

**SCIENTIFIC
LITERACY
CORE GROUP**

MODULE-4

Class-VII

(Hindi Medium)

INDEX

Ch No.	Name Of Chapter	Stimulus	Page No.
1.	पादपों में पोषण	<ul style="list-style-type: none"> स्टार्च की उपस्थिति का परीक्षण करने के लिए प्रयोग पादपों में संचालन 	2-4 5-7
2.	प्राणियों में पोषण	<ul style="list-style-type: none"> प्राणियों में पोषण 	8-9
4.	ऊष्मा	<ul style="list-style-type: none"> माइक्रोवेव माइक्रोवेव तथा पारंपरिक भट्टी 	10-11 12-13
5.	अम्ल, क्षारक और लवण	<ul style="list-style-type: none"> गुड़हल एक प्राकृतिक संकेतक 	14-18
6.	भौतिक एवं रासायनिक परिवर्तन	<ul style="list-style-type: none"> पर्यावरण में भौतिक और रासायनिक परिवर्तन दैनिक जीवन में भौतिक और रासायनिक परिवर्तन 	19-22 23-26
7.	मौसम, जलवायु तथा जलवायु के अनुरूप जंतुओं द्वारा अनुकूलन	<ul style="list-style-type: none"> मौसम की जानकारी जलवायु परिवर्तन और जानवरों में अनुकूलन 	27-28 29-31
8.	पवन, तूफान और चक्रवात	<ul style="list-style-type: none"> चक्रवात के कारण विनाश 	32-33
9.	मृदा	<ul style="list-style-type: none"> मिट्टी के नमूने को पहचानना 	34-39
10.	जीवों में श्वसन	<ul style="list-style-type: none"> पौधों में श्वसन जीवों में श्वसन 	40-44 45-49
11.	जंतुओं और पादप में परिवहन	<ul style="list-style-type: none"> दिल को महसूस होने वाली कहानी पौधों में पदार्थों का परिवहन 	50-52 53-56
12.	पादप में जनन	<ul style="list-style-type: none"> पौधों में लैंगिक जनन 	57-62
15.	प्रकाश	<ul style="list-style-type: none"> प्रकाश का संसार और हमारे चारों ओर के प्रतिबिंब 	63-65
16.	जल: एक बहुमूल्य संसाधन	<ul style="list-style-type: none"> पानी की अवस्थाएँ पानी की विशिष्टता 	66-67 68-71
17.	वन: हमारी जीवन रेखा	<ul style="list-style-type: none"> भारत में हरित क्षेत्र 	72-77
18.	अपशिष्ट जल की कहानी	<ul style="list-style-type: none"> अपशिष्ट जल की कहानी-1 अपशिष्ट जल की कहानी-2 	78-81 82-84

1- स्टार्च की उपस्थिति का परीक्षण करने के लिए प्रयोग

क्षेत्र: पर्यावरण

कक्षा: 7

अध्याय 1

अध्याय का नाम: पादपों में पोषण

अवधारणा: प्रकाश संश्लेषण

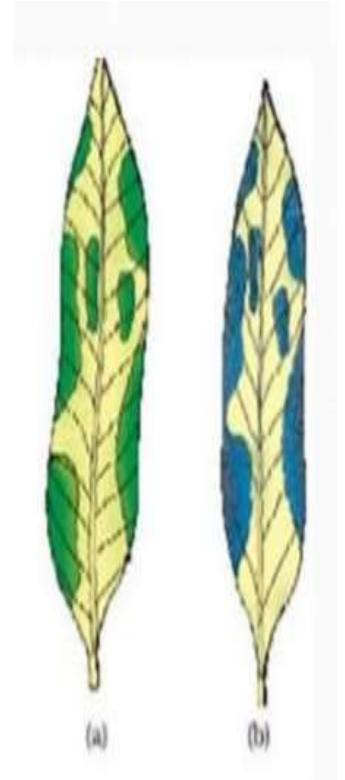
सीखने के प्रतिफल: विद्यार्थी:

1. पौधों में स्टार्च की उपस्थिति का परीक्षण करने के लिए सरल जांच का संचालन कर सकेंगे
2. प्रकाश संश्लेषण की प्रक्रिया और किस रूप में भोजन पौधों में जमा हो जाता है समझा सकेंगे।
3. पौधों की विभिन्न जीवन प्रक्रियाओं में भोजन के उपयोग की व्याख्या कर सकेंगे।

शिक्षक ने कक्षा में एक प्रयोग किया। उसने क्रोटन का एक पौधा लिया (पत्तियों के रूप में) और तीन दिनों के लिए एक अंधेरे कमरे में रखा। उसने फिर इसे तीन घंटे तक धूप में रखा। अब उसने प्रयोग करने के लिए बीकर, एल्कोहल, बन्सन बर्नर, आयोडीन का घोल और पेट्री डिश लिया।

प्रयोग का संचालन करते समय, उसी पौधे से एक पत्ती ली गई और उसे पानी से भरे बीकर में डालकर उबाला गया। कुछ समय बाद, पत्ती को एल्कोहल वाले बीकर में उबाला गया। फिर पत्ती को पेट्री डिश में आयोडीन के तनु विलयन में डाला गया। पत्ती कुछ क्षेत्रों में नीले रंग की दिखाई देगी।

यहां जो दिखाया गया है वह एक भिन्न प्रकार का पत्ती है (A), परीक्षण से पहले पत्ती का रंग हरा और उसी पत्ती (B) का परीक्षण के बाद रंग काला था।



संदर्भ: छवि स्रोत: <https://biology-igcse.weebly.com/functions.html>

प्रश्न 1. ऊपर दिखाए गए प्रयोग का उद्देश्य क्या है या यह क्या परीक्षण कर रहा है?

प्रश्न 2. आपको क्या लगता है कि पत्तियों के ऐसे परिवर्तनशील पैटर्न का क्या कारण हो सकता है?

- पत्ती पर रंध्र का असमान प्रसार
- विभिन्न क्लोरोफिल रंजकता
- मैग्नीशियम आयनों की अत्यधिक वृद्धि
- पत्तियों में कार्बन डाइऑक्साइड के स्तर में वृद्धि

प्रश्न 3. पौधे को तीन दिन तक अंधेरे में रखने और फिर 3 घंटे तक धूप में फिर से रखने का क्या कारण हो सकता है?

- प्रकाश संश्लेषण के लिए पौधे को अपने सभी स्टार्च का उपभोग करने के लिए
- प्रकाश संश्लेषण के अंतिम उत्पादों को तोड़ने के लिए
- प्रकाश संश्लेषण प्रक्रिया की क्रिया को बढ़ाने के लिए
- अधिक क्लोरोफिल वर्णक का उत्पादन करने के लिए

प्रश्न 4. प्रकाश संश्लेषण के कौन से उत्पाद मौजूद हो सकते हैं लेकिन परीक्षण से पता नहीं चलता है? क्यों?

सही उत्तर चुनें:

- कार्बनिक यौगिक
- ग्लूकोज, फ्रुक्टोज, सुक्रोज
- वसा, फैटीसेड, ग्लिसरॉल
- केवल अकार्बनिक यौगिक

5. पत्ती को क्यों उबाला गया और के लिए बनाया जाता है और एल्कोहल का रंग क्या होगा?

Item description:

Q. no.	Question type	Competency	knowledge	context	Difficulty Level
1	Open ended	Explain phenomenon scientifically	Content & procedural	global	Medium
2	Simple multiple choice	Explain phenomenon scientifically	Content & procedural	global	Medium
3	Simple multiple choice	Explain phenomenon scientifically	procedural	global	Medium
4	Simple multiple choice	Explain phenomenon scientifically	epistemic	global	Medium
5	Closed constructed	Interpret the data & evidence scientifically	procedural	global	Medium

Answer Key:

Ans. 1 Objective of this experiment is to test the presence of starch. Plants through the process of photosynthesis make their own food and store it in the form of glucose. Glucose being soluble in nature dissolves into simpler forms thus is converted into starch which is insoluble in nature.

Starch gets stored in the cells and thus cannot escape, which is further more used for respiratory processes. The motive of keeping the plant in dark is to enable it to consume all of its starch and help us test the presence of starch with the iodine solution.

Ans 2: Option (b)

Ans 3: Option(a)

Ans 4: Option (b)

Ans 5: leaf is made to boil to remove green pigments i.e. chlorophyll from it. A chemical test for starch is to add iodine solution (yellow/brown) and look for a colour change. In the presence of starch, iodine turns a blue/black colour. It is possible to distinguish starch from glucose (and other carbohydrates)

Scoring Key:

1. FULL CREDIT(2) Testing of the presence of starch with other explanation

NO CREDIT(0) if any other answer

2. FULL CREDIT (2)option b

NO CREDIT(0) any other answer

3. FULL CREDIT (2)option 1

NO CREDIT(0) any other answer

4. FULL CREDIT (2)option b

NO CREDIT(0) any other answer

5. FULL CREDIT (2)ifproper explanation is given for both the correct answers.

NO CREDIT(0) any other answer

2-पादपों में संचालन

क्षेत्र: पर्यावरण

कक्षा: 7

अध्याय 1

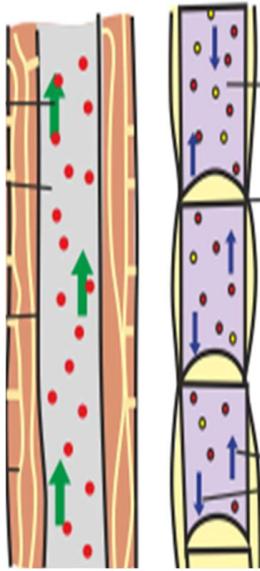
अध्याय का नाम: पादपों में पोषण

अवधारणा: प्रकाश संश्लेषण

सीखने के प्रतिफल:

विद्यार्थी पौधों में खनिजों, भोजन और पानी के संचालन की प्रक्रिया और चूषण दबाव और संचालन में सम्बन्ध की व्याख्या कर सकेंगे।

शिक्षक अपने छात्रों को उन चित्रों को दिखा रहे थे जो पौधों में महत्वपूर्ण पोषक तत्वों के



परिवहन में प्रमुख भूमिका निभाते हैं। उन्होंने बताया कि कैसे इन वाहिकों के माध्यम से पौधों में पानी, पोषक तत्व और खाद्य सामग्री पहुंचाई जाती है, जो मनुष्य के रक्त वाहिकाओं के समान होती है।

वाहिका 1 के उत्तक का उपयोग जड़ों से तनों और पत्तियों तक पानी और कुछ घुलित यौगिकों के परिवहन के लिए किया जाता है। इसका एक ही रास्ता है और केवल गुरुत्वाकर्षण के विपरीत काम करता है। इसकी कोशिकाओं के बीच कोई अंतिम दीवार नहीं है।

वाहिका 2 पौधों से प्रकाश संश्लेषण से उत्पन्न होने वाले खाद्य पदार्थों को परिवहन करने के लिए जिम्मेदार है, जो पौधों के गैर-प्रकाश संश्लेषण भागों जैसे कि जड़ों और तनों में होता है। इसमें दो तरह से प्रवाह होता है और कोशिका में छिद्रों के साथ अंत की दीवारें होती हैं।

वाहिका 1 वाहिका 2

संदर्भ: छवि स्रोत: <https://www.slideshare.net/bairubp/nutrition-ppt-62537174>

प्रश्न 1 क्या आप उन वाहिकाओं के ऊपर दिखाए गए चित्र को पहचान सकते हैं जिनका हम उल्लेख कर रहे हैं?

1. क्लोरोप्लास्ट और प्लास्टिड्स
2. तंतु और ट्रेकिड
3. जाइलम और फ्लोएम
4. कोर्लेकाइमा और स्क्लेरेन्काइमा

प्रश्न 2 कोशिकाओं की वाहिका 1 में कोई अंतिम दीवार नहीं है जबकि वाहिका 2 में कोशिकाओं की अंत दीवारें होने का क्या कारण है?

प्रश्न 3 क्यों नकारात्मक दबाव बनाने के लिए वाहिका 1 को गुरुत्वाकर्षण के विपरीत काम करना पड़ता है? टिप्पणी करें।

प्रश्न 4 दोनों वाहिकाओं की कार्यप्रणाली से जुड़ी दो प्रमुख प्रक्रियाओं की व्याख्या कीजिए? (निम्नसूचीबद्ध में से उचित प्रक्रिया चुनें: श्वसन, प्रकाश संश्लेषण, किण्वन, वाष्पोत्सर्जन, एरोब्रिप्रेसन, ग्लाइकोलाइसिस, परासरण,)

प्रश्न 5 वाहिका 1 की कार्यप्रणाली को समझाने के लिए फ्लोचार्ट भरें।

जड़ें >अवशोषित _____ → _____ के खिलाफ दबाव बनाता है- _____ ऊपर की ओर बढ़ता है _____ के नुकसान का कारण बनता है जिसे _____ के रूप में जाना जाता है।

Item description:

Q. no.	Question type	Competency	knowledge	context	Difficulty level
1	Open ended	Explain the phenomenon scientifically	Content	global	low
2	Closed constructed	Explain the phenomenon scientifically	content	global	medium
3	Closed constructed	Explain the phenomenon scientifically	procedural	global	medium
4	Closed constructed	Explain phenomenon scientifically	procedural	global	medium
5	Open ended	Explain phenomenon scientifically	Content & procedural	global	medium

Answer Key:

Ans. 1: Option3

Ans 2: Sugar produced by photosynthesis in the leaves is transported up and down the plant to the meristems and other tissues in living phloem cells. Companion cells provide the energy for the sieve cells. The end walls of the sieve cells have pores through which sugar is transported from cell to cell.

Ans 3: The flow in vessel 1 is against the gravity as it has to carry water and minerals from the roots to all the other parts of the plant. Since there is a depiction of xylem cells in the figure 1 which does the same function, the pressure created is against the gravity.

Ans 4: Transpiration and translocation

Ans 5: 1) water

(2) suction

(3) Gravitation

(4) Pull/ pressure

(5) Water

(6) Transpiration

Scoring Key:

1. FULL CREDIT(2) if correct answer is given

NO CREDIT(0) if any other answer

2. FULL CREDIT (2)if correct explanation given

NO CREDIT(0) any other answer

3. FULL CREDIT (2) if correct explanation given

NO CREDIT (0) any other answer

4.FULL CREDIT (2) if both options are given

PARTIAL CREDIT (1) If any 1 option given

NO CREDIT (0) any other answer

1. FULL CREDIT (2) if answer to all six options are correct

PARTIAL CREDIT (1) If any 3 options are correct

NO CREDIT (0) any other answer

3. प्राणियों में पोषण

क्षेत्र: पर्यावरण

कक्षा: 7

अध्याय 2

अध्याय का नाम: प्राणियों में पोषण

अवधारणा: अमीबा में भोजन ग्रहण और पाचन

सीखने के प्रतिफल: विद्यार्थी:-

1. विभिन्न जीवों में पोषण के तरीके को पहचान सकेंगे
2. पाचन की व्याख्या कर सकेंगे ।

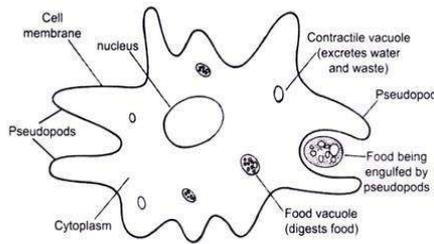
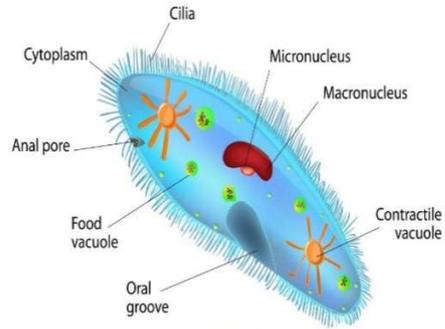


Fig. 9.7 Amoeba proteus
ENHANCED LEARNING



LIVESCIENCE.COM



PINTEREST DREAMTIMES.COM



DREAMTIMES.COM

इन सभी जानवरों में एक ही प्रकार का पोषण होता है, होलोज़ोइक पोषण जिसमें पाँच मुख्य चरण होते हैं:

अंत ग्रहण, पाचन, अवशोषण, स्वांगीकरण, निष्कासन।

संदर्भ: एनसीआरटी पाठ्य पुस्तक कक्षा 7

प्रश्न 1 शरीर के उस भाग का नाम बताइए जहाँ पेरामेसियम में अंतर्ग्रहण होता है।

प्रश्न 2 अमीबा में भोजन का पाचन कहाँ होता है?

प्रश्न 3 उन कार्बोहाइड्रेट का नाम बताइए जो मानव शरीर द्वारा पचते नहीं हैं।

प्रश्न 4 एक गाय और इंसान में दांतों की कुल संख्या समान होती है। क्या उन दोनों के दांत एक ही प्रकार के हैं?

प्रश्न 5 किसी भी दो ग्रंथियों के नाम बताइए, जो मनुष्य के पाचन तंत्र से जुड़ी हुई हैं और उनके पाचन रस के बारे में भी लिखिए।

प्रश्न 6 यदि छोटी आंत में कोई दीर्घरोम नहीं है, तो कौन से कार्य में गड़बड़ी होगी?

Item description:

Question number	Question type	Competency	knowledge	context	Difficulty level
1	closed ended	Explain the phenomenon scientifically	Content	global	low
2	closed ended	Explain the phenomenon scientifically	content	global	Low
3	closed ended	Explain the phenomenon scientifically	content	global	Medium
4	closed ended	Explain phenomenon scientifically	content	global	Medium
5	closed ended	Explain phenomenon scientifically	content	global	High
6	closed ended	Explain phenomenon scientifically	content	Global	High

Answer Key:

1. mouth pore
2. food vacuole
3. cellulose
4. No, in humans there are four types of teeth whereas cow has three types of teeth.
5. liver and pancreas bile and pancreatic juice
6. absorption of food gets disturbed

4. माइक्रोवेव

क्षेत्र: विज्ञान एवं प्रोद्योगिकी के अग्रणी

कक्षा: 7

अध्याय संख्या: 4

अध्याय का नाम: ऊष्मा

अवधारणा: गर्मी का स्थानांतरण और चालन

सीखने के प्रतिफल:

विद्यार्थी माइक्रोवेव में तापीय प्रक्रिया को उसके कारण से संबंधित करने में सक्षम होंगे।

इनमें धातु की संरचना, मैग्नेट्रॉन तथा तरंग जनरेटर इसके अंदर मौजूद होते हैं। मैग्नेट्रॉन बिजली लेता है और उच्च शक्ति रेडियो तरंगों का उत्पादन करता है। ये तरंगें तरंग निर्देशक की सहायता से खाद्य डिब्बे की ओर यात्रा करती हैं। हम भोजन को धीरे-धीरे घूमने वाले शीर्ष पर रखते हैं, ताकि भोजन समान रूप से गरम हो। उत्पादित तरंगें अंदर के चमकदार भाग से परिलक्षित होती हैं और जब ये भोजन से टकराती हैं, तो वे भोजन में प्रवेश करती हैं। इन उच्च ऊर्जा तरंगों के कारण खाद्य कण कंपन होते हैं और इस प्रकार गर्मी पैदा करते हैं।

संदर्भ: विकिपीडिया

प्रश्न 1 मैग्नेट्रॉन द्वारा उत्पन्न तरंगें कम लंबाई की होती हैं। क्या आप सहमत हैं? कारण बताइये।

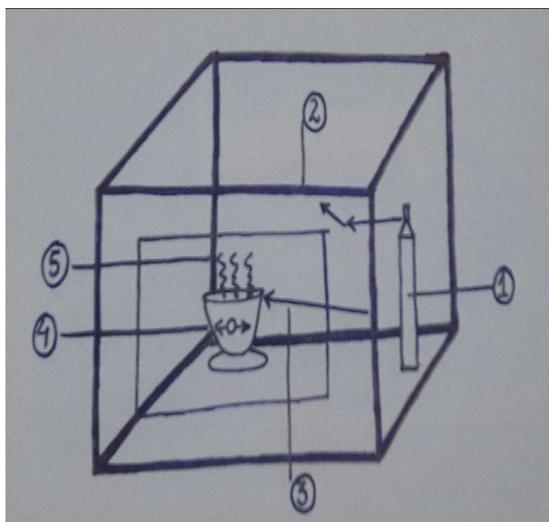
प्रश्न 2 यदि हम प्रकाश किरणों के परावर्तन की तुलना माइक्रोवेव से करते हैं, तो इसका कौन सा भाग दर्पण की तरह काम करेगा?

प्रश्न 3 घूमने वाली प्लेट पर खाना रखने का एक कारण बताएं।

प्रश्न 4 अपने उत्तर को 'हाँ' या 'नहीं' में दर्शाये। अपने उत्तर का समर्थन करने का कारण भी दें।

क्रम संख्या	स्थिति	हाँ या नहीं
1	हम एक फीके पदार्थ का उपयोग माइक्रोवेव के इंटीरियर के रूप में कर सकते हैं।	
2	भोजन के जो शिथिल कण हैं, वे अधिक गर्म होंगे।	
3	माइक्रोवेव और मोबाइल के अंदर इस्तेमाल होने वाली तरंगें समान होती हैं।	

प्रश्न 5 नीचे दिखाए गए चित्र को नामांकित करें:



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	Closed constructed	Interpret data and evidence scientifically	procedural	global	Medium
4	Complex multiple choice	Explain phenomenon scientifically	epistemic	global	Low

Answer key:

Answer 1 yes as these are radio waves.

Answer 2 The shiny interior.

