

विद्यालय

शिक्षक मार्गदर्शिका विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी

कक्षा 4

लेखिका
शिप्रा

विद्यालय प्रकाशन
दिल्ली • मेरठ

विषय-सूची

इकाई - 1 : वनस्पति जीवन	
1. पौधे भोजन कैसे बनाते और संग्रह करते हैं	3
2. पौधों का वितरण	4
इकाई - 2 : जंतु जीवन	
3. जंतुओं में प्रजनन	5
4. जंतुओं में अनुकूलन	6
इकाई - 3 : हमारा शरीर	
5. भोजन और पाचन	7
6. दाँत और सूक्ष्म जीव	9
इकाई - 4 : वायु, जल और मौसम	
7. मौसम और इसका जीवन पर प्रभाव	10
इकाई - 5 : चट्टानें, मिट्टी और खनिज पदार्थ	
8. मिट्टी का अपरदन और संरक्षण	12
इकाई - 6 : हमारा ब्राह्मण्ड	
9. सौरमण्डल	13
इकाई - 7 : वस्तु और पदार्थ	
10. ठोस, द्रव और गैस	14
11. बल, कार्य और ऊर्जा	16
इकाई - 8 : हमारा पर्यावरण	
13. अपशिष्ट पदार्थ और प्रदूषण	17
आदर्श प्रश्न पत्र : 1 एवं 2	18

1

इकाई 1 : वनस्पति जीवन पौधे भोजन कैसे बनाते और संग्रह करते हैं

(क) निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

1. प्रकाश संश्लेषण दो शब्दों से मिलकर बना है। 'प्रकाश' जिसका अर्थ है सूर्य का प्रकाश तथा 'संश्लेषण' जिसका अर्थ है दो या दो से अधिक वस्तुओं का मिलना। प्रकाश संश्लेषण की प्रक्रिया द्वारा पौधे भोजन बनाते हैं। इसमें कार्बन डाइऑक्साइड, जल, खनिज, क्लोरोफिल तथा सूर्य के प्रकाश की आवश्यकता होती है।
2. परजीवी अपना भोजन स्वयं नहीं बनाते बल्कि वे अपना भोजन मृत व गले-सड़े पदार्थों से ग्रहण करते हैं।
3. पत्ती के विभिन्न भाग हैं—पत्राधार, पर्णवृंत, मुख्यशिरा या मध्यशिरा, पर्णफलक।
4. पौधों द्वारा भोजन का निर्माण सरल शर्करा के रूप में होता है। पौधे शर्करा का उपयोग वृद्धि, टूट-फूट की मरम्मत, ऊर्जा उत्पन्न करने और भविष्य में उपयोग के लिए संग्रह करने में करते हैं।
5. पौधे अपना अतिरिक्त भोजन अपने विभिन्न भागों; जैसे—पत्तियों, फलों, जड़ों, तनों तथा बीजों में संग्रहीत कर लेते हैं।

(ख)

1. इसे हम एक प्रयोग द्वारा सिद्ध कर सकते हैं।
कई घंटे तक धूप में रखे पौधे की एक हरी पत्ती लें (इसमें स्टार्च बन चुका होता है)। इसे कुछ समय तक पानी में उबालते हैं। फिर एल्कोहल में उबालते हैं। पत्ती का हरा रंग उड़ जाता है। पत्ती को पानी से धोकर काँच की प्लेट में रखें। इस पर आयोडीन के घोल की एक-दो बूँद डालें। पत्ती का रंग बैंगनी हो जाता है। इससे ज्ञात होता है कि पत्ती में स्टार्च है।
2. एक पौधे (कोलियस) की पत्ती लें। इस पत्ती पर रंगीन धब्बे होते

हैं। इसे पहले पानी में उबालें फिर एल्कोहल में उबालें। उसके बाद धोकर काँच की प्लेट में रखें। अब इस पत्ती पर आयोडीन के घोल की बूँदें डालें। पत्ती के केवल उस भाग का रंग बदलता है जो हरा है। इससे पता चलता है कि प्रकाश संश्लेषण के लिए पर्णहरित आवश्यक है।

