाद्य पदार्थों के भंडारण के लिए उपयोग किए जाने वाले टिन के डिब्बों में लोहे के ऊपर टिन का विद्युत लेपन किया जाता है। टिन लोहे से कम क्रियाशील होता है। इस प्रकार खाद्य पदार्थ लोहे के संपर्क में नहीं आते और खराब होने से बच जाते हैं।

पुलों तथा स्वचालित वाहनों को मजबूत बनाने के लिए लोहे का उपयोग किया जाता है। तथापि, लोहे में संक्षारित होने तथा जंग लगने की प्रवृत्ति होती है। अतः इसे संक्षारण तथा जंग लगने से बचाने के लिए लोहे पर ज़िंक की परत निक्षेपित की जाती है।

प्रश्न.1 विलेपित किए जाने वाली धातु की परत में कुछ ऐसे ..... गुण होते हैं। जो उस वस्तु की धातु में ..... होते।

प्रश्न.2 टिन के डिब्बे, भोजन के भंडारण के लिए उपयोग किए जाते हैं, जो लोहे पर टिन के ..... द्वारा बनाए जाते हैं। ।

प्रश्न.3 क्रोमियम के तीन गुण लिखें जो इसे विद्युत लेपन के लिए उपयुक्त बनाते हैं।

प्रश्न.4 तीन अलग-अलग क्षेत्रों में विद्युत लेपन के पीछे तीन कारण बताएं।

#### Item Description:

Q.no .	Question type	Competency	Knowledge	Context	Difficulty level
Q 1	Closed constructed	Interpret data	Content	Local	Low
Q 2	Closed constructed	Interpret data	Content	Local	Low
Q 3	Open ended	Evaluate and design scientific query	Content	Global	Medium
Q4	Open ended	Evaluate and design scientific query	Content	Global	High

#### Answer key:

Answer 1. वांछित, नहीं

Answer 2. electroplating

Answer 3. 1. Chromium has a shiny appearance.

2. It does not corrode.

3. It resists scratches.

Answer 4. 1. Jewelers electroplate silver and gold on less expensive metals. These ornaments have the appearance of silver or gold but are much less expensive.

2. Iron is used in bridges and automobiles to provide strength. A coating of zinc is deposited on iron to protect it from corrosion and formation of rust.

3. Tin cans, used for storing food, are made by electroplating tin onto iron. Tin is less reactive than iron. Thus, food does not come into contact with iron and is protected from getting spoiled.

## 27. चक्रवात के कारण विनाश

क्षेत्र: खतरे

कक्षा: 8

अध्याय: 15

अध्याय का नाम: कुछ प्राकृतिक परिघटनाएँ

अवधारणा: चक्रवात

सीखने के प्रतिफल: विद्यार्थी:

1. चक्रवात के कारण हुए विनाश को स्पष्ट करने में सक्षम होंगे ।
2. अन्य प्राकृतिक आपदाओं के कारण होने वाले खतरे से चक्रवातों का संबंध स्थापित कर सकेंगे।
3. दैनिक जीवन में अपने सीखे गए ज्ञान को लागू करने में सक्षम होंगे ।

चक्रवात बहुत विनाशकारी हो सकते हैं। तूफान के सैकड़ों किलोमीटर दूर होने पर भी तेज हवाएँ किनारे की ओर पानी को धकेल देती हैं। ये चक्रवात के निकट आने के पहले संकेत हैं। हवा से उत्पन्न पानी की लहरें इतनी शक्तिशाली होती हैं कि कोई व्यक्ति उनसे आघात से नहीं बच सकता । चक्रवात को दुनिया के विभिन्न हिस्सों में अलग-अलग नामों से जाना जाता है। इसे अमेरिकी महाद्वीप में 'हरिकेन' कहा जाता है। फिलीपींस और जापान में इसे 'टाइफून' कहा जाता है।

चक्रवात के नेत्र में कम दबाव के कारण उसके केंद्र में जल सतह उच्च स्तर तक उठ जाता है । जल की बढ़ती ऊँचाई 3-12 मीटर तक हो सकती है।



Rising water caused by a cyclone.

Source:NCERT text book

ऐसा प्रतीत होता है जैसे जल की दीवार किनारे की ओर बढ़ रही हो। इसके परिणामस्वरूप, समुद्री जल निचले तटीय क्षेत्रों में प्रवेश करता है, जिससे जीवन और संपत्ति का गंभीर नुकसान होता है। यह मिट्टी की उर्वरता को भी कम करता है।

चक्रवात के तट को पार करते समय होने वाली लगातार भारी वर्षा बाढ़ की स्थिति को और खराब कर सकती है। चक्रवात के साथ आने वाली तेज़ हवाएँ घरों, टेलीफोनों और अन्य संचार प्रणालियों, पेड़ों आदि को नुकसान पहुँचा सकती हैं, जिससे जान-माल की जबरदस्त हानि हो सकती है।

प्रश्न 1 एक चक्रवात के आने का पहला संकेत क्या है?