Answer 3 For even heating

Answer 4 no, yes, yes

5. माइक्रोवेव तथा पारम्परिक भट्टी

क्षेत्र: विज्ञान और प्रौद्योगिकी के अग्रणी

कक्षा: 7

अध्याय संख्या: 4

अध्याय का नाम: ऊष्मा

अवधारणा: ऊष्मा का स्थानांतरण और चालन

सीखने के प्रतिफल: विद्यार्थी

1. माइक्रोवेव में ऊष्मा की प्रक्रिया को इसके कारण से संबंधित कर सकेंगे।

2. माइक्रोवेव ओवन और पारंपरिक ओवन में ऊष्मा की प्रक्रिया को समझा सकेंगे।

3. दोनों प्रकार के ओवन के बीच अंतर कर सकेंगे।

पारंपरिक भट्टी में या तो हम विद्युत के द्वारा ऊष्मा या गैस बर्नर का उपयोग करते हैं। ये भोजन को या तो नीचे से या पक्षों से चालन द्वारा गर्म करते हैं। जबकि खाद्य कणों को उनके कंपन के कारण माइक्रोवेव में गरम किया जाता है। तरल अणु, ठोस पदार्थों की तुलना में दृढ़ता से उत्तेजित होते हैं। ये तरंगें ऊर्जा खोना शुरू कर देती हैं, जिस पल वे खाद्य पदार्थों में प्रवेश करते हैं, तो ठोस खाद्य पदार्थों में कई बार बाहरी परतें कंपन ऊष्मीय ऊर्जा और आंतरिक परतें चालन द्वारा पकायी जाती हैं। माइक्रोवेव में खाना पकाने के दौरान स्थायी समय के लिए यही प्रक्रिया उत्तरदायी है।

संदर्भ: विकिपीडिया

प्रश्न 1 पारंपरिक ओवन में केक के नीचे से जलने का कारण दें।

प्रश्न 2 जब हम किसी तरल खाद्य पदार्थ को गर्म करते हैं, तो उसका कौन सा भाग सबसे अधिक गर्म होगा और क्यों?

प्रश्न 3 माइक्रोवेव में, खाद्य सामग्री हमेशा अंदर से बाहर गर्म होती है। क्या आप सहमत हैं?

प्रश्न 4 सही विकल्प पर सही का निशान लगाएँ:

(a) माइक्रोवेव में खाना पकाने के दौरान दर्शाया गया समय खाना पकाने में उपयोग की जाने वाली सभी ऊर्जा का उचित उपयोग सुनिश्चित करता है।

(b) माइक्रोवेव कुकिंग में ठोस की तुलना में तरल खाद्य पदार्थ अधिक गर्म होंगे।

(c) भोजन में पानी की मात्रा कम है, तो खाना पकाने में आसानी होगी।

(d) माइक्रोवेव में खाना पकाने में चालन, संवहन और विकिरण सभी का उपयोग किया जाता है।

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	Closed constructed	Interpret data and evidence scientifically	procedural	global	medium
4	Complex multiple choice	Explain phenomenon scientifically	epistemic	global	low

Answer key:

Answer 1 During conduction, the food stuff in direct contact with hear gets more energy.

Answer 2 The liquid core part, liquid particles are loosely held and vibrate strongly to produce more heat.

Answer 3 No, process of heating depends on physical state of food stuff.

Answer 4 true, true, false, false

6. गुड़हल एक प्राकृतिक संकेतक

क्षेत्र: पर्यावरण

कक्षा: 7

अध्याय संख्या: 5

अध्याय का नाम: अम्ल, क्षारक और लवण

अवधारणा: प्राकृतिक संकेतक

सीखने के प्रतिफल: विद्यार्थी

1. अम्लीय, क्षारीय और उदासीन पदार्थों के बीच अंतर कर सकेंगे ।
2. गुणों और विशेषताओं के आधार पर सामग्री को वर्गीकृत कर सकेंगे ।
3. खोज करने के लिए सरल जाँच कर सकेंगे कि क्या फूल को संकेतक के रूप में इस्तेमाल किया जा सकता है।



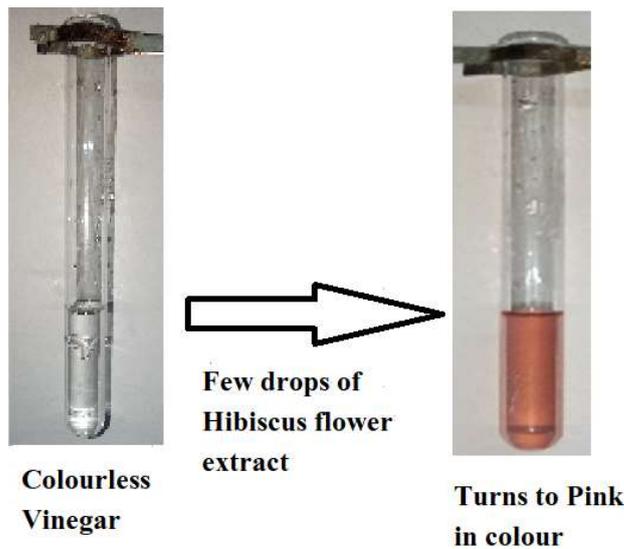
गुड़हल का फूल

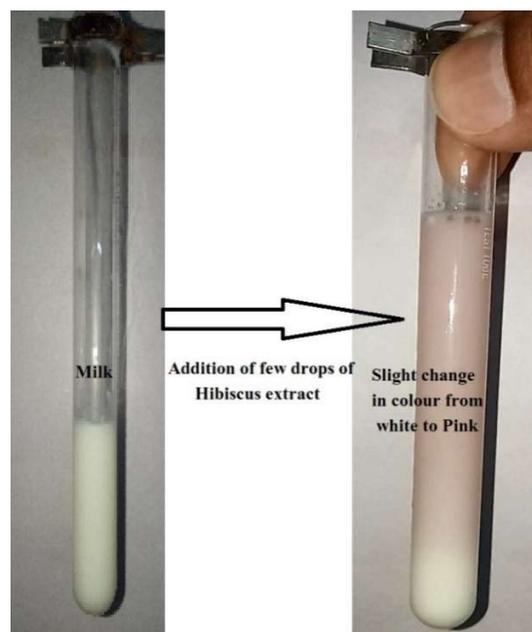
कई प्राकृतिक संकेतक हैं जो हमें अम्ल, क्षार और उदासीन समाधानों के बीच अंतर करने में मदद करते हैं। गुड़हल फूल के अर्क का उपयोग अम्लता, क्षारीय या उदासीनता को पता करने के लिए भी किया जा सकता है। इसमें एंथोसायनिन, फ्लेवोनोइड्स जैसे कई पौधे रंजक होते हैं जो प्राकृतिक संकेतक की तरह काम करते हैं। ये रंजक फूल की पंखुड़ियों में होते हैं। प्राकृतिक संकेतक न केवल अधिक किफायती हैं, बल्कि परिणाम में भी लगभग उतनी ही सटीकता है जितनी संश्लेषित संकेतकों द्वारा दी गई है। प्राकृतिक संकेतकों का उपयोग करने का दूसरा सकारात्मक पहलू यह है कि वे स्वास्थ्य के लिए हानिकारक नहीं हैं और संश्लेषित संकेतकों द्वारा किए गए पर्यावरण प्रदूषण का कारण नहीं हैं।



पानी में गुड़हल फूल की पंखुड़ियों को गर्म करते समय गुड़हल फूल के अर्क के रंग में होने वाले परिवर्तन।

जब गुड़हल फूलों के अर्क की कुछ बूंदों को सिरका (लगभग 10 मिलीलीटर) के रंगहीन विलयन में डाला गया था, तो विलयन गुलाबी हो जाता है। रंगहीन से गुलाबी में यह परिवर्तन सिरका की अम्लता को इंगित करता है। इसी तरह, आप उनकी अम्लता, क्षारता या उदासीन प्रकृति की जांच करने के लिए विभिन्न रसायनों / तरल पदार्थों का उपयोग कर सकते हैं।





तालिका एक

विभिन्न रसायनों, तरल पदार्थों का परीक्षण करने के लिए गुड़हल फूल के अर्क का उपयोग उनकी अम्लता, क्षारीय और उदासीन प्रकृति के लिए निर्धारित करने के लिए

House hold chemicals/ material	Acidic / अम्लीय	Basic/ क्षारीय	Neutral/उदासीन
नींबू पानी	रंग गुलाबी हो जाता है		
मीठा सोडा		रंग बेगनी हो जाता है	
कपड़े धोने वाला डिटर्जेंट		रंग नीला हो जाता है	
चाय			रंग में कोई परिवर्तन नहीं
सिरका	रंग गुलाबी हो जाता है।		
दूध	हल्का गुलाबी हो जाता है		
चीनी का विलयन			रंग में कोई परिवर्तन नहीं
नमक का विलयन			रंग में कोई परिवर्तन नहीं

हम खाना पकाने में इस्तेमाल होने वाला एक सामान्य मसाले, हल्दी का उपयोग अम्लता और क्षारीय के लिए एक संकेतक के रूप में भी कर सकते हैं,। हल्दी अम्ल और उदासीन पदार्थों में पीले रंग की होती है, लेकिन क्षारीय के साथ चमकदार लाल हो जाती है।

तालिका दो

House hold chemicals/ material	अम्लीय	क्षारीय	उदासीन	नहीं कर सकते
नींबू पानी				
मीठा सोडा या बेकिंग पाउडर				
कपड़े धोने वाला डिटर्जेंट				
चाय				
सिरका				
दूध				
चीनी का विलयन				
नमक का विलयन				
नींबू पानी				

संदर्भ: विकिपीडिया

उपरोक्त टिप्पणियों के आधार पर, अब निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर देने का प्रयास करें:

प्रश्न 1: अपने घर में उपलब्ध विभिन्न रसायनों / तरल पदार्थों का परीक्षण करने के लिए हल्दी का उपयोग करें। उनके रंग के आधार पर होने वाले किसी भी परिवर्तन के लिए निरीक्षण करें और आपके अनुमान के आधार पर तालिका: 2 भरने की कोशिश करें

प्रश्न 2: क्या हम रसायनों की अम्लता या क्षारीयता की पहचान करने के लिए प्राकृतिक संकेतक (हल्दी या चीन गुलाब के अर्क के अलावा) का उपयोग कर सकते हैं। यदि हाँ तो प्राकृतिक संकेतकों के नाम दें।

प्रश्न 3: कम से कम 20 रसायनों की सूची बनाने की कोशिश करें जो प्रकृति में अम्लीय, क्षारीय या उदासीन हैं। क्या रंग परिवर्तन की तीव्रता उनके स्वभाव को भी दर्शाती है? अपने जवाब का समर्थन करने के लिए कारण दीजिए।

प्रश्न 4: निम्नलिखित में से कौन सा कथन गलत है?

- A. प्राकृतिक संकेतक का उपयोग बहुत किफ़ायती हो सकता है
- B. प्राकृतिक संकेतक पर्यावरण के अनुकूल हैं
- C. व्यावसायिक रूप से वे बड़े पैमाने पर आसानी के साथ उत्पादन कर सकते हैं
- D. प्राकृतिक संकेतकों का उपयोग हमारे स्वास्थ्य के लिए खतरनाक है

प्रश्न 5: रासायनिक / तरल की प्रकृति को जानने का क्या महत्व है यानी यह अम्लीय, क्षारीय या उदासीन है?

प्रश्न 6: तालिका 1 में दी गई जानकारी के आधार पर: प्रकृति में क्षार तरल से शुरू होने वाले एवं बढ़ती अम्लता के क्रम में विभिन्न रसायनों / तरल पदार्थों की व्यवस्था करें।

- A. चीनी विलयन < दूध < सिरका < नींबू का रस < डिटर्जेंट विलयन
- B. डिटर्जेंट विलयन < चीनी विलयन < दूध < सिरका
- C. नमक घोल < सिरका < नींबू का रस < बेकिंग पाउडर
- D. कोई नहीं

Item Description:

Q.No.	Q. Type	Competency	Knowledge	Context	Difficulty Level
1	Open ended	Evaluate and design scientific enquiry.	content	Global	Medium
2	Open ended	Interpret data and evidence scientifically	Content	Global	Low
3.	Open ended	Interpret data and evidence scientifically	epistemic	Global	High
4	Simple Multiple Choice	Explaining phenomenon scientifically.	Content	Global	Low
5	Open ended	Evaluate and evidence scientifically	epistemic	Global	High
6	Simple Multiple Choice	Interpret data and evidence scientifically	content	Global	Low

Answer Key:

1. Students will use turmeric to test the nature of the different chemicals and fill the table:2
2. Yes. Red cabbage, Grape juice, Litmus are also examples of natural indicators
3. Students will collect different chemicals/liquids from their surroundings (school, their home, market) and will test them for their nature. The intensity of the colour signifies the strength of acidic or basic nature e.g. light pink colour change shows mild acidic as compared to intense pink colour or red colour which shows strong acidic nature.
4. D
5. It has wide applicability not only in industry but in our kitchen also. A slight change in acidic/basic or neutral nature can result in disaster in our industry manufacturing especially in case of manufacture of medicines.
6. B

7. पर्यावरण में भौतिक और रासायनिक परिवर्तन

क्षेत्र: पर्यावरण

कक्षा: 7

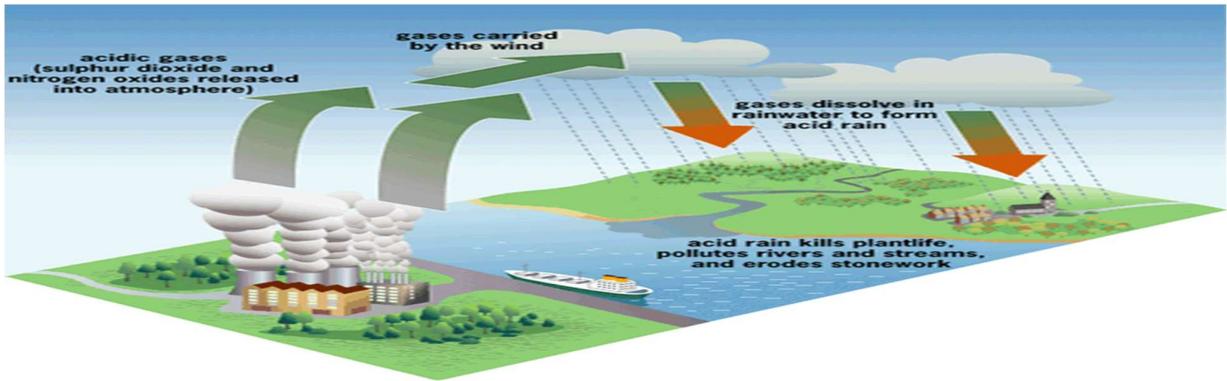
अध्याय संख्या - 6

अध्याय का नाम: भौतिक और रासायनिक परिवर्तन

अवधारणा: रासायनिक परिवर्तन

सीखने के प्रतिफल:

विद्यार्थी दिन-प्रतिदिन के जीवन में रसायन विज्ञान की भूमिका पर चर्चा और सराहना कर सकेंगे।



रासायनिक और भौतिक परिवर्तन जीवन का एक अनिवार्य हिस्सा हैं। दुर्भाग्य से, कुछ भौतिक और रासायनिक परिवर्तन जो दैनिक रूप से होते हैं, मनुष्य के हस्तक्षेप के कारण पर्यावरण के लिए हानिकारक हैं।

रासायनिक और भौतिक परिवर्तन हमारे चारों ओर हर समय होते हैं। ये परिवर्तन हमारे दैनिक जीवन के आवश्यक अंग हैं, उदाहरण के लिए, भोजन पचाना, दहन, परासरण और चरण परिवर्तन। हालाँकि, रोजाना होने वाले कुछ रासायनिक और भौतिक परिवर्तन

पर्यावरण के लिए हानिकारक होते हैं। उदाहरण के लिए, प्लास्टिक अपघटन, विश्व उष्णन, अम्लीय वर्षा का प्रभाव और तेल का फेलाव है।

प्लास्टिक कचरा प्रदूषण का एक व्यापक जाना माना स्रोत है। उत्पादित अधिकांश प्लास्टिक गैर-निम्नीकरण हैं; इसलिए उनके निपटान से भूमि और पानी में पर्यावरणीय क्षति होती है। गैर-निम्नीकरणप्लास्टिक को सड़ने में सैकड़ों साल लगते हैं; इस प्रकार, जब प्लास्टिक उत्पादों को भराव क्षेत्र, नदियों और महासागरों में बंद किया जाता है, तो यह मिट्टी, पानी, समुद्री जीवन और हवा को दूषित करता है। प्लास्टिक प्रदूषण एक गंभीर खतरा है जिसे पूर्णचक्रण से रोका जा सकता है, निम्नीकरण प्लास्टिक का उपयोग किया जा सकता है, उपभोक्तावाद को कम किया जा सकता है और बेहतर अपशिष्ट-संग्रह को बढ़ावा दिया जा सकता है।

विश्व उष्णन पृथ्वी पर औसत वैश्विक तापमान में असामान्य रूप से तेजी से वृद्धि है। विश्व उष्णन का मुख्य कारण जीवाश्म ईंधन के जलने से कार्बन डाइऑक्साइड के उत्सर्जन में भारी वृद्धि है। जलवायु परिवर्तन न केवल वायुमंडल और भूमि जीवों बल्कि महासागर को भी प्रभावित करता है। कार्बन डाइऑक्साइड उत्सर्जन का लगभग एक चौथाई हिस्सा पृथ्वी के महासागरों द्वारा अवशोषित किया जाता है। इसका अधिकांश हिस्सा स्थिर हो जाता है और इसे समुद्री पौधों और घास में संग्रहीत किया जाता है। हालांकि, कार्बन डाइऑक्साइड जो निश्चित नहीं है, पानी के रसायन विज्ञान को बदलकर समुद्र के पानी में घुल जाता है।

कोयले और तेल जैसे जीवाश्म ईंधन को बिजली स्टेशनों, कारखानों और घरों में जलाए जाने पर अम्लीय गैसों का उत्पादन होता है। ये अम्लीय गैसों जैसे सल्फर डाइऑक्साइड और नाइट्रोजन डाय ऑक्साइड वातावरण में पानी के अणुओं के साथ प्रतिक्रिया करते हैं जिससे बारिश और बर्फ अधिक अम्लीय हो जाते हैं। यह अम्ल वर्षा तब वनों, झीलों, महासागरों और संगमरमर / चूना पत्थर की इमारतों को नुकसान पहुंचाती है।

तेल फैलता है जब मानव हस्तक्षेप से तरल पेट्रोलियम पर्यावरण में छोड़ा जाता है, जिससे समुद्री पारिस्थितिक तंत्र को नुकसान होता है। तेल फैलने और उनके प्रभाव व्यापक रूप से चर्चा का विषय बन गए हैं क्योंकि यह पर्यावरण के लिए कई समस्याएं पैदा करता है। तेल फैलकर पानी पर तैरता है और सूरज की रोशनी को वहां से गुजरने से रोकता है, इससे पौधों और समुद्री जानवरों का बचना मुश्किल हो जाता है। तेल के फैलने से भी पक्षियों की मौत होती है क्योंकि यह पक्षियों के पंख और फर में घुस सकता है। तेल फलाव को साफ करना काफी मुश्किल होता है क्योंकि हवा और समुद्र की धाराएं फलाव को तोड़ देती हैं और बड़े क्षेत्रों में फैल जाती हैं। तेल रिसाव को जहाज की सुरक्षा और नियमों के साथ-साथ तेल की खपत में कमी से रोका जा सकता है।

संदर्भ: <https://www.thoughtco.com/examples-of-chemical-reactions-in-everyday-life>

प्रश्न / उत्तर:

प्रश्न 1. प्लास्टिक कचरे से क्या होता है?

- A. यह एक निम्नीकरण सामग्री है, इसलिए यह अंततः विघटित हो जाती है
- B. यह पूरी तरह से कभी नहीं जाता है, यह सिर्फ छोटे टुकड़ों में टूट जाता है
- C. प्लास्टिक कचरे जैसी कोई चीज नहीं है, सभी प्लास्टिक को पुनर्नवीनीकरण किया जाता है
- D. मछली खाने के लिए इसे समुद्र में फेंक दिया जाता है

प्रश्न 2. प्लास्टिक समुद्री जीवन के लिए खतरनाक क्यों है?

- A. वे इसे खाने के लिए गलती करते हैं और इसे पचा नहीं सकते।
- B. वे इसमें उलझ सकते हैं जो तैरने की उनकी क्षमता में बाधा डालता है।
- C. A और B दोनों
- D. यह खतरनाक नहीं है क्योंकि वे निवास के लिए प्लास्टिक कचरे का उपयोग करते हैं।

प्रश्न 3. अम्ल वर्षा किसके उत्सर्जन के कारण होती है

- A. सल्फर डाइऑक्साइड
- B. नाइट्रोजन ऑक्साइड
- C. दोनों (A) और (B)
- D. कार्बन डाइऑक्साइड

प्रश्न 4. सल्फर डाइऑक्साइड द्वारा निर्मित होता है

- A. बिजली का झटका
- B. ज्वालामुखी विस्फोट
- C. गैसोलीन इंजन
- D. उपरोक्त सभी

प्रश्न 5. अम्लीय वर्षा का प्रतिकूल प्रभाव (हैं)

- A. छीलने के लिए पेंट
- B. इस्पात संरचनाओं का संक्षारण
- C. कीटों को मारना
- D. उपरोक्त सभी

प्रश्न 6. तेल रिसाव के बारे में निम्नलिखित में से कौन सा सही नहीं है?

- A. तेल रिसाव से समुद्री पारिस्थितिकी तंत्र को नुकसान होता है।
- B. तेल फैलने से पक्षी नहीं मारे जाते।
- C. तेल की खपत में कमी करके तेल फैल को रोका जा सकता है।
- D. तेल फैलता मानव की भागीदारी के कारण होता है।

प्रश्न 7. कारण बताइए

- 1. अम्ल वर्षा एक समस्या है।
- 2. तेल रिसाव प्रकृति के लिए हानिकारक हैं

Item Description:

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

Answer Key:

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

8. दैनिक जीवन में भौतिक और रासायनिक परिवर्तन

क्षेत्र: पर्यावरण

कक्षा: 7

अध्याय संख्या - 6

अध्याय का नाम: भौतिक और रासायनिक परिवर्तन

अवधारणा: रासायनिक परिवर्तन

सीखने के प्रतिफल: विद्यार्थी

1. दिन-प्रतिदिन के जीवन में रसायन विज्ञान की भूमिका पर चर्चा और सराहना कर सकेंगे।
2. भौतिक और रासायनिक परिवर्तनों के बीच अंतर कर सकेंगे।



google images

रसायन विज्ञान आपके आसपास की दुनिया में होता है, न कि केवल एक प्रयोगशाला में। पदार्थ एक रासायनिक प्रतिक्रिया या रासायनिक परिवर्तन नामक एक प्रक्रिया के माध्यम से नए उत्पादों को बनाने के लिए बातचीत करता है। हर बार जब आप खाना बनाते या साफ करते हैं, तो यह रसायन विज्ञान है। जब आप दवाएं लेते हैं, मोमबत्ती जलाते हैं या सांस खींचते हैं तो ये सभी रासायनिक प्रतिक्रियाएँ कहलाती हैं। रोजमर्रा की जिंदगी से रासायनिक प्रतिक्रियाओं के ये उदाहरण उन हजारों प्रतिक्रियाओं का एक छोटा सा नमूना हैं जिन्हें आप अपने दिन के बारे में अनुभव करते हैं।

रासायनिक परिवर्तनों के परिणामस्वरूप नए रासायनिक पदार्थों का उत्पादन होता है। आणविक स्तर पर, रासायनिक परिवर्तनों में नए रासायनिक पदार्थ बनाने के लिए बंधन बनाना या तोड़ना शामिल होता है। रासायनिक प्रतिक्रियाओं के उदाहरणों में शामिल हैं: जंग लगना जहां आयरन ऑक्साइड का उत्पादन होता है, या गैसोलीन जलाना जहां जल वाष्प और कार्बन डाइऑक्साइड का उत्पादन होता है। भौतिक परिवर्तन में किसी पदार्थ की

रासायनिक पहचान को बदलना शामिल नहीं है। भौतिक परिवर्तन नए पदार्थ का उत्पादन नहीं करते हैं, भले ही शुरू और अंत वाले पदार्थ एक दूसरे से अलग दिख सकते हैं। उदाहरणों में शामिल हैं: चरण परिवर्तन, जैसे कि बर्फ का पिघलना या मिश्रण बनाना, उदाहरण के लिए, पानी और चीनी को मिलाना। कुछ सुरागों के अलावा रासायनिक और भौतिक परिवर्तनों को बताना संभव है। कुछ संकेत हैं जो दिखाते हैं कि एक रासायनिक प्रतिक्रिया हुई, जैसे कि रंग परिवर्तन, अवक्षेपण का गठन, गैस का निर्माण, गंध परिवर्तन, तापमान परिवर्तन, ध्वनि और प्रकाश। आम तौर पर रासायनिक प्रतिक्रियाएं / परिवर्तन अपरिवर्तनीय होते हैं और भौतिक परिवर्तन प्रतिवर्ती होते हैं। फिर भी कुछ रासायनिक प्रतिक्रियाएं प्रतिवर्ती हैं। उदाहरण के लिए, अमोनियम क्लोराइड को गर्म करने से अमोनिया और हाइड्रोजन क्लोराइड गैस बनती है। हालांकि, जब गैसों को फंस जाती हैं और ठंडा हो जाती हैं, तो अमोनियम क्लोराइड का एक सफेद ठोस फिर बनता है। इसी तरह, कुछ भौतिक परिवर्तन अपरिवर्तनीय हैं। उदाहरण के लिए, कुछ सामग्रियों को तोड़ना या नुकसान पहुंचाना अपरिवर्तनीय है, जैसे किसी पेड़ को काटना।

संदर्भ:

https://www.helsinki.fi/sites/default/files/atoms/files/chemical_and_physical_changes

प्रश्न 1. निम्नलिखित में से कौन सा एक रासायनिक परिवर्तन है?

- A. पत्थर को पीसना
- B. एक गिलास में बर्फ का पिघलना
- C. चाँदी का काला होना
- D. आटा गूँथना

प्रश्न 2. भौतिक परिवर्तन और रासायनिक परिवर्तनों के बारे में कौन सा कथन सही है?

- A. भौतिक परिवर्तन भौतिक और रासायनिक दोनों गुणों को बदल सकते हैं।
- B. भौतिक और रासायनिक परिवर्तन एक समय पर नहीं हो सकते।
- C. रासायनिक परिवर्तन अवलोकनीय नहीं हैं।
- D. रासायनिक परिवर्तन हमेशा नए पदार्थों का उत्पादन करते हैं।

प्रश्न 3. छोटे कणों में तोड़ने के लिए भोजन चबाना एक _____ परिवर्तन का प्रतिनिधित्व करता है, लेकिन पाचन तंत्र में एंजाइमों द्वारा शर्करा में स्टार्च का बदलना _____ परिवर्तन का प्रतिनिधित्व करता है।

- A. रासायनिक, भौतिक
- B. भौतिक, भौतिक
- C. भौतिक, रासायनिक
- D. रासायनिक, रासायनिक

प्रश्न 4. वैज्ञानिक प्राकृतिक दुनिया को बेहतर ढंग से समझने के लिए पदार्थों की विशेषताओं का अध्ययन करते हैं। निम्नलिखित में से कौन सा पदार्थ का रासायनिक या भौतिक लक्षण नहीं है?

एक रंग

बी लागत

सी घनत्व

डी गंध

प्रश्न 5. एक सेब का टुकड़ा हवा के संपर्क में आता है तो पर निम्नलिखित में से कौन सा देखा जाएगा?

A. यह ऑक्सीकरण से गुजरता है और रंग में भूरा हो जाता है।

B. भूरे रंग का दिखना हवा और एंजाइम के बीच प्रतिक्रिया के कारण होता है।

C. A और B दोनों।

D. कोई नहीं

प्रश्न 6. एक आतिशबाजी शो में, आतिशबाजी गर्मी और प्रकाश को पैदा करती है। यह किस प्रकार का परिवर्तन है?

प्रश्न 7. एक छात्र ने 5 मिलीलीटर सिल्वर नाइट्रेट और 5 मिली पोटैशियम ब्रोमाइड घोल में मिलाया और पीले रंग के अवक्षेप पाए। यह किस प्रकार का परिवर्तन है?

Item description:

Q. No	Q. Type	Competency	Knowledge	Context	Difficulty level
1	Simple multiple choice	Explain phenomenon scientifically	Content	Local-National	Low
2	Simple multiple choice	Evaluate and design scientific inquiry	Content	Local-National	Medium
3	Complex multiple choice	Evaluate and design scientific inquiry	Content	Local-National	Medium
4	Complex multiple choice	Evaluate and design scientific inquiry	Procedural	Local-National	Medium
5	Complex multiple choice	Interpret data and evidence scientifically	Procedural	Global	Medium

Answer Key:

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

9-मौसम की जानकारी

क्षेत्र: पर्यावरण

कक्षा: 7

अध्याय संख्या: 7

अध्याय का नाम: मौसम, जलवायु तथा जलवायु के अनुरूप जंतुओं द्वारा अनुकूलन

अवधारणा: मौसम

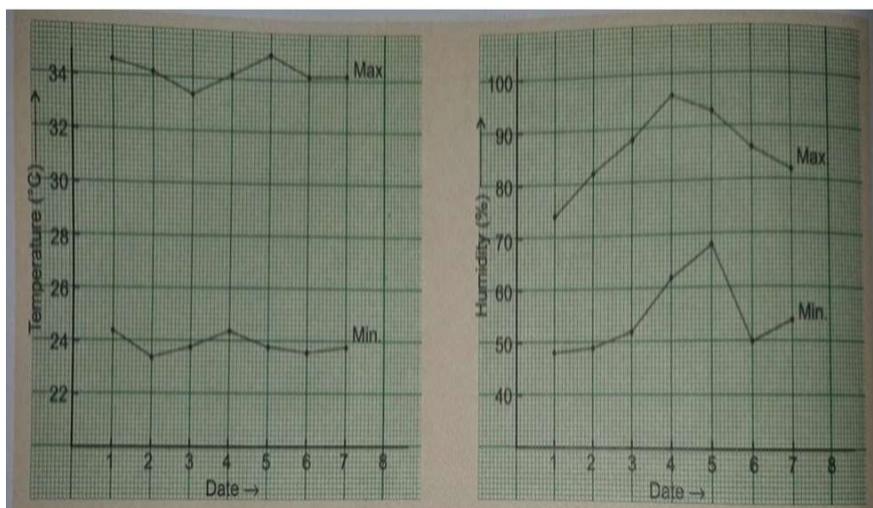
सीखने के प्रतिफल:

विद्यार्थी ग्राफ़ की व्याख्या करने और किसी स्थान के मौसम की भविष्यवाणी करने में सक्षम होंगे।

समाचार पत्र की एक मौसम रिपोर्ट हमें पिछले 24 घंटों के दौरान तापमान, आद्रता और वर्षा के बारे में जानकारी देती है। इसमें अगले दिन के मौसम के बारे में पूर्वानुमान भी प्रकाशित किया जाता है। किसी स्थान पर तापमान, आद्रता, वर्षा और वायु वेग आदि के संदर्भ में वायुमंडल की प्रतिदिन की परिस्थिति उस स्थान का मौसम कहलाती है। यह एक जटिल परिघटना है जो क्षण भर में भी परिवर्तित हो सकता है।

नीचे दिया गया है, जुलाई 2019 (चंडीगढ़ में) के पहले सप्ताह के लिए मौसम का चित्रमय प्रतिनिधित्व, अधिकतम और न्यूनतम तापमान और आद्रता दिखा रहा है।

रेखांकन को ध्यान से पढ़ें और निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दें:



संदर्भ: एनसीआरटी

प्रश्न 1 प्राथमिक कारक जो मौसम के सभी परिवर्तनों के लिए जिम्मेदार है।

- a) हवा की गति
- b) तापमान
- c) सूर्य
- d) आर्द्रता

प्रश्न 2 2 जुलाई और 5 जुलाई के मौसम की तुलना करें।

प्रश्न 3 निम्नलिखित कथनों के लिए 'सहमत' या 'असहमत' लिखें:

क्र.सं.	वक्तव्य	सहमत / असहमत
1	4 जुलाई को मध्यम बारिश हुई थी।	
2	रातें ठंडी थीं परन्तु दिन बहुत गर्म थे।	

प्रश्न 4 तापमान और आर्द्रता को मापने के लिए उपयोग किए जाने वाले उपकरणों का नाम बताइए।

प्रश्न 5 किस तिथि को वर्षा कम से कम थी ? अपने उत्तर को सही ठहराने का कारण दें।

Item description:

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

Answer Key:

Ans 1 Full Credit for c) Sun

No Credit for any other response.

Ans 2 On 5th July the weather is hot and humid as compare to 2nd July.

Full Credit for complete answer; Partial credit if either Hot or Humid is given.

No credit for any other response.

Ans 3 a) agree b) disagree

Full Credit if both are correct; Partial Credit if anyone is wrong.

No credit for any other response.

Ans 4 a) Maximum-Minimum thermometer is used for measuring temperature.

b) Hygrometer is used to measure humidity.

Full Credit: if both are given; Partial Credit: if anyone is given.

No credit for any other response.

Ans 5 Rainfall is least on 1st July, as humidity is minimum on this date.

Full Credit for complete answer.; Partial Credit if only date or reason is mentioned.

No credit for any other response.

10. जलवायु परिवर्तन और जानवरों में अनुकूलन

क्षेत्र: पर्यावरण

कक्षा: 7

अध्याय संख्या: 7

अध्याय का नाम: मौसम, जलवायु तथा जलवायु के अनुरूप जंतुओं द्वारा अनुकूलन

अवधारणा: जलवायु और अनुकूलन

सीखने के प्रतिफल:

विद्यार्थी यह समझने में सक्षम होंगे कि जानवर अपने निवास स्थान के साथ कैसे अनुकूलित होते हैं, विशेष तौर पर उष्णकटिबंधीय वर्षावन में रहने वाले जानवरों के लिए।

दुनिया के उष्णकटिबंधीय वर्षावन पृथ्वी के कुछ दुर्लभ और अद्वितीय वनस्पतियों और जीवों की मेजबानी करते हैं, जो आमतौर पर हमारे ग्रह पर कहीं नहीं पाए जाते हैं। उष्णकटिबंधीय वर्षावन दुनिया के उष्णकटिबंधीय क्षेत्रों में वर्षावन हैं। ये वर्षावन वार्षिक वर्षा की एक उच्च मात्रा प्राप्त करते हैं, और लगभग हर महीने कम से कम 60 मिमी वर्षा प्राप्त करते हैं। इन वर्षावनों में समृद्ध जैव विविधता है और पृथ्वी पर सभी प्रजातियों के लगभग 40% से 75% इन जंगलों में रहते हैं। इन वर्षावनों के जीव जगत में जगुआर, तपीर, ओकापी, बोआ कॉन्स्ट्रक्टर, अफ्रीकी ग्रे तोता, कील-बिल्ड टूकेन, क्राउन ईगल, थ्री-टो स्लथ, मकड़ी बंदर, बड़े उड़ने वाले लोमड़ी, किंग कोलोबस और बहुत कुछ शामिल हैं।



Google images

वनों के तल वर्षावन की सबसे निचली परत है जो सूर्य के प्रकाश का केवल 2% प्राप्त करता है। इस प्रकार, यहां उगने वाले पौधों को कम रोशनी की स्थिति में अनुकूलित किया जाता है, इसीलिए वन तल वनस्पति के लिए अपेक्षाकृत ठीक है। इस प्रकार, उष्णकटिबंधीय वर्षावन के अपेक्षाकृत बड़े जानवर जैसे ओकापी, टपीर, सुमाट्रान गैंडा, आदि, वर्षावनों के तलों में निवास करते हैं। इस परत में बड़ी संख्या में सरीसृप, कीड़े और उभयचर भी पाए जाते हैं। क्षयकारी पौधे और पशु पदार्थ वन तल में इकट्ठा होते हैं जहां वे बैक्टीरिया और कवक जैसे रोगाणुओं द्वारा विघटित हो जाते हैं।

संदर्भ: Google

प्रश्न 1 सही विकल्पों को चिह्नित करें

उष्णकटिबंधीय वर्षावन है

a) एक गर्म, नम बायोम जहां पूरे साल बारिश होती है

b) यह भूमध्य रेखा के साथ स्थित है और इसमें वनस्पति की घनी कैनोपियां हैं।

c) वे पृथ्वी के आधे पौधे और पशु प्रजातियों के घर हैं

d) यहां पाए जाने वाले जानवर काले भालू, भेड़िया, खरगोश, काले पूंछ वाले हिरण हैं।

प्रश्न 2. उष्णकटिबंधीय वर्षावन भूमध्य रेखा के चारों ओर एक आबन्ध में स्थित होते हैं, जो ज्यादातर..... कटिबन्ध सेकटिबन्ध के बीच में होते हैं

प्रश्न 3. यद्यपि गर्म, नम मिट्टी में सड़न तेजी से होती है लेकिन मिट्टी पोषक तत्वों से समृद्ध क्यों नहीं होती है?

वर्षा वनों की धरातल और निचले भाग, वन्यजीवों की हलचल के साथ भरे रहते हैं। उपयुक्त रूप से नामित मकड़ी बंदर पेड़ के शीर्ष पर रहने के लिए अनुकूलित हो गए हैं, जहां उनके भोजन की बहुत कम प्रतियोगिता है। मकड़ी बंदर की पूर्वाभास की पूंछ इसे पेड़ से पेड़ तक सुशोभित करने की क्षमता देती है। आलसी जानवर भी पेड़ों में रहते हैं, शाखाओं से उल्टा लटकते हुए दिन बिताना पसंद करते हैं। धीमी गति से चलने के लिए उनकी प्रवृत्ति, शिकारियों की कमी का सूचक है।

प्रश्न 4. उष्णकटिबंधीय वर्षावनों में कुछ जानवर पेड़ों पर क्यों रहते हैं?

प्रश्न 5. आलसी जानवरों ने अपने शिकारियों से कैसे बचाव करते हैं ?

Item Description:

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

Answer key:

Ans 1. Option a, b and c

Ans 2. Cancer, Capricorn

Ans 3.

i). Torrential rains wash out most of the nutrients out of the soil

ii). Most of the carbon and essential nutrients are locked up in the living vegetation. As organic material decays it is recycled so quickly that few nutrients never reach the soil.

Ans 4.

i) Competition for food is less.

ii) To reach for Sunlight

iii) The canopy offers sources of food, shelter and hiding places.

Ans5.

i) Sloths are so slow that they often go unnoticed by their predators by blending in the surroundings.

ii) By relying on camouflage, such as algae that grows on their fur.

11. चक्रवात के कारण विनाश

क्षेत्र: खतरे

कक्षा: 8

अध्याय: 8

अध्याय का नाम: पवन, तूफान और चक्रवात

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 kilometers 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.

12. मिट्टी के नमूने को पहचानना

क्षेत्र: पर्यावरण

कक्षा: 7

अध्याय संख्या - 9

अध्याय का नाम: मृदा

अवधारणा: मिट्टी के विषय में जानकारी

सीखने के प्रतिफल: विद्यार्थी

1. बच्चे दिए गए किसी भी मिट्टी के नमूने की पहचान कर सकेंगे
2. मिट्टी की प्रोफाइल और इसकी संरचना के बारे में बता सकेंगे
3. किसी दिए गए नमूने में मिट्टी के प्रकार की प्रतिशत का पता लगाने के लिए सरल जांच का संचालन कर सकेंगे।

मिट्टी रेत, गाद, मृत्तिका के कणों और गली-सड़ी पत्तियों सामग्री के मिश्रण से बनी होती है। विभिन्न मिट्टी के नमूनों में इनका अलग-अलग प्रतिशत होता है। बलुई मृदा में सबसे बड़े कण होते हैं और इनका भार अधिक होता है। यह पोषक तत्वों को संजो कर नहीं रख सकती है। गाद के कण रेत से छोटे होते हैं और कम वजनी होते हैं। यह पानी को अवशोषित कर सकती है और सीमित पोषक तत्वों को संजो कर रख सकती है। चिकनी मिट्टी के कण सबसे छोटे होते हैं। यह पानी को अच्छी तरह से अवशोषित कर सकता है और जब पानी जमा हो जाता है तो यह भारी हो जाता है। यह पोषक तत्वों को आसानी से संजो कर रख सकते हैं।

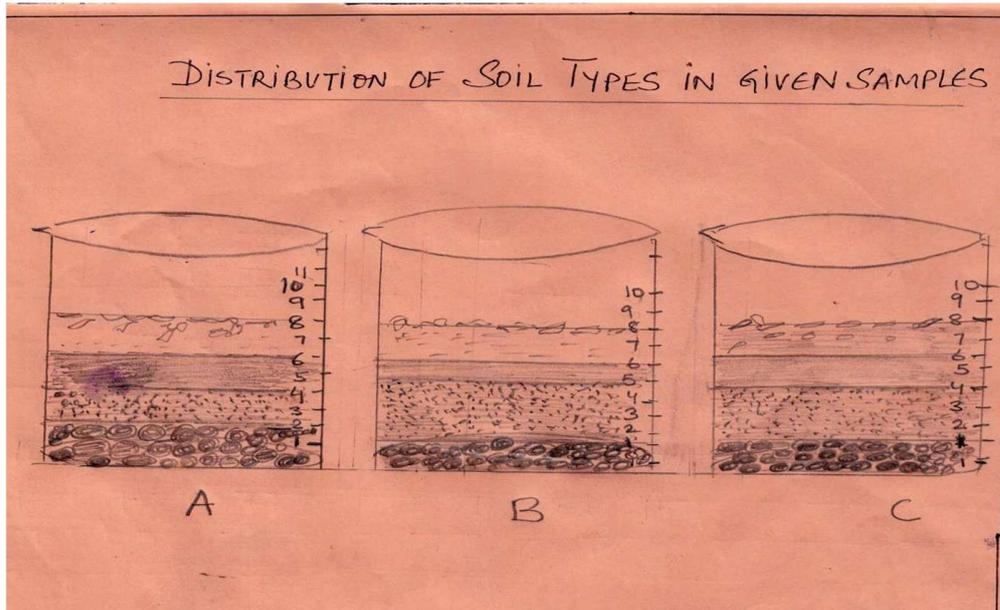
मिट्टी के विभिन्न प्रकारों को समझने के लिए निम्नलिखित प्रयोग करें:-

प्रयोग: दिए गए नमूने में मिट्टी के प्रकार की पहचान करने के लिए और 3 अलग-अलग नमूने में प्रत्येक प्रकार का प्रतिशत ज्ञात करें।

सामग्री: माप के लिए 3 बीकर, 3 अलग-अलग मिट्टी के नमूने, स्टरर, मापक

प्रक्रिया:

1. 3 बीकर ले लो इन्हें A, B और C के रूप में लेबल करें। अब प्रत्येक बीकर को चिह्नित करके मिट्टी के नमूनों को
A, B और C बीकर में भरें (3 चम्मच प्रत्येक)।
2. अब प्रत्येक बीकर को पानी से तीन-चौथाई भरें और इससे निकलने वाले बुलबुलों को देखें।
3. अब प्रत्येक बीकर में मिश्रण को अच्छी तरह से हिलाएं और इसे कुछ घंटों के लिए स्थिर रखें।
4. नीचे बैठी हुई मिट्टी का निरीक्षण करें।
5. कुल मिट्टी व पानी की ऊंचाई, और फिर मिट्टी की हर परत की ऊंचाई को मापें।
6. मिट्टी के प्रत्येक भाग का प्रतिशत ज्ञात करें और पाई चार्ट में भरें।



उपरोक्त चित्र में परतों के व्यवस्थित होने के बाद बीकरों को दर्शाया गया है।

प्रश्न 1. मिट्टी के बैठने के बाद ऊपर दिखाए गए बीकरों में आपने क्या देखा? क्या आप परतों को लेबल कर सकते हैं जैसा कि मिट्टी के बैठने के बाद दिखाया गया है।

परत 1:

परत 2:

परत 3:

परत 4:

क्या सभी बीकरों में एक ही तरीके से परतें बनी हैं?