.....  
.....

प्रश्न 2 अमेरिकी महाद्वीप में एक चक्रवात को ..... कहा जाता है जबकि इसे ..... में टाइफून कहा जाता है।

प्रश्न 3 एक चक्रवात के दौरान बढ़ते पानी की ऊँचाई ..... मीटर हो सकती है।

प्रश्न 4 चक्रवातों के कारण होने वाले प्रमुख विनाशों की सूची बनाएँ।

**Item Description:**

Q.no .	Question type	Competency	Knowledge	Context	Difficulty level
Q 1	Closed constructed	Interpret data	Content	Global	Medium
Q 2	Closed constructed	Interpret data	Content	Global	Low
Q 3	Closed constructed	Interpret data	Content	Global	Low
Q4	Open ended	Evaluate and design scientific query	Content	Global	High

**Answer key:**

Answer 1. Strong winds push water towards the shore even if the storm is hundreds of kilometres. away.

Answer 2. 'Hurricane', Philippines and Japan

Answer 3. 3–12 meters

Answer 4. The seawater enters the low-lying coastal areas, causing severe loss of life and property. It also reduces the fertility of the soil. Continuous heavy rainfall may further worsen the flood situation. High-speed winds accompanying a cyclone can damage houses, telephones and other communication systems, trees, etc., causing tremendous loss of life and property.

## 28. प्रकाश- पिन-होल कैमरा

क्षेत्र: विज्ञान और प्रौद्योगिकी के अग्रणी

कक्षा - 8

अध्याय- 16

अध्याय का नाम: प्रकाश

अवधारणा: प्रकाश का परावर्तन

सीखने के प्रतिफल: विद्यार्थी कारणों के साथ प्रक्रियाओं और घटना को संबंधित करने में सक्षम होंगे।

एक पिनहोल कैमरा एक बॉक्स के आकार में लेंस के बिना एक साधारण कैमरा है। दोनों पक्षों में से एक में एक छोटा सा छेद होता है और दूसरी तरफ बाहरी दुनिया की एक उलटी छवि बनती है।

स्पष्टता के लिए डिब्बे पर बाहर से काला रंग किया जाना चाहिए। वह वस्तु, जिसकी छवि देखी जानी है, वह उज्ज्वल प्रकाश में होनी चाहिए। छिद्र जितना छोटा होगा, छवि उतनी साफ नज़र आएगी।

ट्रेसिंग पेपर का उपयोग करने पर स्क्रीन में अस्थायी काली तथा सफ़ेद छवि बनती है। स्थायी रंगीन और काले और सफ़ेद छवियों को ट्रेसिंग पेपर के बजाय फोटोग्राफिक फिल्म का उपयोग करके प्राप्त किया जा सकता है।

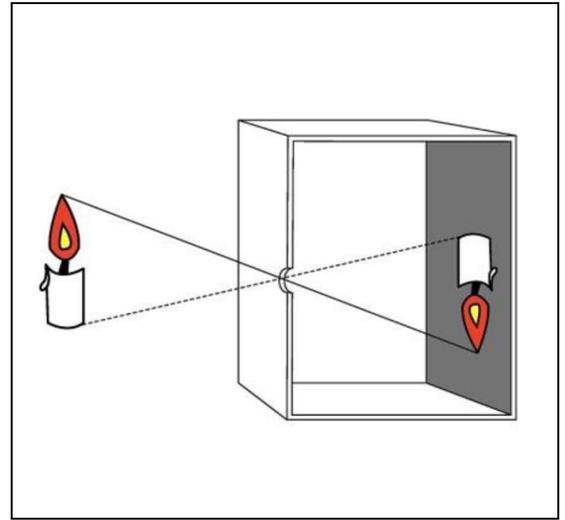
प्रश्न.1. पिनहोल कैमरा प्रकाश का कौन सा गुण दर्शाता है?

A) परावर्तन B) अपवर्तन C) सरल रेखीय गति

प्रश्न.2. अगर छेद को बड़ा कर दिया जाए तो क्या होता है?

प्रश्न.3. डिब्बे को बाहर से काला रंग क्यों किया जाना चाहिए?

प्रश्न. 4. आप एक छवि(image) और छाया के बीच अंतर कैसे कर सकते हैं?