प्रश्न 2. प्रत्येक बीकर से निकलने वाले बुलबुलों का संभावित कारण क्या हो सकता है?

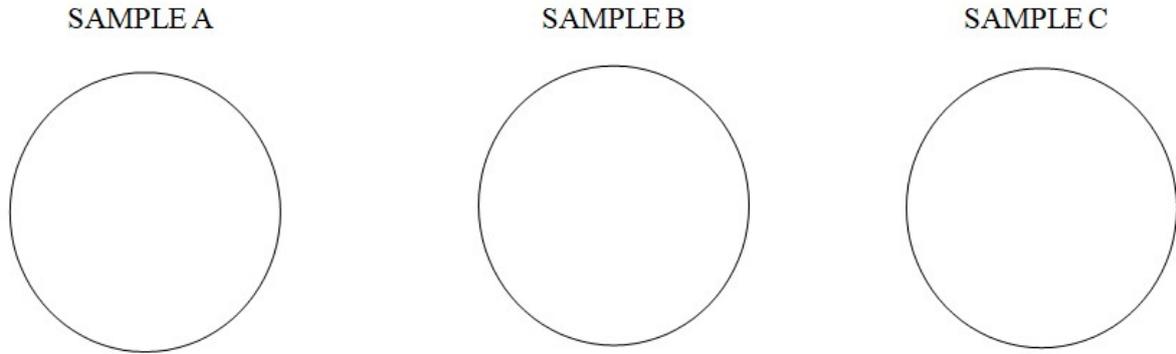
प्रश्न 3 ऊपर दिखाए गए चित्रों के आधार पर निम्न तालिका पूरी करें:-

बीकर संख्या	बलुई मृदा की ऊँचाई (सेमी में)	मृण्मय मृदा की ऊँचाई (सेमी में)	ह्यूमस की ऊँचाई (सेमी में)	गाद की ऊँचाई (सेमी में)
A				
B				
C				

प्रश्न 4. प्रत्येक मिट्टी के प्रकार का प्रतिशत ज्ञात करें और नीचे दी गई तालिका में भरें

बीकर संख्या	बलुई मृदा %	मृण्मय मृदा %	ह्यूमस %	गाद %
A				
B				
C				

प्रश्न 5. विभिन्न प्रकार की मृदा के प्रतिशत को देखते हुए 3 पाई-चार्ट बनाएँ



Item Description

Q.NO	Q. TYPE	COMPETENCY	KNOWLEDGE	CONTEXT	DIFFICULTY LEVEL
1	Open ended	Explain the phenomenon scientifically	Content & Procedural	Global	low
2	Closed constructed	Explain the phenomenon scientifically	Content	Global	Medium
3	Closed constructed	Interpret the data & evidence scientifically	Procedural	Global	Medium
4	Closed constructed	Interpret the data & evidence scientifically	Procedural	Global	High
5	Closed constructed	Interpret the data & evidence scientifically	Procedural	Global	High
6	Closed constructed	Interpret the data & evidence scientifically	Procedural	Global	Medium

Answer Key:

1. a) Observation is that different soil types gets settled according to its constituent material in the beaker

b) Different layers are

LAYER 1: Sandy soil

LAYER 2: Silty soil

LAYER 3: Clayey soil

LAYER 4: Humus

2. Bubbles start coming out of the mixture as soon as the water is poured on the soil due to the presence of air in the soil. Once the soil is stirred bubbles stops coming out.

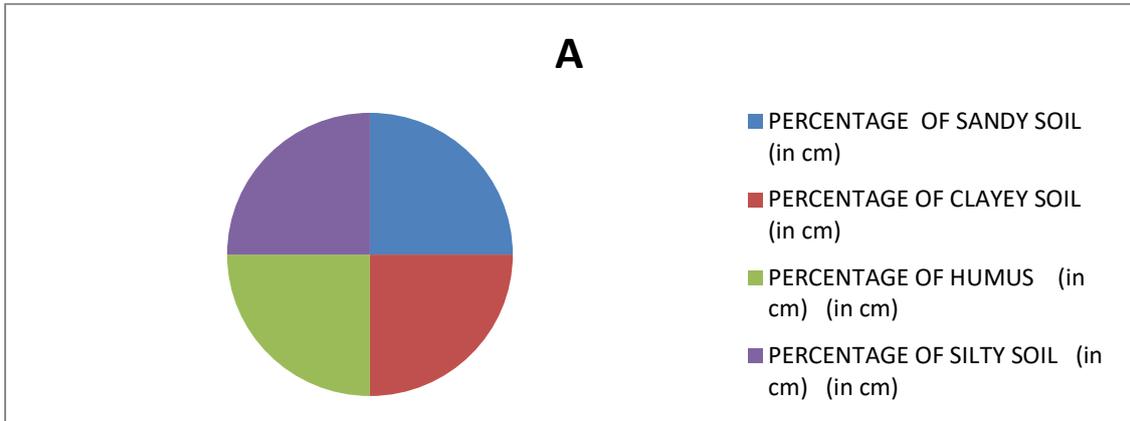
3.

SAMPLE NO.	HEIGHT OF SANDY SOIL (in cm)	HEIGHT OF CLAYEY SOIL (in cm)	HEIGHT OF HUMUS (in cm)	HEIGHT OF SILTY SOIL (in cm)	TOTAL HEIGHT OF LAYERS (including soil & water)
A	2CM	2CM	2CM	2CM	8CM
B	1CM	1CM	2CM	4 CM	8 CM
C	1CM	3CM	2CM	2CM	8CM

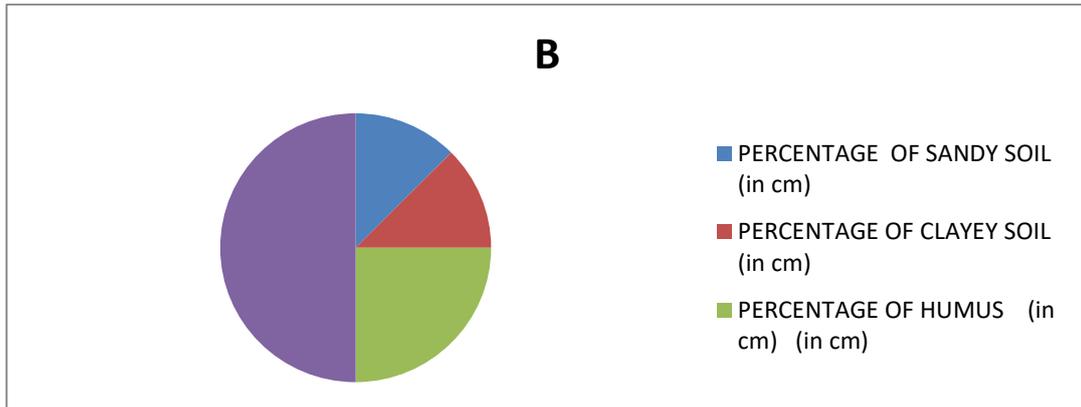
4.

BEAKER SAMPLE NO.	PERCENTAGE OF SANDY SOIL (in cm)	PERCENTAGE OF CLAYEY SOIL (in cm)	PERCENTAGE OF HUMUS (in cm)	PERCENTAGE OF SILTY SOIL (in cm)
A	$2/8*100=25\%$	$2/8*100=25\%$	$2/8*100=25\%$	$2/8*100=25\%$
B	$1/8*100=12.5\%$	$1/8*100=12.5\%$	$2/8*100=25\%$	$4/8*100=50\%$
C	$1/8*100=12.5\%$	$3/8*100=37.5\%$	$2/8*100=25\%$	$2/8*100=25\%$

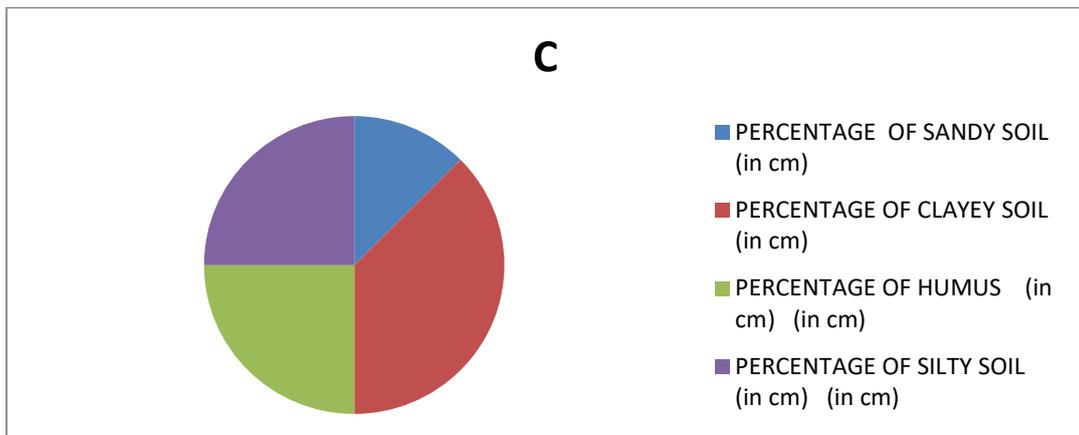
5. Pie chart
SAMPLE A



SAMPLE B



SAMPLE C



6. After the interpretation of data and making a pie chart can you find out which soil sample out of three is more suitable for pottery and which one is more suitable for growing coconuts:

SUITABLE FOR POTTERY : sample C
SUITABLE FOR GROWING COCONUT : sample C

Scoring Key:

1. FULL CREDIT (2) if answers for both questions given;PARTIAL CREDIT (1) If answers for any one question given;NO CREDIT (0) if any other answer
2. FULL CREDIT (2) if correct answer given; NO CREDIT (0) any other answer
3. FULL CREDIT (2) If all answers of 3 samples correct;PARTIAL CREDIT (1) If answers of 2 samples correct;NO CREDIT (0) any other answer
4. FULL CREDIT (2) If all answers of 3 samples correct;PARTIAL CREDIT (1) If answers of 2 samples correct;NO CREDIT (0) any other answer
5. FULL CREDIT (2) if all three correct piecharts;PARTIAL CREDIT (1) if any 2 correct pie charts ; NO CREDIT (0) if wrong pie charts
6. FULL CREDIT (2) a.if answer is Sample C b. No sample;PARTIAL CREDIT (1) If any one answer ; NO CREDIT (0) any other answer

13. पौधों में श्वसन

क्षेत्र: पर्यावरण

कक्षा: 7

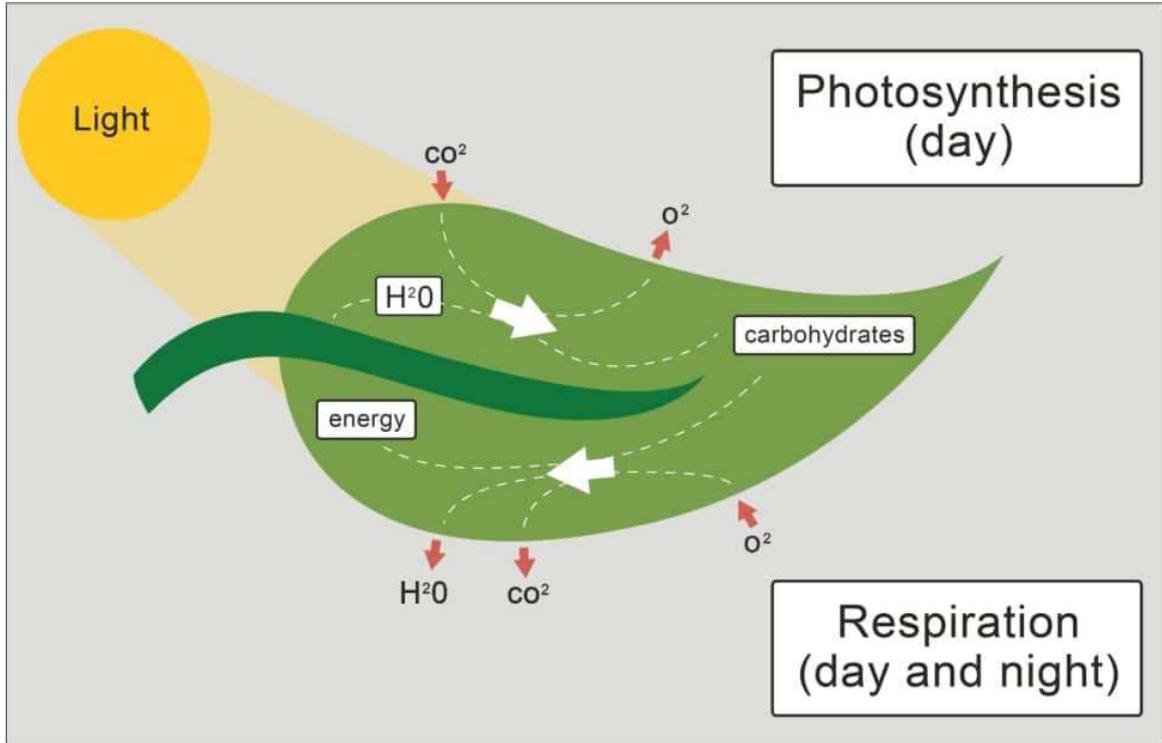
अध्याय संख्या - 10

अध्याय का नाम: जीवों में श्वसन

अवधारणा: पौधों में श्वसन

सीखने के प्रतिफल: विद्यार्थी

1. श्वसन की प्रक्रिया और परिघटना की व्याख्या कर सकेंगे ।
2. पौधे की श्वसन प्रणाली का आरेख / प्रवाह चार्ट बना सकेंगे ।



पौधों में श्वसन

जानवरों की तरह, पौधों को भी ऊर्जा की आवश्यकता होती है। श्वसन की प्रक्रिया से पौधों को यह ऊर्जा मिलती है। पौधे श्वसन के लिए हवा के ऑक्सीजन का भी उपयोग करते हैं और कार्बन डाइऑक्साइड छोड़ते हैं।

पौधों में श्वसन जानवरों से तीन तरह से भिन्न होता है:

पौधों में श्वसन	जंतुओं में श्वसन
पौधे के सभी भाग (जैसे जड़, तना और पत्तियां) व्यक्तिगत रूप से श्वसन करते हैं।	एक जन्तु एक इकाई के रूप में श्वसन करता है।
पौधों में श्वसन के दौरान, पौधे के एक हिस्से से दूसरे हिस्से में श्वसन गैसों का थोड़ा परिवहन होता है।	श्वसन गैसों को आमतौर पर श्वसन के दौरान एक जन्तु के अंदर लंबी दूरी पर पहुंचाया जाता है।
पौधों में श्वसन धीमी गति से होता है।	जंतुओं में श्वसन बहुत तेज दर से होता है।

पौधों को ऑक्सीजन परासरण की विधि से प्राप्त होता है:

-पेड़ों का आकार विशाल एवं उनकी टहनियों द्वारा फैला होता है, इसलिए उनके आयतन की तुलना में सतही क्षेत्रफल अधिक होता है। इसलिए, प्रसार अकेले पौधों की सभी कोशिकाओं को उतनी ही ऑक्सीजन की आपूर्ति कर सकता है जितनी उन्हें श्वसन के लिए आवश्यक है।

-परासरण पौधों के रस, तनों और पत्तियों में होता है।

जड़ों में श्वसन:

-हवा मिट्टी के खाली हिस्सों में होता है। जड़ों के मूल बाल उनके साथ सीधे संपर्क में हैं। मिट्टी की हवा का ऑक्सीजन जड़ बालों के माध्यम से फैलता है और श्वसन के लिए जड़ के सभी आंतरिक कोशिकाओं तक पहुंचता है।

-मूल कोशिकाओं द्वारा उत्पादित कार्बन डाइऑक्साइड विपरीत दिशा में फैलता है।

-जल भराव की स्थिति में, मिट्टी में हवा की कमी हो जाती है। ऑक्सीजन की अनुपस्थिति में, जड़ की चयापचय गतिविधि में गिरावट आती है और पौधे मुरझा सकते हैं।

तनों में श्वसन:

-छोटे पौधों के तनों में रंध्र होते हैं। वायु से ऑक्सीजन रंध्र के माध्यम से एक शाकाहारी पौधे के तने में फैल जाती है और श्वसन के लिए सभी कोशिकाओं तक पहुँच जाती है।

-सांस के दौरान पैदा होने वाली कार्बन डाइऑक्साइड गैस एक ही रंध्र के माध्यम से हवा में फैलती है।

लकड़ी के तनों में, छाल में गैसीय विनिमय के लिए छोटे छोटे छिद्र होते हैं।

पत्तियों में श्वसन:

-एक पौधे की पत्तियों में रंध नामक छोटे छिद्र होते हैं। पत्तियों में श्वसन गैसों का आदान-प्रदान रंध के माध्यम से प्रसार की प्रक्रिया से होता है

संदर्भ: NCERT पाठ्य पुस्तक कक्षा 7

प्रश्न 1 उस प्रक्रिया का नाम बताइए, जिसके माध्यम से पौधों की सभी कोशिकाओं को बहुत अधिक ऑक्सीजन की आपूर्ति की जाती है?

- A कठिनाई
- B एंडोस्मोसिस
- C एक्सोस्मोसिस
- D प्रकाश संश्लेषण

प्रश्न 2 पौधों में श्वसन होता है:

- A स्टोमेटा
- B. लैटिकल्स
- C. A और B दोनों
- D केवल ए

प्रश्न 3 निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

- A. श्वसन दिन और रात दोनों जगह होता है।
- B. प्रकाश संश्लेषण केवल दिन के समय के दौरान होता है।
- C. A और B दोनों सही हैं।
- D न तो ए और न ही बी सही हैं।

प्रश्न 4 पौधों द्वारा अपने अपशिष्ट उत्पादों से छुटकारा पाने के लिए उपयोग किए जाने वाले विभिन्न तरीके हैं:

- I. रंध और छिद्र के माध्यम से गैसीय अपशिष्ट।
- II. पत्तियों को छीलने, फलों के छिलने और फलों के गिरने से ठोस और तरल कचरा जमा हो जाता है।
- III गोंद और रेजिन के रूप में अपशिष्ट को स्रावित करके।

निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही है / हैं?

- A. I और II सही हैं।
- B. II और III सही हैं।
- C. I और III सही हैं।
- D. I, II और III सही हैं।

प्रश्न 5 पौधों द्वारा स्रावित अपशिष्ट उत्पादों का नाम बताइए?

- A. कार्बन डाइऑक्साइड
- B. ऑक्सीजन
- C. जल वाष्प
- D. सभी सही हैं।

प्रश्न 6 निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही है / हैं?

I. रात में पत्तियों में शुद्ध गैसीय विनिमय होता है, ऑक्सीजन में फैलता है और कार्बन डाइऑक्साइड फैलता है।

II. दिन के दौरान शुद्ध गैसीय विनिमय होता है, ऑक्सीजन बाहर फैलता है और कार्बन डाइऑक्साइड फैलता है।

नीचे दिए गए कोड में से सही उत्तर का चयन करें:

- A. केवल I सही है।
- B. केवल II सही है।
- C. I और II दोनों सही हैं।
- D. न तो I और न ही II सही है।

प्रश्न 7 पौधों में श्वसन के संबंध में निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही है?

I. श्वसन भोजन से ऊर्जा जारी करने की प्रक्रिया है।

II. पौधों के सभी भागों जैसे तने, जड़ों, पत्तियों आदि में श्वसन व्यक्तिगत रूप से होता है।

III. पौधों में श्वसन की दर धीमी है जबकि यह मनुष्यों और जानवरों में तेज है।

नीचे दिए गए कोड में से सही उत्तर का चयन करें:

- A. I और III सही हैं।
- B. I और II सही हैं।
- C. I, II और III सही हैं।
- D. उपरोक्त में से कोई नहीं।

प्रश्न 8 एक जड़ के एपिडर्मल कोशिकाओं के विस्तार का नाम बताइए जो मिट्टी के सीधे संपर्क में है?

- A. जड़ के बाल
- B. इंटरनोड्स
- C. बंडल के निशान
- D. पीथ

Item Description:

Q No	Q Type	Competency	Knowledge	Context	Difficulty level
1.	Simple MCQ	Explain phenomenon scientifically	Content	global	low
2	Simple MCQ	Explain phenomenon scientifically	Content	global	low
3	Simple MCQ	Explain phenomenon scientifically	Content	global	low
4	Simple MCQ	Explain phenomenon scientifically	Content	global	low
5.	Simple MCQ	Explain phenomenon scientifically	Content	global	low
6.	Simple MCQ	Interpret data and evidence scientifically	Content	global	medium
7.	Simple MCQ	Interpret data and evidence scientifically	Content	global	medium
8.	Simple MCQ	Explain phenomenon scientifically	Content	global	low

Answer Key:

Ans 1. A

Ans 2. C

Ans 3. C

Ans 4. **D**

Ans 5. D

Ans 6.C

Ans 7. C**Ans 8. A**

14. जीवों में श्वसन

क्षेत्र: पर्यावरण

कक्षा: 7

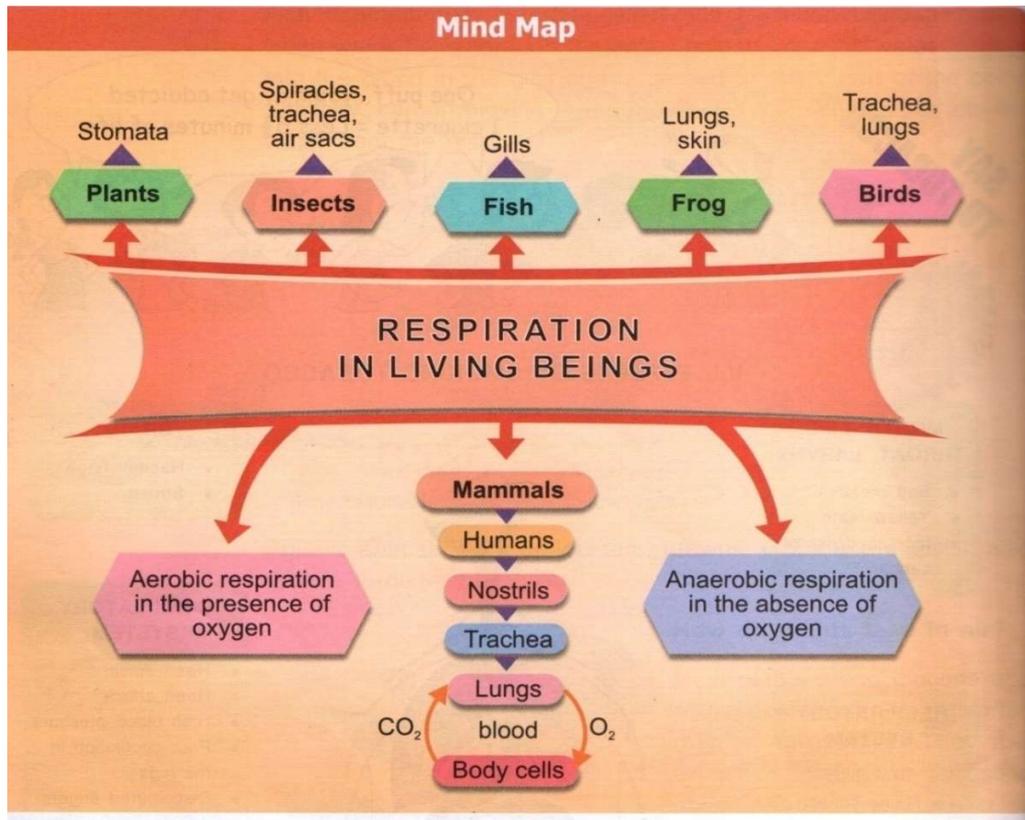
अध्याय संख्या -10

अध्याय का नाम: जीवों में श्वसन

अवधारणा: श्वास प्रणाली

सीखने के प्रतिफल: विद्यार्थी

1. श्वसन के समीकरण के साथ प्रक्रिया और परिघटना की व्याख्या करें।
2. मानव श्वसन प्रणाली के आरेख / प्रवाह चार्ट बनाएं,
3. आसपास से सामग्री का उपयोग करके मानव श्वसन प्रणाली के मॉडल का निर्माण कर सकेंगे।



सभी जीवित प्राणियों को जीने के लिए ऊर्जा की आवश्यकता होती है। श्वसन ऊर्जा, कार्बन डाइऑक्साइड और पानी को छोड़ने के लिए भोजन को तोड़ने के लिए ऑक्सीजन का उपयोग करने की प्रक्रिया है।

मानव में श्वसन प्रणाली:

मनुष्यों में श्वसन के लिए अंग इस प्रकार हैं:

1. नासा द्वार
2. मुखगुहा
3. श्वासनली (विंडपाइप)
4. फेफड़े (श्वसनी, श्वसनिका, कूपिका)
5. डायफ्राम

-**फेफड़े** छाती गुहा में मौजूद हैं, जो पक्षों पर पसलियों से घिरे होते हैं। पसलियों में एक पिंजरे जैसी संरचना होती है जिसे रिबकेज कहा जाता है। डायफ्राम नामक एक बड़ी पेशी जो पसलियों से बनी चादर के समान होती है, ये रिबकेज का आधार बनाती है। हर समय डायफ्राम सिकुड़ते और फैलते रहते हैं।

-श्वसन एक निरंतर प्रक्रिया है जिसमें मनुष्य सांस लेते हैं और शरीर से हवा बाहर निकालते हैं। यह मस्तिष्क द्वारा नियंत्रित एक अनैच्छिक क्रिया है।

श्वास में दो चरण होते हैं: साँस लेना, हवा अंदर लेने की प्रक्रिया और साँस छोड़ना, हवा बाहर निकालने की प्रक्रिया।

- साँस लेने के दौरान, डायफ्राम सिकुड़ता है, यह समतल होता है और छाती गुहा के अंदर स्थान को बढ़ाता है। इससे हवा अंदर जाती है और इसलिए छाती ऊपर उठती है और बाहर की हवा फेफड़ों में जाती है। साँस छोड़ने के दौरान, डायफ्राम आराम करता है, यह छाती गुहा के अंदर की जगह को कम करता है। इससे हवा बाहर है और इसलिए छाती अंदर की ओर निकल जाती है और बाहर निकल जाती है।

सूक्ष्मजीवों में श्वसन:

अमीबा जैसे सूक्ष्मजीवों में, गैसों का आदान-प्रदान उनके शरीर की सतह के माध्यम से होता है।

जलीय जीवों में श्वसन

मछली जैसे जलीय जानवर पानी में रहते हैं और उन्हें ऑक्सीजन मिलती है जो पानी में घुली होती है। मछलियों में उनके मुँह के दोनों ओर एक विशेष संरचना होती है जिसे गिल्स कहते हैं। पानी से ऑक्सीजन गलफड़ों में रक्त में फैल जाता है और इसे शरीर के हर हिस्से तक पहुंचाया जाता है। इसी प्रकार, रक्त में कार्बन-डाइऑक्साइड एक गलफड़े से पानी में फैल जाता है।

झींगा, केकड़े और शंख जैसे जलीय जानवर भी गलफड़ों के माध्यम से सांस लेते हैं।

केंचुए में श्वसन

जानवरों में जो मिट्टी में रहते हैं, जैसे कि केंचुए त्वचा के घने सतह के माध्यम से गैसों का आदान-प्रदान होता है।

कीटों में श्वसन:

एक कीट की श्वसन प्रणाली जैसे टिड्डे और तिलचट्टे को श्वासप्रणाल तंत्र के रूप में जाना जाता है। यह नालियों एवं श्वास रंध्रों से बना होता है। एक कीट छोटे छिद्रों के माध्यम से हवा लेती है जिसे श्वासरंध्र कहा जाता है जो शरीर पर स्थित होते हैं। श्वासरंध्र वातक नामक संकीर्ण नलियों में खुलते हैं, जो ऑक्सीजन को शरीर के विभिन्न भागों में ले जाते हैं। कार्बन डाइऑक्साइड श्वासनली के माध्यम से फैलता है और श्वासरंध्र के माध्यम से बाहर निकलता है।

पक्षियों में श्वसन

पक्षियों में वायु की थैली के साथ फेफड़े होते हैं। वायु थैली ऑक्सीजन और कार्बन डाइऑक्साइड आदान प्रदान में एक सीधी भूमिका नहीं निभाती हैं, हालांकि वे पक्षीय श्वसन प्रणाली के माध्यम से, ऑक्सीजन समृद्ध हवा को एक दिशा में चलती रहती हैं।

उभयचरों में श्वसन

मेंढक, न्यूट और सैलामेंडर जैसे उभयचर दोनों जलीय और स्थलीय हैं। मेंढक के फेफड़े होते हैं, लेकिन वे पानी में होने पर गैसों के आदान-प्रदान के लिए अपनी त्वचा का उपयोग करते हैं। जमीन पर होने पर वे अपने फेफड़ों का उपयोग करते हैं।

प्रश्न 1 केंचुए और मेंढक अपनी त्वचा के कारण सांस लेते हैं क्योंकि दोनों जीवों की त्वचा है

- (a) नम और खुरदरा।
- (b) सूखा और खुरदरा।
- (c) सूखा और पतला।
- (d) नम और पतला।

प्रश्न 2 मछली गिल्स की मदद से सांस लेती हैं जो रक्त वाहिकाओं के साथ बड़े पैमाने पर आपूर्ति की जाती हैं। गलफड़े मछली की मदद करते हैं

- (a) हवा से ऑक्सीजन लेते हैं।
- (b) पानी में अपशिष्ट पदार्थ छोड़ते हैं
- (c) पानी में मौजूद पोषक तत्वों को अवशोषित करता है।
- (d) पानी से घुली हुई ऑक्सीजन लेना।

प्रश्न 3 एक जीव जो श्वासप्रणाल प्रणाली द्वारा साँस लेता है

- (a) कॉकरोच (b) केंचुआ (c) तितली (d) मच्छर

प्रश्न 4 श्वसन के लिए पक्षियों में _____ होता है।

A फेफड़े

B. हवा का गुब्बारा

C त्वचा

D गलफड़े

प्रश्न 5. जीव जो हवा की अनुपस्थिति में श्वसन करते हैं _____ कहलाते हैं

- (a) रोगाणु
- (b) अवायु जीव
- (c) वायु जीव
- (d) इनमें से कोई नहीं

प्रश्न 6 निम्नलिखित में से कौन सा जीव श्वासरंध्रों के माध्यम से सांस लेता है?

- (क) मक्खी
- (ख) केंचुआ
- (ग) घोंघे
- (द) ये सभी

प्रश्न 7 साँस लेना और साँस छोड़ना के बीच अंतर क्या अंतर है?

प्रश्न 8 एक फ्लोचार्ट के माध्यम से मनुष्यों में साँस लेने के तंत्र की व्याख्या करें।

Item Description:

Q No	Q Type	Competency	Knowledge	Context	Difficulty level
1.	Simple MCQ	Explain phenomenon scientifically	Content	Personal	low
2	Simple MCQ	Explain phenomenon scientifically	Content	global	low
3	Simple MCQ	Explain phenomenon scientifically	Content	global	low
4	Simple MCQ	Explain phenomenon scientifically	Content	global	low
5.	Simple MCQ	Explain phenomenon scientifically	Content	global	low
6.	Simple MCQ	Interpret data and evidence scientifically	Content	global	low
7.	Closed constructed	Interpret data and evidence scientifically	Content	global	medium
8.	Closed constructed	Interpret data and evidence scientifically	Content	global	medium

Answer Key:

Ans 1 D

Ans2. D

Ans3.A

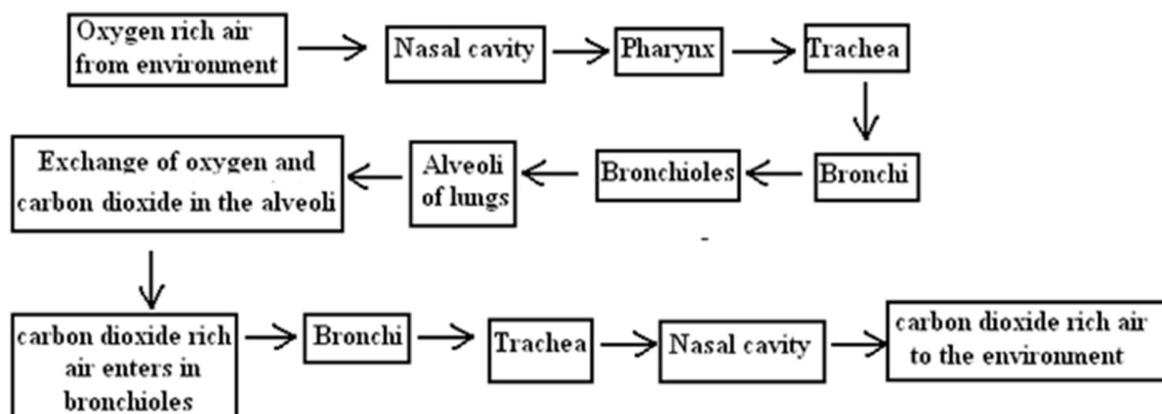
Ans4. B

Ans5 .B

Ans6.A

Ans7. Inhalation is the process of intake of air into lungs, whereas exhalation is the process of letting air out from lungs.

Ans8.



15. दिल को महसूस होने वाले कहानी

क्षेत्र: स्वास्थ्य

कक्षा: 7

अध्याय संख्या -11

अध्याय का नाम: जंतुओं और पादप में परिवहन

अवधारणा: परिसंचरण प्रणाली

सीखने के प्रतिफल: विद्यार्थी

1. प्रक्रिया और घटना के कारणों में संबंध स्थापित कर सकेंगे
2. धमनी और शिरा के बीच अंतर कर सकेंगे।

शुभम 10 साल का लड़का है। उसका मांसल हृदय अब बहुत दुखी है। शुभम अब खेलने के लिए बाहर नहीं जाता है। उनके पिता ने उन्हें एक नया मोबाइल दिलवाया है। वह अब सिर्फ पूरे दिन अपने मोबाइल पर गेम खेलता है। वह पूरे दिन चिप्स भी खाता रहता है। शुभम का दिल थका हुआ और सुस्त लगता है। उसका दिल चिंतित है कि अगर शुभम ऐसे ही चलता रहा, तो एक दिन दिल को गंभीर समस्याओं का सामना करना पड़ेगा। तो दिल शिराओं और धमनियों के पास जाने का फैसला करता है।



प्रश्न 1 शुभम व्यायाम नहीं करता है और जंक फूड खाता है। उसका मांसपेशियों का दिल पूरे दिन सुस्त और थका हुआ क्यों लगता है?

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

शिराएँ और धमनियाँ दिल की सबसे अच्छी दोस्त हैं। धमनियाँ हृदय को शरीर के सभी हिस्सों में ऑक्सीजन युक्त रक्त पहुंचाने में मदद करती हैं। वे कड़ी मेहनत करती हैं और इनकी मोटी लोचदार दीवारें होती हैं। शिराएँ शरीर के सभी हिस्सों से हृदय तक कार्बन डाइऑक्साइड समृद्ध रक्त ले जाने में मदद करती हैं। उनके पास पतली दीवारें और वाल्व हैं जो रक्त को केवल हृदय की ओर ऊपर की ओर बहने की अनुमति देते हैं।



प्रश्न 2 शिराएँ और धमनियाँ दोनों सबसे अच्छे दोस्त हैं। हालांकि वे एक दूसरे से अलग हैं। उनके बीच मतभेदों के किसी भी दो बिंदुओं को लिखें।

नसें	धमनियाँ

"नमस्कार दोस्तों!" दिल कहता है। "क्या हाल है?"

धमनियों और शिराओं का जवाब है, "हम ठीक हैं, आप उदास दिखते हैं?"

"हाँ", दिल कहता है। "मैं थका हुआ और सुस्त महसूस करता हूँ। मुझे अब कोई व्यायाम नहीं हो रहा है, शुभम बैठा रहता है "।

"हाँ, हम अपनी आंतरिक दीवारों में जमा बुरे कोलेस्ट्रॉल को भी महसूस करते हैं। यदि यह जारी रहता है तो आप जल्द ही असफल हो जाएंगे और काम करना बंद कर देंगे।" धमनियों का कहना है।

प्रश्न 3 आपको क्या लगता है कि धमनियों और शिराओं की भीतरी दीवारों में खराब कोलेस्ट्रॉल का जमाव दिल का काम करना बंद कर देगा?

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

"आपको क्या लगता है कि क्या किया जाना चाहिए?" शिराएँ पूछती हैं।

"मुझे लगता है कि हम सभी को कुछ समय के लिए हड़ताल पर जाना चाहिए, ताकि शुभम हमारे महत्व को समझे और हमारे स्वास्थ्य का ख्याल रखे।" दिल कहता है।

इसलिए, हृदय, शिराएँ और धमनियाँ अगले दिनों हड़ताल पर चली जाती हैं। शुभम को अचानक अपने सीने में दर्द और बेहोशी महसूस होती है। उसे अस्पताल पहुंचाया गया। डॉक्टर उसकी जांच करते हैं और एक लंबा नुस्खा लिखते हैं। जब शुभम उठता है और डॉक्टर के पर्चे को पढ़ता है, तो कहता है, "रोज़ाना व्यायाम करें, मैदान में खेलें, दौड़ें, संतुलित आहार में सब्जियाँ और फल खाएँ, तकनीक का उपयोग कम से कम करें और ऊपर से अपने दिल को प्यार करें।"

प्रश्न 4 सब्जी और फल खाने के लिए डॉक्टर शुभम को क्यों बताता है?

.....
.....

शुभम को अपनी गलती का एहसास होता है और वह डॉक्टरों की सलाह सुनता है। शुभम को खुश और स्वस्थ देखकर उसका दिल खुश हो गया।

प्रश्न 5 बयानों को ध्यान से पढ़ें और सहमत / असहमत होने का जवाब दें।

- 1 हम सभी को व्यायाम करना चाहिए।
2. हमें प्रौद्योगिकी का उपयोग कम से कम करना चाहिए।
3. हमारे दिल को खुश रखना महत्वपूर्ण है, क्योंकि यह पोषक तत्वों और श्वसन के परिवहन को प्रभावित करता है।

Item Description:

Q. No.	Q. Type	Competency	Knowledge	Context	Difficulty level
1	Close constructed	Explain the process scientifically	content	Personal	Level 3 (application)
2	Close constructed	Explain the process scientifically	content	Personal	Level 2 (understanding)
3.	Close constructed	Explain the process scientifically	content	Personal	Level 3 (application)
4.	Close constructed	Explain the process scientifically	Content	Personal	Level 3 (application)
5.	Skill based	Attitude and skills	Attitude	Personal	Affective domain

Answer key:

A1- Heart is a muscle. Muscles require exercise and good nutritious food for its health and maintenance.

A2-

ries	s
thick elastic wall	thinner walls
port oxygen rich blood	port carbon dioxide rich blood

A3- when the walls of the arteries and veins thicken the heart has to work extra to transport blood.

A4- vegetables and fruits add vitamins and minerals to our food. These are important nutrients that keep us healthy.

A5.

S. No	Statement	Agree/Disagree
1	We all must exercise.	agree
2.	We should minimise the use of technology.	agree
3.	It is important to keep our heart happy, as it impacts transportation of nutrients and respiration.	agree

16. पौधों में परिवहन

क्षेत्र: पर्यावरण

कक्षा: 7

अध्याय संख्या -11

अध्याय का नाम: जंतुओं और पादप में परिवहन

अवधारणा: पौधों में पदार्थों का परिवहन

सीखने के प्रतिफल: विद्यार्थी

1. सवालों के जवाब तलाशने के लिए सरल जांच कर सकेंगे
2. जाइलम और फ्लोएम के बीच अंतर कर सकेंगे
3. प्रक्रिया और परिघटना की व्याख्या कर सकेंगे

सभी बहु कोशिकीय जीवों में जीवन के बुनियादी कार्य करने के लिए आंतरिक प्रणाली होती हैं। श्रम का विभाजन होता है और विभिन्न अंग विभिन्न कार्यों में शामिल होते हैं। पौधों में भी यह विभाजन देखा जा सकता है। पत्तियों और अन्य हरे भागों को प्रकाश संश्लेषण में शामिल किया गया है। इस प्रक्रिया द्वारा उत्पादित भोजन को फिर परिवहन प्रणाली के माध्यम से पौधे के सभी भागों में ले जाया जाता है। इसी प्रकार, पानी और अन्य पोषक तत्व जो खाद्य उत्पादन के लिए कच्चे माल का निर्माण करते हैं, जड़ों के माध्यम से अवशोषित होते हैं। फिर इन सामग्रियों को विभिन्न जीवन प्रक्रियाओं के लिए अन्य संयंत्र पौधे के भागों में पहुंचाया जाता है।

संदर्भ: *Plant – Absorption, conduction, rise of cell sap & transportation. (2015, August 27). Biology Discussion.,<https://www.biologydiscussion.com/plants/plant-absorption-conduction-rise-of-cell-sap-transportation/2370>*

प्रश्न 1 उस प्रणाली का नाम बताइए जो मानव शरीर में सामग्री के परिवहन के लिए जिम्मेदार है।

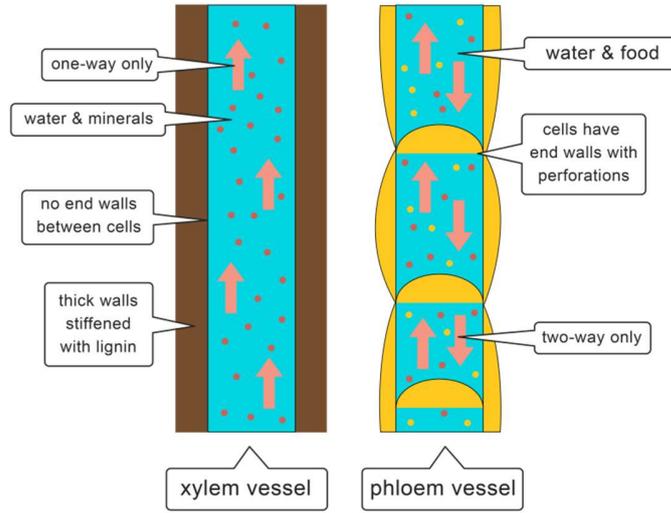


Figure 1

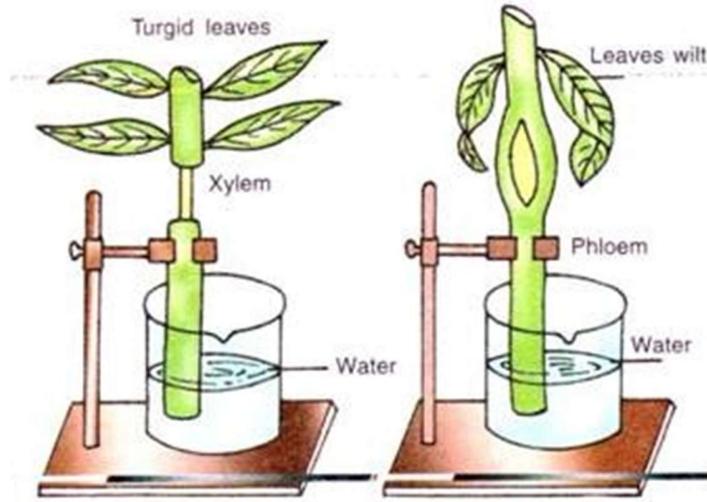
पौधों में परिवहन जाइलम और फ्लोएम वाहिकाओं के माध्यम से होता है। जाइलम और फ्लोएम वाहिकाओं की विशेषताओं को आकृति 1 (figure 1) में देखा जा सकता है।

प्रश्न 2 आकृति 1 देखें और निम्न तालिका को पूरा करें:

	जाइलम	फ्लोएम
सामग्री पहुंचाई गई		
सामग्री के प्रवाह की दिशा		
अंतः दीवारों की उपस्थिति		

प्रश्न 3 आकृति 1 में आप देख सकते हैं कि जाइलम और फ्लोएम दोनों नालियों में मोटी दीवारें हैं। इन दीवारों का क्या महत्व हो सकता है?