**Item Description:**

Q.no.	Question type	Competency	Knowledge	Context	Difficulty level
1	Closed constructed	explaining phenomenon scientifically	Content	Local	Low
2	Closed constructed	Evaluating and designing scientific enquiry	Content	Local	Low
3	Closed constructed	interpreting data and evidence scientifically	Content	Global	Medium
4	Closed constructed	explaining phenomenon scientifically	Content	Global	High

**Answer Key:**

1. c)
2. no image will be visible thereafter.
3. To avoid extra light which can reduce contrast/clarity
4. There may different views pertaining to the image is formed when rays meeting and shadow when rays are blocked/not reaching on surface

**29. तारे एवं सौर परिवार**

क्षेत्र: विज्ञान और प्रौद्योगिकी के लिए फ्रंटियर्स

कक्षा - 8

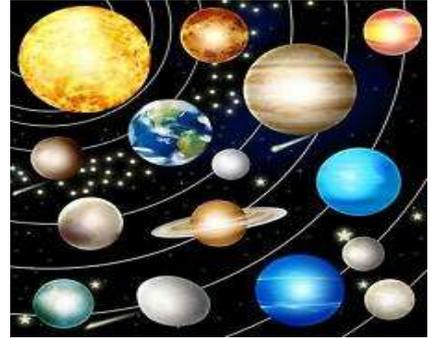
अध्याय- 17

अध्याय का नाम: तारे एवं सौर परिवार

अवधारणा: सितारे

सीखने के प्रतिफल : विद्यार्थी परिघटना के सम्बन्धों का वर्णन एवं आंकड़ों का विश्लेषण कर सकेंगे।

एक अंधेरी रात में, हम आकाश में प्रकाश के कई चमकीले धब्बों को देख सकते हैं। हम रात के आकाश में चंद्रमा, सितारों और ग्रहों को देख सकते हैं।



Source image: canstockphoto.com/sun-and-planet-of-the-solar-system

चंद्रमा का अपना प्रकाश नहीं है। इस पर पड़ने वाले सूर्य के प्रकाश के कारण यह चमकता है। ग्रह तारे की तरह दिखाई देते हैं लेकिन वे टिमटिमाते नहीं हैं। ये सभी प्राकृतिक खगोलीय पिंड हैं। पृथ्वी और इन निकायों के बीच की दूरी बहुत बड़ी है और इसे किलोमीटर में व्यक्त नहीं किया जा सकता है। खगोल विज्ञान में इन बड़ी दूरियों को प्रकाश वर्ष में व्यक्त किया जाता है। एक प्रकाश वर्ष एक वर्ष में प्रकाश द्वारा तय की गई दूरी है। कई बार हम रात को आकाश में प्रकाश की उज्ज्वल रेखाएँ भी देख सकते हैं। इन्हें उल्का कहा जाता है।

प्रश्न 1 एक तारा पृथ्वी से दस प्रकाश वर्ष दूर है। मान लीजिए कि यह आज अचानक इसकी रोशनी अधिक हो जाती है। कितने समय के बाद हम इस बदलाव को देखेंगे?

- केवल दस साल बाद।
- पांच साल के बाद जैसा कि तारा चमकीला है।
- पांच से दस साल के बीच किसी भी समय।
- इसकी चमक के कारण तुरंत।

प्रश्न 2 उल्काएं दिन के समय के दौरान दिखाई नहीं देती हैं क्योंकि

- वे केवल रात के दौरान होते हैं।
- उल्काओं द्वारा निर्मित प्रकाश की रेखाओं की चमक बहुत अधिक है।
- उल्काओं की तुलना में सूर्य के प्रकाश की लकीरों की चमक बहुत अधिक होती है।
- वे बहुत दूर हैं।

- प्रश्न 3 यदि चंद्रमा स्वयं का प्रकाश उत्सर्जित करता होता , तो क्या तब भी इसकी कलाएं होती?
- प्रश्न 4 यदि पृथ्वी और सूर्य के बीच की दूरी वर्तमान दूरी से आधी हो जाती है, तो जीवन में क्या होने की संभावना है। उपयुक्त कारण के साथ अपने उत्तर का औचित्य दें।
- प्रश्न 5 हम हमेशा चंद्रमा का एक ही सिरा क्यों देख सकते हैं?