.....



आकृति 2

एक छात्र ने दो टहनियाँ (आकृति 2 में देखी गईं) लेकर पानी के परिवहन के मार्ग पर अध्ययन के लिए एक प्रयोग स्थापित किया। पहली स्थिति में केवल जाइलेम है तथा फ्लोएम को हटा दिया गया है, दूसरी स्थिति में केवल फ्लोएम है तथा जाइलेम को हटा दिया गया है। टहनियों को तब एक स्टैंड पर बांध दिया गया और उनके निचले छोर पानी में डुबोकर लगभग 2 दिनों तक रहने दिया गया था।

प्रश्न 4 आप आकृति 2 में प्रयोग के प्रभाव का निरीक्षण कर सकते हैं। आप क्या देखते हैं?

प्रश्न 5 उपरोक्त प्रयोग से आपके क्या अनुमान हैं?

.....

.....

.....

.....

Item Description:

Q. No.	Q. Type	Competency	Knowledge	Context	Difficulty level
1	Closed constructed	Explain the process scientifically	content	Personal	Medium
2	Closed constructed	Explain the process scientifically	content	Personal	Medium
3.	Closed constructed	Explain the process scientifically	content	Personal	High
4.	Closed constructed	Evaluate and design scientific enquiry	procedural	Personal	Medium
5.	Closed constructed	Interpret data and evidence scientifically	procedural	Personal	Medium

Answer Key:

- (1) Circulatory system
(2)

	Xylem	Phloem
Materials transported	Water and minerals	Food and water
Direction of flow of Materials	One way	Two ways
Presence of end walls	No end walls	End walls with perforations

- (3) For providing strength to the plants in absence of skeletal system.
(4) Twig A is upright and Twig B has drooped.
(5) Xylem transports water.

Scoring:

- (1) Full credit for naming the process.
(2) Full credit for completing the table. Partial credit for any two observations
(3) Full credit for explaining the reason.
(4) Partial credit for one observation and full credit for both observations.
(5) Full credit for correct inference.

17. पौधों में लैंगिक जनन

क्षेत्र: पर्यावरण

कक्षा: 7

अध्याय संख्या -12

अध्याय का नाम: पादप में जनन

अवधारणा: लैंगिक जनन

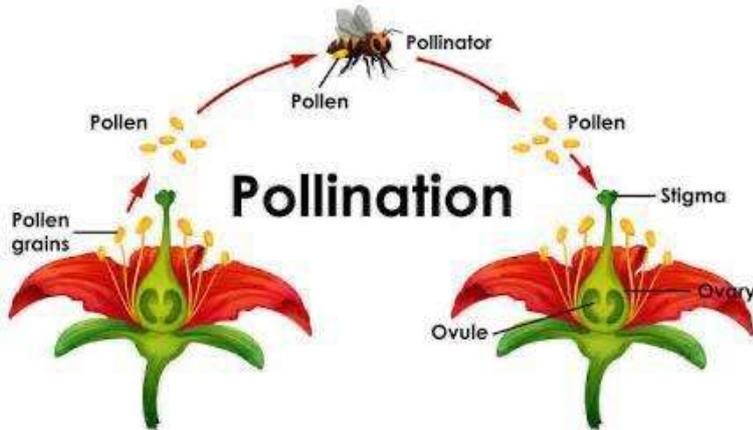
सीखने के प्रतिफल:

विद्यार्थी प्रक्रिया और परिघटना की व्याख्या करने में सक्षम होंगे।

परिचय:

अन्य जीवित जीवों की तरह पौधे, अपनी प्रजातियों के निरंतर अस्तित्व को सुनिश्चित करने के लिए प्रजनन करते हैं। वे बीज, बीजाणुओं या पौधों के माध्यम से अक्सर बड़ी संख्या में प्रसार करते हैं,। बीज और बीजाणु लैंगिक प्रजनन द्वारा बनाए जाते हैं जिसमें नर और मादा युग्मक शामिल होते हैं। पदपांग अलैंगिक या कायिक प्रजनन द्वारा निर्मित होते हैं, जिसमें एक पौधा अपने आप ही नए पौधों का निर्माण करता है।

ए) परागण



Source: Freepik

फूल पौधे के प्रजनन अंग हैं। इनमें आमतौर पर नर और मादा दोनों प्रजनन अंग होते हैं। पादप पराग का निर्माण करते हैं जिसमें एक नाभिक होता है जो नर युग्मक होता है लेकिन यह पराग एक स्थान से दूसरे स्थान तक जाने में सक्षम नहीं होता है। इसका मतलब यह

है कि पौधों में पराग को प्रागकोश से वर्तिकाग्र में स्थानांतरित करने के लिए एक तंत्र होना चाहिए।

इस प्रक्रिया को परागण के रूप में जाना जाता है और इसके दो मुख्य तंत्र हैं जिनके द्वारा यह होता है: कीटों (या पक्षियों जैसे अन्य जानवरों) द्वारा स्थानांतरित या पवन द्वारा स्थानांतरित। कीट और पवन परागण वाले फूलों की संरचना थोड़ी अलग होती है क्योंकि प्रत्येक उनके विशिष्ट कार्य के लिए अनुकूलित होता है ।

कीट और पवन से परागण होने वाले फूलों के बीच अंतर

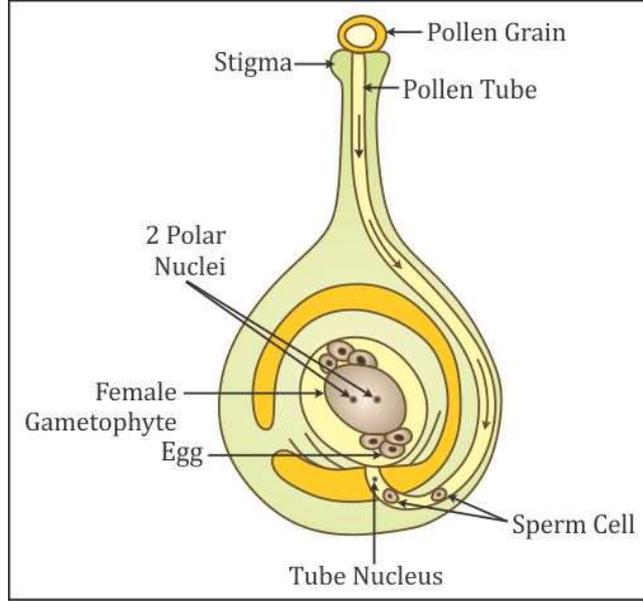


Feature	Insect-pollinated	Wind-pollinated
Petals	Large and brightly-coloured – to attract insects	Small, often dull green or brown – no need to attract insects
Scent and nectar	Usually scented and with nectar – to attract insects	No scent or nectar – no need to attract insects
Number of pollen grains	Moderate - insects transfer pollen grains efficiently	Large amounts – most pollen grains are not transferred to another flower
Pollen grains	Sticky or spiky - sticks to insects well	Smooth and light – easily carried by the wind without clumping together
Anthers	Inside flower, stiff and firmly attached - to brush against insects	Outside flower, loose on long filaments – to release pollen grains easily
Stigma	Inside flower, sticky - pollen grains stick to it when an insect brushes past	Outside flower, feathery – form a network to catch drifting pollen grains

Source:Pinterest

बी) निषेचन

निषेचन अंडाणुओं में नर और मादा युग्मकों का मिलन है। परागण के 24 घंटे के भीतर निषेचन होता है। निषेचन के 3-5 दिनों के भीतर, फूल के हिस्से गिर जाते हैं और पिस्टिल सूज जाते हैं और बढ़ जाते हैं। निषेचित अंडा अगले बीस दिनों में विभिन्न चरणों में विकसित होता है जब तक कि यह एक परिपक्व भ्रूण (बीज) नहीं बन जाता।



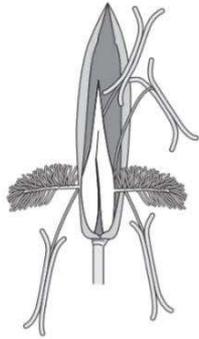
संदर्भ: Google

निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दो:

प्रश्न 1: सुझाव दें कि कीट बहुत कम ही पवन द्वारा परागण होने वाले फूलों की यात्रा क्यों करते हैं?

प्रश्न 2: मधुमक्खियों और फूलों के बीच क्या संबंध है?

प्रश्न 3:



SAVE MY EXAM.UK

इस चित्र को देखकर आप वे दो बिंदु बताएं जिनसे ये पता चलता है कि यह फूल हवा से परागित है।

प्रश्न 4: जैसा कि हम जानते हैं कि फूल बहुत रंगीन होते हैं और परागणकर्ताओं को आकर्षित करने के लिए मीठी खुशबू देते हैं। लेकिन वूड लिली नामक एक फूल है जो सड़ते हुए मांस या गाय के गोबर जैसी बहुत बुरी गंध देता है। पंखुड़ियों का रंग भी मांस की तरह गहरा होता है। इससे पता चलता है कि विभिन्न फूलों ने अलग-अलग परागणकों के लिए अनुकूलित किया है। आपको क्या लगता है कि किस प्रकार के परागणकर्ता इस फूल को परागित करेंगे?

प्रश्न 5:



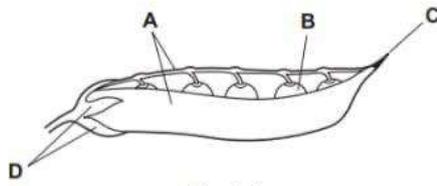
चित्र पौधों की विभिन्न प्रजातियों के पराग कणों को दर्शाता है। कीट-परागण में कौन से पराग कण शामिल हैं?

- A. 1 और 2
- B 1
- C 2 और 3
- D 3

प्रश्न 6: यदि फूलों का सामान्य परागकण गायब हो जाए और नया काम करने के लिए अनुकूल होना शुरू हो जाए तो आप किस पुष्प के किस भाग को बदलने की उम्मीद करेंगे?

- a) बाह्य दल पुंज।
- b) पुंकेसर
- c) स्त्रीकेसर
- d) दलपुंज

प्रश्न 7: मटर की फली की तस्वीर देखें, यह मटर के पौधे का फल है।



1. मटर के फूल के उन हिस्सों का नाम बताइए जिनसे A और B का ढांचा विकसित हुआ है।

A:

B:

2. हिस्सा C और D भी मटर के फूल के शेष भाग हैं। सुझाव दें कि मूल फूल में कौन सा हिस्सा C था और कौन सा D था।

C:

D:

प्रश्न 8: लैंगिक प्रजनन की प्रक्रिया के बाद बैंगन के पौधे का एक फूल 250 बीज पैदा करता है।

निम्नलिखित सवालों के जवाब कारण सहित दीजिए:

- परागकण के परागण में शामिल होने के लिए पराग कणों की न्यूनतम संख्या क्या है?
- अंडाशय में मौजूद अंडों की न्यूनतम संख्या क्या रही होगी?
- इस प्रक्रिया में कितने पुरुष युग्मक शामिल थे?

प्रश्न 9: कुछ लोगों को फूल पौधों द्वारा उत्पादित पराग से एलर्जी है। इसे हे बुखार के रूप में जाना जाता है। सुझाव दें कि कीटों द्वारा प्राणित फूलों की बजाय हवा द्वारा प्राणित फूलों से हे बुखार क्यों होता है?

प्रश्न 10: परागण और निषेचन से पहले, फूल में प्रमुख संरचनाओं में अंडाकार और अंडाशय शामिल हैं। परागण और निषेचन के बाद ये क्रमशः क्या हो जाते हैं?

- भ्रूण और बीज
- बीज और फल
- वर्तिकाग्र और वर्तिका
- युग्मनज और भ्रूणपोष।

Item Description:

Q. No.	Q. Type	Competency	Knowledge	Context	Difficulty Level
1	Close ended	Explaining phenomenon scientifically.	Content	Global	Medium
2	Close ended	Explaining phenomenon scientifically.	Content	Global	Medium
3	Close ended	Explaining phenomenon scientifically.	Content	Global	Medium
4	Close ended	Explaining phenomenon scientifically.	Content	Global	Medium
5	Multiple Choice	Explaining phenomenon scientifically.	Content	Global	Medium
6	Multiple Choice	Explaining phenomenon scientifically.	Content	Global	Medium
7	Close ended	Explaining phenomenon scientifically.	Content	Global	Medium
8	Close ended	Explaining phenomenon scientifically.	Content	Global	Medium

9	Open Ended	Explaining phenomenon scientifically.	Content	Global	Medium
10	Close ended	Explaining phenomenon scientifically.	Content	Global	Medium

Answer Key:

Ans. 1: Wind pollinated flowers are usually small and inconspicuous and do not possess any scent or produce nectar. Their stigma may be large and feathery to catch the pollen grains. Insects may visit them to collect pollen but usually are ineffective.

Ans. 2: Flower provides Bees with nectar and pollen that worker Bees collect to feed their entire colonies. Bees provide flowers with the means to reproduce by spreading pollen from flower to flower in a process called pollination.

Ans. 3: Any 2 from the above chart.

Ans. 4: Flies are attracted to rotting meat and so the most likely pollinators of this flower are flies.

Ans. 5: B

Ans. 6: D

Ans. 7: 1. A: Ovary

B: Ovule

2. C: Style/Stigma

D: Sepals

Ans. 8: A) 250, 1 pollen grain participate in fertilization of 1 ovule

B) 250, 1 Ovule after fertilization forms 1 Seed.

C) 500, each pollen grain carries 2 male gametes (250x2)

Ans. 9: Wind pollinated plants produce light pollen grains that are released into the air. Allergy problems are caused by these tiny airborne pollen particles. They are easily inhaled unlike insect pollinated plants whose pollen grains are heavier.

Ans. 10: B

18. प्रकाश का संसार और हमारे चारों ओर के प्रतिबिंब

क्षेत्र: विज्ञान और प्रौद्योगिकी के अग्रणी

कक्षा: 7

अध्याय संख्या -15

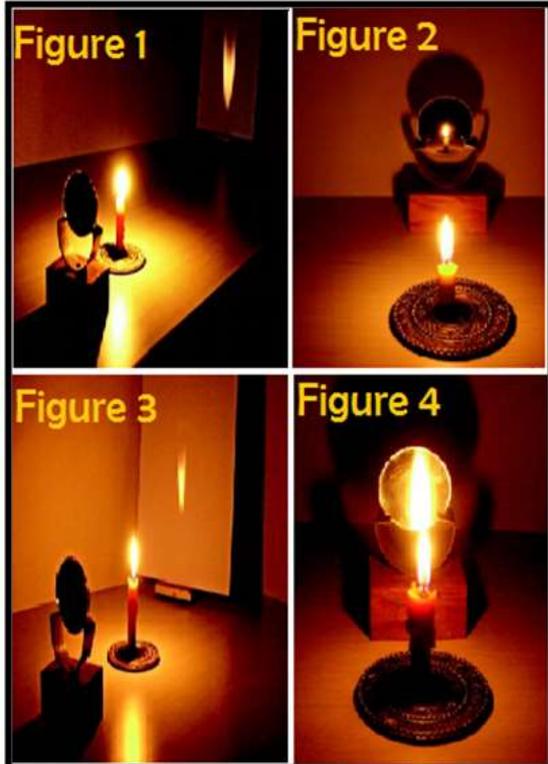
अध्याय का नाम: प्रकाश

अवधारणा: गोलीय दर्पण

सीखने के प्रतिफल: विद्यार्थी

1. प्रतिबिंब को दर्शाने वाली आकृति को समझ कर उसकी व्याख्या कर सकेंगे।
2. निष्कर्षों और परिणामों को प्रभावी ढंग से संप्रेषित कर सकेंगे
3. प्रतिबिंब की रचना के निर्माण के कारण और प्रभाव से संबंधित प्रक्रिया और घटना का आपसी संबंध जान सकेंगे।
4. वस्तु की स्थिति और प्रतिबिंब की रचना के बीच अंतर्संबंध लागू कर सकेंगे।
5. दैनिक जीवन में वैज्ञानिक सिद्धांत को लागू कर सकेंगे ।

प्रकाश हमेशा एक आम आदमी के साथ-साथ वैज्ञानिकों के लिए भी एक आकर्षण रहा है। सातवीं कक्षा के विद्यार्थियों ने गोलाकार दर्पण, मोमबत्ती, स्टैंड और स्क्रीन के साथ एक अंधेरे कमरे में एक प्रयोग किया, वे चार अलग अलग प्रतिबिम्ब बनाने में सफल हुए। आकृति 1, आकृति 2 आकृति 3 और आकृति 4. । उन्होंने पाया कि उल्टे चित्र भी बन सकते हैं, छात्र प्रतिबिंब निर्माण की इस प्रकाशीय घटना के पीछे की अवधारणा के बारे में ज्ञान रखने वाले बहुत बुद्धिमान थे। यह घटना हमारे हर दिन के जीवन का एक हिस्सा है, जैसे टार्च द्वारा प्रकाश को केंद्रित करना, एक दंत चिकित्सक द्वारा एक दर्पण के साथ एक मरीज की जांच करना, एक चम्मच के बाहरी तरफ से, अंदरूनी तरफ से और किनारे से बनाई गई अलग अलग छवियां।



Reference: Ncert text book 7

GOOGLE IMAGES

प्रश्न 1 दिए गए चित्रों में प्रतिबिंब निर्माण के लिए उपयोग की गयी परिघटना के संबंध में सही विकल्प चुनें

(a) प्रकाश का परावर्तन (b) प्रकाश का स्थानांतरण (c) प्रकाश का विस्तार (d) प्रकाश की चमक।

प्रश्न 2 आकृति 1, 2, 3 और 4 में गठित प्रतिबिंब की प्रकृति क्रमशः है

(a) वास्तविक, आभासी, वास्तविक, आभासी (b) आभासी, वास्तविक, वास्तविक, वास्तविक

(c) वास्तविक, वास्तविक, आभासी, वास्तविक (d) आभासी, आभासी, वास्तविक, आभासी

प्रश्न 3 प्रतिबिंब के प्रकार के संबंध में चित्रों के जो दो जोड़े समान हैं

(a) 1,3 और 2,4 (b) 1,4 और 2,3 (c) 1,2 और 3,4 (d) कोई दो जोड़े नहीं हैं

प्रश्न 4 एक दंत चिकित्सक एक दर्पण के साथ एक रोगी की जांच कर रहा है, जो चित्र वास्तव में बताता है कि दंत चिकित्सक द्वारा उपयोग किए जाने वाले दर्पण में वही परिघटना होती है

(a) चित्र 1 (b) चित्र 2 (c) चित्र 3 (d) चित्र 4

प्रश्न 5 आकृति 1, 2, 3 और 4 में प्रयुक्त दर्पण क्रमशः हैं

(a) अवतल, अवतल, उत्तल, अवतल (b) अवतल, उत्तल, अवतल, अवतल

(c) अवतल, उत्तल, उत्तल, अवतल (d) उत्तल, उत्तल, अवतल, अवतल

प्रश्न 6 "दर्पण कई प्रकाशीय उपकरणों, युक्तियों और उपभोक्ता उत्पादों को बनाने में बहुत उपयोगी होते हैं" इस कथन के बारे में आपकी क्या राय है, इसे 1-5 प्रतिक्रिया पैमाने पर रेट करें और केवल तीन वाक्यों में आपकी प्रतिक्रिया को सही ठहराएं।

1 दृढ़ता से सहमत हैं

2 सहमत हैं

3 तटस्थ

4 असहमत होना

5 दृढ़ता से असहमत

Item Description:

Q no .	Question type	Competency	Knowledge	Context	Difficulty Level
Q 1	Simple MCQ	Explain phenomenon scientifically	Procedural	Personal	Low
Q 2	Complex MCQ	Explain phenomenon scientifically	Procedural	Personal	Medium
Q 3	Complex MCQ	Explain phenomenon scientifically	Procedural	Personal	Medium
Q 4	Simple MCQ	Explain phenomenon scientifically	Procedural	Personal	Medium
Q 5	Complex MCQ	Explain phenomenon scientifically	Procedural	Personal	Medium
Q 6	Likert Scaling (Open-ended)	Interpretdata Andevidencescientifically	Epistemic	Global	Medium

Answer Key

1. a
2. a
3. a
4. d
5. b
6. Open Ended, Survey Based

Scoring Key

- Q1. 1 mark for correct answer and 0 mark for incorrect answer.
Q2. 1 mark for correct answer and 0 mark for incorrect answer.
Q3. 1 mark for correct answer and 0 mark for incorrect answer.
Q4. 1 mark for correct answer and 0 mark for incorrect answer.
Q5. 1 mark for correct answer and 0 mark for incorrect answer.
Q6. No score, opinion-based question

19. पानी की अवस्थाएँ

क्षेत्र: पर्यावरण

कक्षा: 7

अध्याय संख्या -16

अध्याय का नाम: जल: एक बहुमूल्य संसाधन

अवधारणा: पानी की अवस्थाएँ

सीखने के प्रतिफल :

विद्यार्थी प्रकृति में पानी की विभिन्न अवस्थाओं के अस्तित्व की व्याख्या करने में सक्षम होंगे।

पानी तीन अवस्थाओं में पाया जाता है, ठोस, तरल और गैस। ठोस रूप बर्फ है और बर्फ पृथ्वी के ध्रुवों, बर्फ से ढके पहाड़ों और हिमनदों के रूप में मौजूद है। तरल पानी महासागरों, झीलों, नदियों और यहां तक कि भूमिगत पानी के रूप में मौजूद है। गैसीय रूप हवा में मौजूद जल वाष्प है। तीन रूपों के बीच पानी के निरंतर चक्रण से पृथ्वी पर पानी की कुल मात्रा सीमित बनी रहती है।

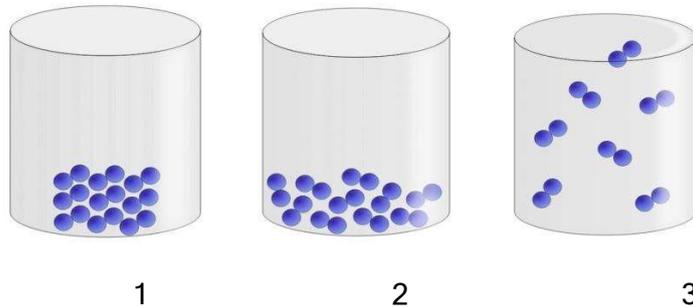
प्रश्न 1 पानी की कितनी अवस्थाएँ हैं?

प्रश्न 2 जल की कौन सी अवस्था जल वाष्प है?

प्रश्न 3 पिघला हुआ लावा एक ज्वालामुखी में से बाहर आता है। कुछ घंटों के बाद, तरल लावा एक चमकदार स्लेटी रंग की चट्टान के रूप में कठोर हो जाता है। यहाँ अवस्था परिवर्तन किस प्रक्रिया से हुआ ?

प्रश्न 4 पानी की एक खाली बोतल को फ्रिज से निकाल कर एक टेबल पर रखा जाता है। थोड़ी देर के बाद, बोतल पानी की बूंदों से घिर जाती है। यहाँ अवस्था परिवर्तन किस प्रक्रिया से हुआ ?

प्रश्न 5 नीचे के तीन चित्रों में पानी की कौन सी अवस्थाएँ दिखाई गयी हैं?



a) चित्र 1 गैस है, चित्र 2 तरल है और चित्र 3 ठोस है

b) चित्र 1 ठोस है, चित्र 2 तरल है और चित्र 3 गैस है

c) चित्र 1 तरल है, चित्र 2 तरल है और चित्र 3 ठोस है

प्रश्न 6. 150°C तापमान पर पानी किस अवस्था में होगा?

Item description:

Q.No	Q.type	Competency	Knowledge	Context	Difficulty level
1.	Close constructed	Interpret data and evidence scientifically	Procedural	Global	Medium
2.	Open ended	Interpret data and evidence scientifically	Content	Personal	Low
3.	Open ended	Explain phenomenon scientifically	Content	Global	Medium
4.	Close constructed	Interpret data and evidence scientifically	Content	Personal	Low

Answer Key

- 1) Score 2 if the response is 3
Score 1 if the response is 2
Score 0 if the response is 1
- 2) Score 2 if the response is Gas
Score 0 for any other response
- 3) Score 2 if the response is Freezing
Score 1 if the response is Solid
Score 0 for any other response
- 4) Score 2 if the response is Condensation
Score 1 if the response is Liquid
Score 0 for any other response
- 5) Score 2 if the response is 2
Score 1 if the response is 3
Score 0 if the response is 1
- 6) Score 2 if the response is Gas
Score 1 if the response is Water Vapour
Score 0 for any other response

20. पानी की विशिष्टता

क्षेत्र: प्राकृतिक संसाधन

कक्षा: 7

अध्याय संख्या -16

अध्याय का नाम: जल: एक बहुमूल्य साधन

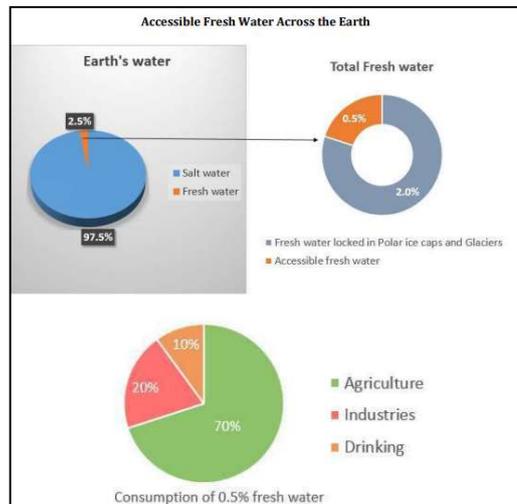
अवधारणा: पानी की उपलब्धता

सीखने के प्रतिफल :

विद्यार्थियों को पर्यावरण की रक्षा के लिए प्रयास करने में मदद मिलेगी, वे जल संरक्षण के लिए अच्छे उपायों का पालन कर सकेंगे।

जल ही जीवन है। जल शक्ति है। पानी समकालीन युग का नया तेल है। अति प्रयोग और प्रदूषण के कारण दुनिया भर में पानी तेजी से दुर्लभ हो रहा है। जैसे-जैसे यह समस्या और अधिक बढ़ेगी, तनाव बढ़ता जाएगा और यह हम सभी को प्रभावित करेगा। लेकिन तेल के विपरीत, पानी मानवता के अस्तित्व के लिए आवश्यक है। आने वाले वर्षों में, भारत सहित हर देश को यह निर्धारित करना होगा कि पानी को आर्थिक साधन , मानवीय अधिकार और घटते संसाधन के रूप में कैसे माना जाए।

पानी हमारे ग्रह का 70 प्रतिशत हिस्सा घेरता है और ऐसा सोचना आसान है। हालांकि, ताज़ा पानी, जो हम पीते हैं, जिससे स्नान करते हैं, हमारे खेत की सिंचाई करते हैं, वह अविश्वसनीय रूप से दुर्लभ है। दुनिया का केवल 3 प्रतिशत पानी ही ताजा पानी है, और इसका दो-तिहाई हिस्सा जमे हुए ग्लेशियरों में है या हमारे उपयोग के लिए अनुपलब्ध है। नतीजतन, कुल 2.7 बिलियन लोग कम से कम वर्ष का एक महीना पानी की कमी झेलते हैं।



पानी की कमी के कारण

- **पानी का अधिक उपयोग-** इसका लोगों, जानवरों, भूमि या किसी भी अन्य चीजों पर अत्यधिक उपयोग किया जा सकता है। इसका उपयोग मनोरंजक गतिविधियों के लिए यह परवाह किए बिना किया जा सकता है कि इसका प्रभाव उनके आसपास की दुनिया पर हो सकता है।
- **जल का प्रदूषण-** 2.4 अरब लोगों के लिए अपर्याप्त स्वच्छता भी एक बड़ी समस्या है और वे हैजा, टाइफाइड और अन्य जल जनित बीमारियों जैसे रोगों के संपर्क में हैं। 2 मिलियन लोग, ज्यादातर बच्चे, हर साल अकेले डायरिया से मर जाते हैं।
- **झगड़ा-** यदि भूमि के किसी क्षेत्र के लिये झगड़ा चल रहा होता है, तो वहां स्थित पानी तक पहुंचना मुश्किल हो सकता है
- **सूखा-** सूखाग्रस्त एक ऐसा क्षेत्र है जो वहां रहने वाले जीवन को बनाए रखने में सक्षम होने के लिए पर्याप्त वर्षा नहीं कर रहा है।
- **कृषि क्षेत्र** किसी भी अन्य स्रोत की तुलना में अधिक पानी की खपत करता है और अक्षमताओं के माध्यम से इसका अधिकांश भाग बर्बाद करता है।

पानी का समझदारी से उपयोग

दुनिया में कोई नया पानी नहीं है, हम उसी पानी का उपयोग कर रहे हैं जो डायनासोर इस्तेमाल करते थे। जितना हो सके उतना पानी का उपयोग करें लेकिन कृपया इसे बर्बाद न करें! यहां जानिए पानी बचाने के कुछ मुख्य उपाय।

- □ अपने दाँत ब्रश करते समय चलने वाले नल को खुला छोड़ना 18 लीटर पानी बर्बाद कर सकता है।
 - पौधों को पानी देने के लिये पाइप के बजाय एक डिब्बे का उपयोग करें।
 - □ चलते नल की अपेक्षा एक कटोरे में अपनी सब्जियां धोएं।
- आप और अधिक तरीके जोड़ सकते हैं।

Reference: International Journal of Innovative Studies in Sociology and Humanities (IJISSH) ISSN 2456-4931 (Online) www.ijissh.org Volume: 4 Issue: 4 | April 2019 Emerging Challenges of Water Scarcity in India: The Way Ahead Dr.Rajesh Kumar

प्रश्न 1 पानी समकालीन दुनिया का नया तेल है। क्या यह इसलिए है क्योंकि यह महंगा होता जा रहा है या यह दुर्लभ होता जा रहा है?

_____।

प्रश्न 2 हमारा ग्रह 70% पानी से ढका हुआ है, फिर भी हमें इसकी कमी का सामना करना पड़ता है, क्योंकि:

_____।

प्रश्न 3 मानव गतिविधियों के लिये जो पानी का उपयोग होता है उनमें _____ गतिविधि में अधिकतम पानी की खपत होती है।

प्रश्न 4 निम्नलिखित को मिलाएं

पानी की कमी की समस्या के कारण हैं:

a. झगड़ा	a. वर्षा कम होना
b. सूखा	b. शहर के गंदे पानी की पाइप नदी में खोलना
c. कृषि	c. दो देशों के बीच युद्ध चलना
d. प्रदूषण	d. कृषि के असक्षम साधन

प्रश्न 5 आपकी राय में निम्नलिखित में से कौन सी गतिविधियाँ पानी का उपयोग करने के बुद्धिमान तरीके हैं: हाँ या नहीं में जवाब दें ।

क्र.स.	गतिविधि	हाँ/ नहीं
1.	कारों को धोना	
2.	एक पाइप द्वारा पौधों को पानी देना।	
3.	अपने दाँत ब्रश करते समय चलने वाले नल को खुला छोड़ना	
4.	घर के सामने के क्षेत्र को धोने की बजाय पौचा लगाना	

Item description:

Q.No	Q Type	Competency	Knowledge	Context	Difficulty level
1	Close constructed	Explains phenomenon scientifically	Content	Global	low
2	Close constructed	Interprets data and evidence scientifically	Content	Global	Medium
3	Close constructed	Interprets data and evidence scientifically	Procedural	Global	Medium
4	Open ended	Evaluate and design scientific enquiry	Epistemic	Global	Medium
5	Open ended	Evaluate and design scientific enquiry	Procedural	Personal	Medium

Answer Key

- The fresh water available on earth is already scarce and its availability is getting reduced due to human activities.
- This is because the out of the total available water 97.5 % is salt water and the fresh water is only 2.5%.
- Agriculture
- Correct Match

a. झगड़ा	c. दो देशों के बीच युद्ध चलना
b. सूखा	a. कम वर्षा
c. कृषि	d. कृषि के असक्षम साधन
d. प्रदूषण	b. शहर के गंदे पानी की पाइप नदी में खोलना

- In your opinion which of the following activities are wise ways of using water: say yes or no.

क्र.स.	गतिविधि	हाँ/ नहीं
1.	कारों को धोना	नहीं
2.	एक पाइप द्वारा पौधों को पानी देना।	नहीं
3.	अपने दाँत ब्रश करते समय चलने वाले नल को खुला छोड़ना	नहीं
4.	घर के सामने के क्षेत्र को धोने की बजाय पौचा लगाना	हाँ

21. भारत में हरित क्षेत्र

क्षेत्र: प्राकृतिक संसाधन

कक्षा: 7

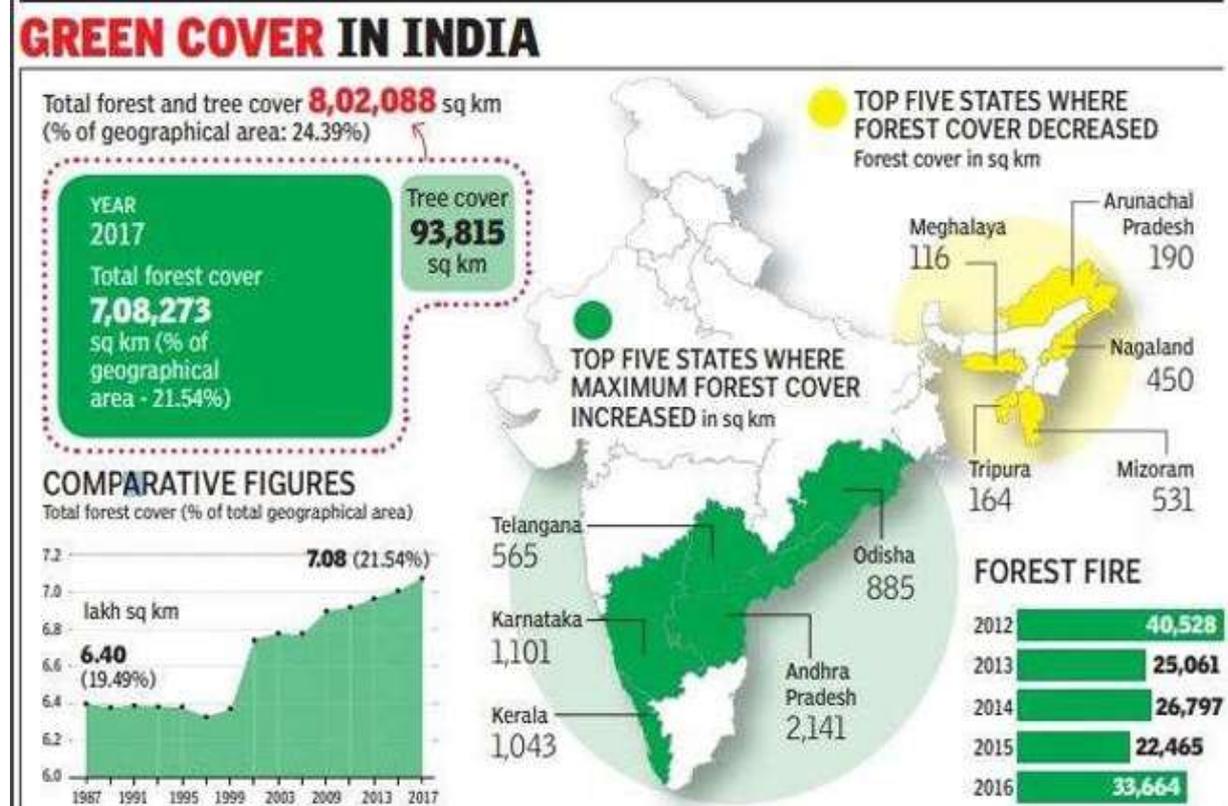
अध्याय संख्या -17

अध्याय का नाम: वन : हमारी जीवन रेखा

अवधारणा: वन अन्वेषण

सीखने के प्रतिफल: विद्यार्थी

1. पर्यावरण को बचाने के लिए संसाधनों का कुशल उपयोग कर सकेंगे।
2. विश्व स्तर पर वन आवरण को कम करने वाले कारकों को खोजने के लिए सरल जांच कर सकेंगे।
3. वन आवरण की वृद्धि या कमी की गणना करने के लिए आंकड़े पढ़ सकेंगे
4. दिए गए आंकड़ों का पाई चार्ट तैयार कर सकेंगे।



<https://wisdomiasonindia.files.wordpress.com/2018/07/editorial-5.jpg>

ग्लोबल फॉरेस्ट वॉच, (GFW) जो कि मैरीलैंड विश्वविद्यालय, Google, USGS और नासा की सहयोगी परियोजना है, उसका सुझाव है कि देश में हरित आवरण में तेजी से गिरावट आई है। फॉरेस्ट

सर्वे ऑफ़ इंडिया, हरित आवरण का अनुमान लगाने के लिए सैटेलाइट इमेजरी का उपयोग करता है। इसमें उन जमीनों पर विचार किया जाता है, जिनमें वनों की एक न्यूनतम क्षेत्रफल सीमा के भीतर कृषि भूमि पर लंबवत रूप से अनुमानित 10% से अधिक पेड़ों का वितान घनत्व है। यह परिभाषा देशी वनों और मानव निर्मित वृक्षारोपण के बीच अंतर करने में विफल रहती है, जिससे वन आवरण की सीमा समाप्त हो जाती है। जबकि जैव विविधता पर कन्वेंशन की वनों की एक समान परिभाषा है, जो यह उल्लेख करती है कि उल्लिखित भूमि कृषि या गैर-वन उपयोग के तहत नहीं होनी चाहिए। GFW से वन-कवर की सीमा का नवीनतम अनुमान 2010 का है, जबकि वन आवरण के नुकसान का डेटा सालाना अपडेट किया जाता है। भारतीय राज्यों के लिए वृक्षों का नुकसान हाल के वर्षों में तेजी से बढ़ रहा है, उत्तर-पूर्वी राज्यों, ओडिशा और केरल में भारी वनों के साथ 2001-2017 की अवधि में पेड़ों की सबसे बड़ी हानि हुई। हालांकि, आधिकारिक आंकड़ों से पता चलता है कि केरल में 30% वन आवरण प्राप्त हुआ है। यह इस तथ्य से समझाया जा सकता है कि केरल भारत में वृक्षारोपण फसलों के सबसे बड़े उत्पादकों में से एक है, तेजी से बढ़ रही रोपण फसलों के साथ देशी वन आवरण के नुकसान की भरपाई की संभावना है। जीएफडब्ल्यू के आंकड़ों के अनुसार, चंडीगढ़ को छोड़कर सभी राज्यों और केंद्र शासित प्रदेशों में 2000-2010 के समय में वृक्षों के आवरण की मात्रा में गिरावट देखी गई है। इसके विपरीत, आधिकारिक आंकड़ों के अनुसार, 36 में से 28 राज्यों और केंद्रशासित प्रदेशों ने वन आच्छादन में वृद्धि दर्ज की है।

प्रश्न 1 वन आवरण को परिभाषित करें

1. सभी पेड़ जो कृषि जमीन पर लंबवत रूप से अनुमानित हैं।
2. सारी आवरण भूमि जो 10% से अधिक की एक पेड़ वितान घनत्व है।
3. सारा भूमि क्षेत्र जो पेड़ों के वितरण को दर्शाता है।
4. जल निकायों को छोड़कर सारा क्षेत्र वन आवरण के रूप में शामिल हैं।

प्रश्न 2 .पिछले 5 वर्षों में किन राज्यों ने वन आच्छादन में भारी कमी दिखाई है:-

1. केरल, आंध्र प्रदेश, कर्नाटक, महाराष्ट्र
2. मेघालय, त्रिपुरा, अरुणाचल प्रदेश, नागालैंड, मिजोरम।
3. पंजाब, हरियाणा, हिमाचल प्रदेश, यूपी

प्रश्न 3 .केरल को 2001-2017 की अवधि में वन आवरण का नुकसान हुआ था। राज्य में नुकसान की भरपाई इतनी तेजी से कैसे की जा सकती थी और वर्तमान आंकड़ों से पता चलता है कि वन आवरण की हानि को पुनः प्राप्त कर लिया गया है?

प्रश्न 4 .ऊपर दिखाए गए आंकड़ों से 1995 से 2017 लेकर अब तक वर्ग किलोमीटर में वन क्षेत्र आवरण की व्याख्या करें

वर्ष	वर्ग किलोमीटर में कुल वन
1995	
1999	
2003	

2009	
2013	
2017	

प्रश्न.5) उन राज्यों का पता लगाएं, जिन्होंने अब तक प्रदान किए गए आंकड़ों में उल्लिखित वन आवरण को बढ़ाया है

क्र.सं.	राज्य का नाम	वन आवरण में वृद्धि (sq. Km)

प्रश्न 6. एक राज्य की तुलना में दूसरे राज्य के वन आवरण की प्रतिशत वृद्धि का पता लगाएं

क्र.सं.	एक राज्य की तुलना में दूसरे राज्य के वन आवरण की प्रतिशत वृद्धि	राज्य वन आवरण वृद्धि)वर्ग किमी(
1	तेलंगाना से आंध्र प्रदेश	
2	कर्नाटक केरल से	
3	ओडिशा से केरल	
4	तेलंगाना से ओडिशा	

प्रश्न 7 उपयुक्त जानकारी के आधार पर तालिका भरें) ध्यान दें(

क्र. सं.	वक्तव्य	सह मत	असहमत	आंशिक रूप से सहमत	आंशिक रूप से असहमत

1.	किसी भी क्षेत्र के वन आवरण के विनाश में वन्य आग एक प्रमुख भूमिका निभाते हैं।				
2.	किसी भी स्थान का हरित विकासमें किसी देश के नागरिक योगदान नहीं करते।				
3.	एक नागरिक के रूप में हम सभी को प्रतिज्ञा करनी चाहिए और अपने देश की हरित				
4.	प्रदूषण की दिशा में वृक्ष आवरण के नुकसान कुछ महीनों में ठीक हो जाता				
5.	सभी केंद्र शासित प्रदेशोंमें, चंडीगढ़ हरित आवरण विकास में सबसे आगे है।				

प्रश्न 8 प्रश्न संख्या 5 में दिए गए डेटा से एक बार ग्राफ तैयार करें

Item Description:

Q.NO	Q. TYPE	COMPETENCY	KNOWLEDGE	CONTEXT	DIFFICULTY LEVEL
1	Open ended	Explain the phenomenon scientifically	Content & Procedural	Global	Medium
2	Closed constructed	Explain the phenomenon scientifically	Content	Global	Medium
3	Closed constructed	Interpret the data & evidence scientifically	Procedural	Global	Medium
4	Closed constructed	Interpret the data & evidence scientifically	Procedural	Global	Medium
5	Closed constructed	Interpret the data & evidence scientifically	Procedural	Global	Medium
6	Closed constructed	Interpret the data & evidence scientifically	Procedural	Global	Medium
7	Closed constructed	Interpret the data & evidence scientifically	Epistemic	Global	Medium
8	Closed constructed	Interpret the data & evidence scientifically	Epistemic	Global	Medium

Answer Key:

Ans1: option 1 and 2

Ans 2: option 2

Ans.3: Kerala is one of the **biggest producers of plantation crops in India**, with rapidly growing plantation crops likely compensating for the loss of native forest cover.