#### Answer Key

- Ans 1 (Full credit=2) if answer is a) after ten years only because this change will occur today will reach to our eyes after ten years only.  
No credit for any other response.
- Ans 2 (Full credit=2) if answer is c) the brightness of streaks of light of sun is too high as compared to that of meteors.  
No credit for any other response.
- Ans 3 Moon shines when it reflects the light of the sun. So phases of moon are formed. If moon emits light of its own then no shadow will be formed. So no will phases will be there.
- Ans 4 It will end all the life on the earth.  
(Partial credit =1)  
Because the temperature of earth will increase. The water on the earth will evaporate leaving it dry. Plants will die. So ultimately ending all the life on the earth.  
(Full credit=2)
- Ans 5 The period of rotation of the moon on its own axis is equal to the period of revolution around the earth.  
Full credit=2  
No credit for any other response.

#### Item description:

Q.No.	Q. Type	Competency	Knowledge	Context	Difficulty Level
1	Simple MCQ	Interpret data scientifically	content	Global	Low
2	Simple MCQ	Interpret evidence scientifically	content	Global	Low
3	Close constructed	Evaluate and design scientific enquiry	procedural	Global	High
4	Close constructed	Explain phenomenon scientifically	epistemic	Global	Medium
5	Close constructed	Evaluate and design scientific enquiry	procedural	Global	medium

## 30. पौधा-घर प्रभाव

क्षेत्र: पर्यावरण

कक्षा - 8

अध्याय- 18

अध्याय का नाम: वायु तथा जल का प्रदूषण

अवधारणा: ग्रीन हाउस प्रभाव

सीखने के परिणाम: विद्यार्थी कारणों के साथ प्रक्रियाओं और घटना को संबंधित करने में सक्षम होंगे।

पौधा-घर प्रभाव कार्बन डाइऑक्साइड की दीर्घकालिक सांद्रता का प्रभाव है। इसे हवाई द्वीप के मौना लोआ में 10 से अधिक वर्षों के लिए मापा गया है। वर्तमान मान 1890 में 290 ppm से बढ़कर अब 320 ppm हो गया है, जिसमें प्रति वर्ष 0.7 ppm की क्रमिक वृद्धि हुई है। इसमें कुछ मौसमी बदलाव भी हैं।

बढ़ती हुई पराबैंगनी, दृश्यप्रकाश और अवरक्त ऊर्जा की पृथ्वी की सतह पर अधिकतम तीव्रता 483 nm है। जबकि पुनःउत्सर्जित ऊर्जा मुख्य रूप से अवरक्त तीव्रता 10000 nm है। ये IR जल वाष्प, CO<sup>2</sup> द्वारा अवशोषित किए जाते हैं और सभी दिशाओं में पुनः उत्सर्जित किए जाते हैं।

संदर्भ:

स्रोत: [https में Eleanor Imster: earthsky.org](https://www.eleanorlmster.com/earthsky.org)

प्रश्न 1 मौसमी भिन्नता को देखते हुए, वर्ष के किस मौसम में आप वातावरण में CO<sup>2</sup> के स्तर में कमी की उम्मीद करते हैं?

प्रश्न 2 अगर हम धरती की तुलना पौधाघर (ग्रीनहाउस) से करें। तो आपके अनुसार पृथ्वी के वायुमंडल की किस परत में CO<sup>2</sup>, पौधाघर(ग्रीनहाउस) के काँच की तरह कार्य करेगी।

प्रश्न 3 उष्णकटिबंधीय महासागर में ग्रीनहाउस प्रभाव का एक परिणाम अधिक तूफान और चक्रवात हो सकता है। क्या यह सही है? विवेचना कीजिये।

प्रश्न 4 CO<sup>2</sup> की सान्द्रता को 600 ppm तक दोगुना करने के लिए 2 डिग्री सेल्सियस की मध्यमान दर से 0.1 से 4.9 डिग्री सेल्सियस की वृद्धि के साथ तापमान में वृद्धि का अनुमान लगाएँ। इसकी वैज्ञानिक व्याख्या भी दें।

**Item Description:**

Q.No	Q. Type	Competency	Knowledge	Context	Difficulty Level
1	Closed ended	Explaining phenomenon scientifically.	Content	Local	Medium
2	Closed ended	Explaining phenomenon scientifically.	Content	Global	Low
3	Open ended	Explaining phenomenon scientifically.	content	Global	Low
4	Closed ended	Evaluate and design scientific enquiry.	content	Global	Medium

### Answer key/Marking scheme

Ans.1. Full credit if the answer is

In spring, due to flowering growth they require more CO<sub>2</sub> or other such scientific reason  
Otherwise no credit

Ans.2. Full credit if the answer is

Troposphere

Otherwise no credit

3. Full credit if the answer is

Yes because warmer sea water will lead to above said phenomenon or other such scientific reason

Otherwise no credit

4. Full credit if the answer is

With increased level of CO<sub>2</sub>, the IR waves will be trapped more. or similar scientific reason.

Otherwise no credit