Ans 4.

Year	Total Forest Cover in sq. Km
1995	6.4
1999	6.4
2003	6.8
2009	6.9
2013	7.0
2017	7.08

Ans 5.

SR.NO	STATE NAME	CREASE OF FOREST COV (sq. Km)
1	Telangana	565
2	Odisha	885
3	Kerala	1043
4	Karnataka	1101
5	Andhra Pradesh	2141

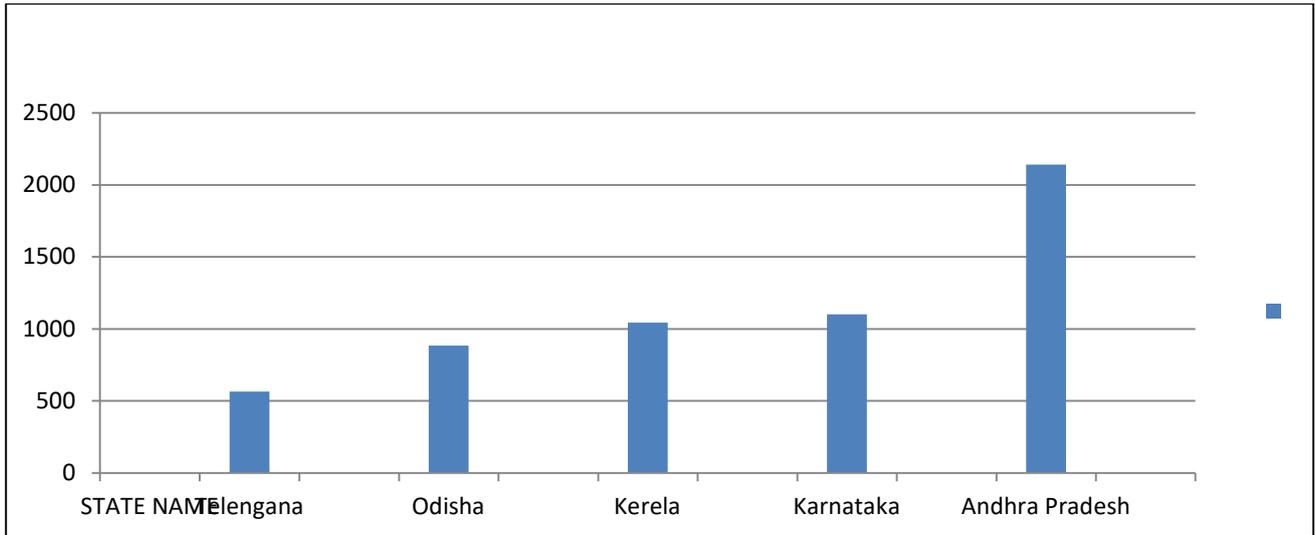
Ans 6.

SR.NO	% increase from one STATE over other STATE	INCREASE OF FOREST COVER (sq. Km)
1	Andhra Pradesh from Telangana	$2141-1043=1098$ $1098/2141*100=51.28\%$
2	Karnataka from Kerala	$1101-1043=58$ $58/1101*100=5.26\%$
3	Kerala from Odisha	$1043-885=158$ $158/1043*100=15.14\%$
4	Odisha from Telangana	$885-565=320$ $320/885*100$

Ans. 7

1. Partially Agree
2. Disagree
3. Agree
4. Disagree
5. Agree

Ans 8. Bar chart



Scoring Key:

1. FULL CREDIT (2) if both answers are correct
NO CREDIT (0) any correct answer
2. FULL CREDIT (2) if correct answer given
NO CREDIT (0) any other answer
3. FULL CREDIT (2) If proper reason given
NO CREDIT (0) any other answer
4. FULL CREDIT (2) if all answers are correct
PARTIAL CREDIT (1) If any three answers correct
NO CREDIT (0) no correct answer
5. FULL CREDIT (2) if all answers are correct
PARTIAL CREDIT (1) If any three answers correct
NO CREDIT (0) no correct answer
6. FULL CREDIT (2) if all answers are correct
PARTIAL CREDIT (1) If any three answers correct
NO CREDIT (0) no correct answer
7. FULL CREDIT (2) if all answers are correct
PARTIAL CREDIT (1) If any three answers correct
NO CREDIT (0) no correct answer
8. FULL CREDIT (2) if Bar graph is shown
NO CREDIT (0) If Bar graph not drawn

22. अपशिष्ट जल की कहानी -1

क्षेत्र: पर्यावरण

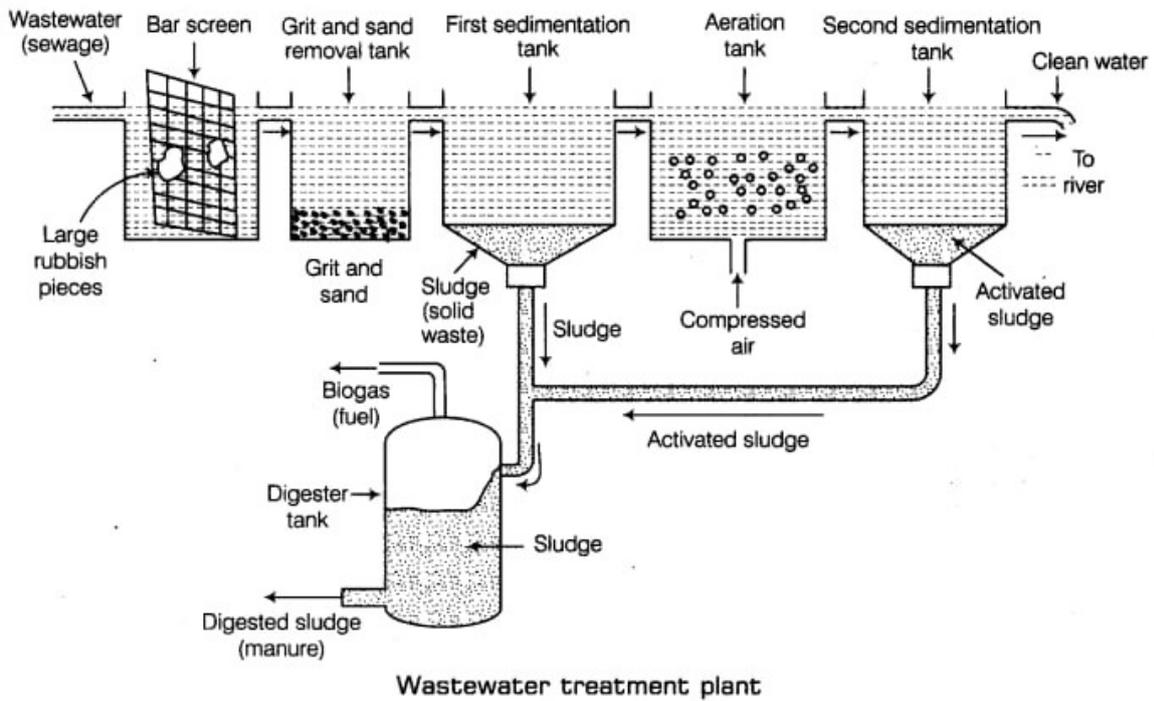
कक्षा: 7

अध्याय संख्या -18

अध्याय का नाम: अपशिष्ट जल की कहानी

अवधारणा: अपशिष्ट जल उपचार संयंत्र

सीखने के प्रतिफल: विद्यार्थी पुनः उपयोग के लिए प्रदूषित पानी के उपचार के लिए तरीकों का सुझाव दे सकेंगे।



अपशिष्ट जल के उपचार के चार सामान्य तरीकों में भौतिक जल उपचार, जैविक जल उपचार, रासायनिक उपचार और आपंक(sludge) उपचार शामिल हैं। आइए इन प्रक्रियाओं के बारे में विस्तार से जानें।

भौतिक जल उपचार

इस चरण में, अपशिष्ट जल को साफ करने के लिए भौतिक विधियों का उपयोग किया जाता है। ठोसों को हटाने के लिए छंटाई, अवसादन और झाग जैसी प्रक्रियाओं का उपयोग किया जाता है। इस चरण में कोई भी रसायन शामिल नहीं है।

भौतिक अपशिष्ट जल उपचार की मुख्य तकनीकों में से एक में अवसादन शामिल है, जो अपशिष्ट जल से अघुलनशील / भारी कणों को निलंबित करने की एक प्रक्रिया है। एक बार अघुलनशील सामग्री नीचे तल पर बैठ जाती है, तो आप शुद्ध पानी को अलग कर सकते हैं।

एक अन्य प्रभावी भौतिक जल उपचार तकनीक में वातन शामिल है। इस प्रक्रिया में पानी के माध्यम से हवा को प्रसारित करना होता है ताकि उसे ऑक्सीजन प्रदान की जा सके। निस्पंदन, तीसरी विधि है जो सभी दूषित पदार्थों को छानने के लिए उपयोग की जाती है। आप अपशिष्ट जल को पारित करने और इसमें मौजूद दूषित और अघुलनशील कणों को अलग करने के लिए विशेष प्रकार के फिल्टर का उपयोग कर सकते हैं। रेत फिल्टर सबसे अधिक इस्तेमाल किया जाने वाला फिल्टर है। अपशिष्ट जल की सतह पर पाए जाने वाले ग्रीस को भी इस विधि के माध्यम से आसानी से हटाया जा सकता है।

यह अपशिष्ट जल में मौजूद कार्बनिक पदार्थ, जैसे साबुन, मानव अपशिष्ट, तेल और भोजन को तोड़ने के लिए विभिन्न जैविक प्रक्रियाओं का उपयोग करता है। सूक्ष्मजीव जैविक उपचार में अपशिष्ट पदार्थ में कार्बनिक पदार्थ का चयापचय करते हैं। इसे तीन श्रेणियों में विभाजित किया जा सकता है:

वायवीय प्रक्रिया: बैक्टीरिया कार्बनिक पदार्थ को विघटित करते हैं और इसे कार्बन डाइऑक्साइड में परिवर्तित कर देते हैं जिसका उपयोग पौधों द्वारा किया जा सकता है। इस प्रक्रिया में ऑक्सीजन का उपयोग किया जाता है।

अवायवीय प्रक्रियाएं: यहां, एक विशिष्ट तापमान पर कचरे के किण्वन के लिए किण्वन विधि का उपयोग किया जाता है। अवायवीय प्रक्रिया में ऑक्सीजन का उपयोग नहीं किया जाता है।

कम्पोस्टिंग: एक प्रकार की वायवीय प्रक्रिया है जहां अपशिष्ट जल का उपचार लकड़ी के बुरादे या अन्य कार्बन स्रोतों के साथ मिलाकर किया जाता है।

माध्यमिक उपचार अपशिष्ट जल में मौजूद अधिकांश ठोस पदार्थों को हटा देता है, हालांकि, नाइट्रोजन और फॉस्फोरस जैसे कुछ घुलनशील पोषक तत्व रह सकते हैं।

रासायनिक जल उपचार

जैसा कि नाम से पता चलता है, इस उपचार में पानी में रसायनों का उपयोग शामिल है। क्लोरीन, एक ऑक्सीकरण रासायनिक है जिसे आमतौर पर बैक्टीरिया को मारने के लिए उपयोग किया जाता है, जो इसमें दूषित पदार्थों के साथ जुड़कर उन्हें पानी से विघटित करता है। अपशिष्ट जल को शुद्ध करने के लिए प्रयुक्त एक अन्य ऑक्सीकरण एजेंट ओजोन है। न्यूट्रलाइजेशन एक ऐसी तकनीक है जिसमें पानी के प्राकृतिक PH 7 को प्राप्त करने के लिए पानी में अम्ल या क्षार मिलाया जाता है। रसायन बैक्टीरिया को पानी में प्रजनन करने से रोकते हैं, जिससे पानी शुद्ध होता है।

आपंक (Sludge) उपचार यह एक ठोस-तरल पृथक्करण प्रक्रिया है जहां ठोस चरण में कम से कम संभव अवशिष्ट नमी की आवश्यकता होती है और तरल चरण में सबसे कम संभव ठोस कण अवशेषों की आवश्यकता होती है।

इसका एक उदाहरण औद्योगिक अपशिष्ट जल या सीवेज प्लांट से कीचड़ को निकालना शामिल है, जहां पानी से भरे ठोस पदार्थों में अवशिष्ट नमी निपटान लागत को निर्धारित करती है और इसके विपरीत प्रदूषण भार उपचार सुविधा इसके वापिस आने पर इसकी गुणवत्ता निर्धारित करती है। आपको इन दोनों घटकों को छोटा करना होगा।

Reference: information source Google images and learncbse.com, questions, answer key and item description.

प्रश्न 1. उपरोक्त चित्र में शुरू में भौतिक पृथक्करण _____ द्वारा बंद किया जा रहा है।

प्रश्न 2. चित्र में बार स्क्रीन किस प्रक्रिया को पूरा करती है? प्रक्रिया का नाम बताइए।

प्रश्न 3 आपंक(sludge) की संरचना क्या है?

प्रश्न 4 अपशिष्ट जल को शुद्ध करने में उपयोग किए जाने वाले दो ऑक्सीकरण एजेंट कौन से हैं?

प्रश्न 5 पानी को शुद्ध करने में अवयवीय प्रक्रिया के रूप में किस पद्धति का उपयोग किया जाता

प्रश्न 6. चित्र में जहां अवायवीय प्रक्रिया की जा रही है उस टैंक का नाम बताओ।

Item Description:

S.No	Question Type	Competency	Knowledge	Context	Difficulty Level
1	Close Constructed	Explained Phenomena Scientifically	Content	Global	Low
2	Close Constructed	Explained Phenomena Scientifically	Procedural	Global	Low
3	Close Constructed	Explained Phenomena Scientifically	Procedural	Global	Medium
4	Close Constructed	Explained Phenomena Scientifically	Procedural	Global	Medium
5	Close Constructed	Explained Phenomena Scientifically	Procedural	Global	Medium
6	Close Constructed	Explained Phenomena Scientifically	Procedural	Global	Medium

Answer key:

Answer1: Score 2 if the answer is Bar screen.
Score 0 for any other answer.

Answer2: Score 2 if the answer is Physical process.
Score 0 for any other answer.

Answer3: Score 2 if the answer is soap, human waste, oils and food.
Score 0 for any other answer.

Answer4: Score 2 if the answer is chlorine and ozone.
Score 0 for any other answer.

Answer5: Score 2 if the answer is Fermentation.
Score 0 for any other answer.

Answer6: Score 2 if the answer is Digester tank .
Score 0 for any other answer.

23: अपशिष्ट जल की कहानी -2

क्षेत्र: पर्यावरण

कक्षा: 7

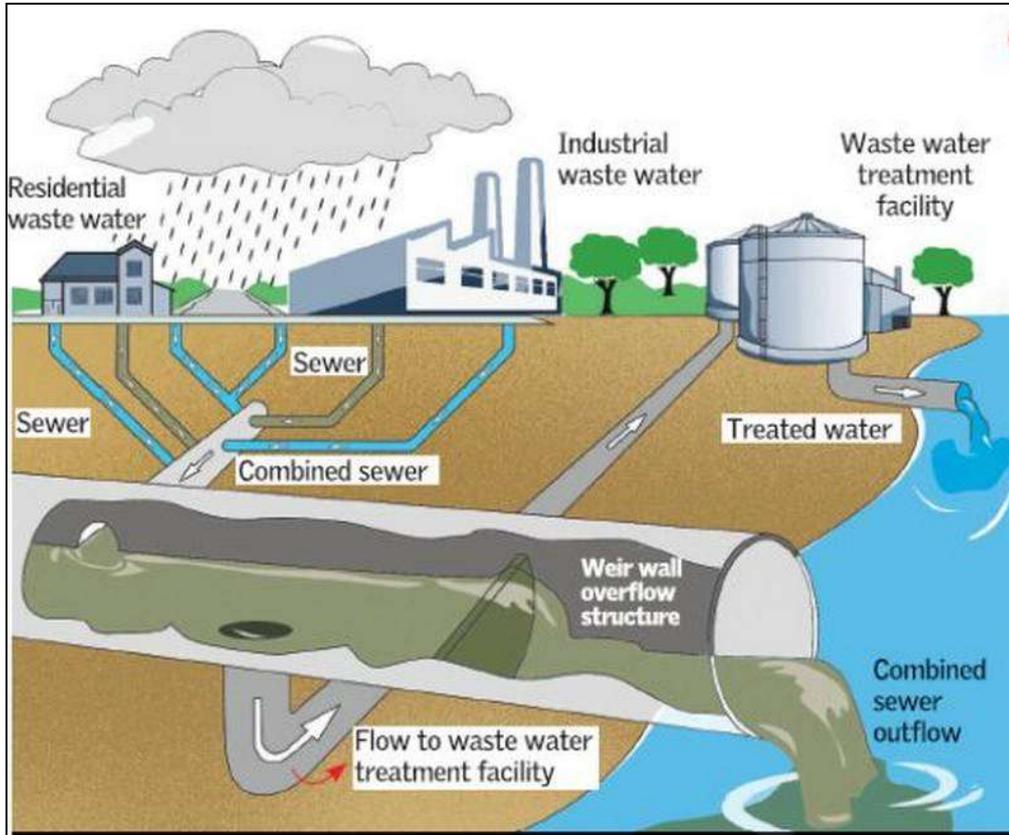
अध्याय संख्या -18

अध्याय का नाम: अपशिष्ट जल की कहानी

अवधारणा: अपशिष्ट जल उपचार संयंत्र

सीखने के प्रतिफल:

विद्यार्थी पुनः उपयोग के लिए प्रदूषित पानी के उपचार के लिए तरीकों का सुझाव दे सकेंगे।



उपरोक्त चित्र का अध्ययन करें जिसमें नालियों, घर और अपशिष्ट जल उपचार संयंत्र से अपशिष्ट जल सीधे नदी के पानी में प्रवाहित किया जाता है। जैसा कि आप देख सकते हैं कि पानी के रंग में अंतर है जिसे नदी के पानी में छोड़ा जा रहा है। उपरोक्त चित्र के आधार पर निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दें:

Reference: information source Google images and learncbse.com, questions, answer key and

Item description

प्रश्न 1 कारखानों के पानी में कौन सा घटक अधिकतम होगा?

- a) नाइट्रोजन अपशिष्ट b) रसायन c) ये सभी

प्रश्न 2 किस नाली का पानी कीड़ों के लिए प्रजनन स्थल होगा?

- a) फैक्टरी का अपशिष्ट जल b) घरेलू अपशिष्ट पानी c) दोनों

प्रश्न 3 किस प्रकार का नाली का पानी नदी में प्रवाहित होने से जलजनित रोग हो सकता है?

- a) घरेलू अपशिष्ट जल b) फैक्टरी की नालियों का पानी c) अपशिष्ट उपचार संयंत्र का पानी।

प्रश्न 4 घर से आने वाले नाली के पानी में कौन सी अघुलनशील अशुद्धियाँ मौजूद होंगी?

- a) तेल b) पेपर नैपकिन और बचे हुए भोजन c) मूत्र

प्रश्न 5 नदी के पानी में नाइट्रस अम्ल और कार्बोनिक अम्ल जैसे अम्ल को बढ़ाने के लिए किस प्रकार का पानी जिम्मेदार है?

- a) घर का पानी b) बारिश का पानी c) दोनों

प्रश्न 6 अपशिष्ट जल उपचार संयंत्र का क्या फायदा है?

- a) यह नाइट्रोजनयुक्त अपशिष्ट को हटाता है b) यह अघुलनशील अपशिष्ट को हटाता है
c) दोनों।

Item Description:

S.No	Question Type	Competency	Knowledge	Context	Difficulty Level
1	Close Constructed	Explained Phenomena Scientifically	Procedural	Global	Low
2	Close Constructed	Explained Phenomena Scientifically	Procedural	Global	Low
3	Close Constructed	Explained Phenomena Scientifically	Procedural	Global	Medium
4	Close Constructed	Explained Phenomena Scientifically	Procedural	Global	Medium
5	Close Constructed	Explained Phenomena Scientifically	Procedural	Global	Medium
6	Close Constructed	Explained Phenomena Scientifically	Procedural	Global	Medium

Answer Key:

A1. FC. for OPTION B, NC for any other answer.

A2. FC-answer. PC IF OPTION A or B.

A3. FC- option A, NC if any other option.

A4. FC options A and B. PC if A or B. NC if C.

A5. FC option B. NC if any other option.

A6. FC OPTION C, PC if options A and B