- (ग) 1. सत्य 2. असत्य 3. असत्य 4. सत्य
5. सत्य

- (घ) 1. क्लोरोफिल 2. मरुस्थलीय 3. कुकुरमुत्ता 4. स्टोमेटा
5. कार्बन डाइऑक्साइड

- (ङ) 1. क्लोरोफिल 2. शिराएँ 3. ब्लीचिंग
4. स्टोमेटा 5. पत्ती

2

पौधों का वितरण

- (क) 1. पौधों द्वारा धीरे-धीरे स्वयं को अपने पर्यावरण में ढालना अनुकूलन कहलाता है।
2. पर्वतीय क्षेत्रों में पौधों में शंकु उग आते हैं ताकि वे भारी ठंड और वर्षा को आसानी से सहन कर सकें।
 3. ये पौधे जल में घुली हुई वायु में सांस लेते हैं और जल को स्वच्छ रखने में सहायता करते हैं इसलिए इन्हें एक्वेरियम में उगाया जाता है।
 4. थूहर का तना हरा माँसल होता है जो भोजन व पानी को एकत्र करता है। जिससे ये मरुस्थल में जीवित रह पाता है।
 5. अनाज, बांस, घास, ताड़ और गन्ने के पौधे घास परिवार से संबंधित हैं। इनसे अनेक उपयोगी वस्तुएँ बनायी जाती हैं;

जैसे—विभिन्न भोज्य पदार्थ, झाड़ू, टोकरीयाँ, कुर्सियाँ, चटाईयाँ, खिलौने, झोपड़ियाँ, कागज आदि। अतः ये पौधे हमारे लिए उपयोगी हैं।

- (ख) 1. असत्य 2. सत्य 3. सत्य 4. असत्य
5. सत्य

- (ग) 1. गेहूँ, चावल 2. नागफनी, कैक्टस 3. डकवीड़, वोल्फिया
4. वीनस फ्लाइट्रेप, घटपर्णी

खेल-खेल में :

1. हायसिन्थ 2. गन्ना 3. कमल
4. वीनस फ्लाइट्रेप

3

इकाई 2 : जंतु जीवन

जंतुओं में प्रजनन

- (क) 1. जंतुओं को अपना अस्तित्व बनाए रखने के लिए प्रजनन की आवश्यकता होती है।
2. जंतुओं में प्रजनन के दो ढंग हैं— (i) अंडे देकर; (ii) अपने समान शिशु को जन्म देकर।
3. पक्षी अंडे देकर प्रजनन करते हैं। मादा पक्षी अंडे देते हैं।
4. स्तनधारी अपने शिशुओं की लंबे समय तक देखभाल करते हैं। उन्हें दूध पिलाकर, नहलाकर, गर्म रखकर व उनकी रक्षा करके तब तक देखभाल करते हैं जब तक वे बड़े नहीं हो जाते हैं।
5. (i) **अंडे सेना** : ऐसी प्रक्रिया जिसके द्वारा गर्मी पाकर एक अंडा शिशु के रूप में विकसित होता है, अंडे सेना कहलाती है।
(ii) **कायान्तरण** : शिशु कीटों का अंडों से निकलकर बड़े होने तक विभिन्न अवस्थाओं से गुजरना कायान्तरण कहलाता है।

(iii) **पर्णपतन** : इसका अर्थ होता है पुरानी त्वचा का गिरना। यह एक ऐसी प्रक्रिया है जिसके द्वारा एक निम्फ युवा में परिवर्तित होने से पहले अपनी त्वचा को गिराता है।

- (ख) 1. सत्य 2. असत्य 3. सत्य 4. सत्य
5. सत्य

- (ग) 1. स्तनधारी 2. मानव 3. घोंसला 4. एल्ब्यूमिन
5. कैटरपिलर

- (घ) 1. अंडे सेना 2. स्पम 3. मैगोट 4. टिड्डे का

4

जंतुओं में अनुकूलन

- (क) 1. अपने में किसी विशेष वातावरण में भोजन, आश्रय और प्रजनन करने के लिए अनुकूल विशेषताएँ विकसित करने या ढालने की प्रक्रिया को अनुकूलन कहते हैं।
2. ठंडे रक्त वाले जंतु अपने आपको ठंड से बचाने के लिए लंबी नींद पर चले जाते हैं।
3. ऐसे जंतु जो भूमि या जल दोनों स्थानों पर रहते हैं उन्हें उभयचर जंतु कहा जाता है। दो उदाहरण हैं—मेढ़क, सेलामेन्डर।
4. वे पक्षी जो अधिकतर हवा में रहते हैं या उड़ते हैं उन्हें वायुवीय जंतु कहा जाता है। दो उदाहरण हैं—तितली, चमगादड़।
5. (i) **शीत निद्रा** : जंतुओं का स्वयं को ठंड से बचाने के लिए लंबी नींद पर चले जाना शीत निद्रा कहलाता है।
(ii) **ग्रीष्म नितिक्रयता** : जंतुओं को स्वयं को अत्यधिक तापमान से बचाने के लिए मिट्टी में नीचे चले जाना ग्रीष्म नितिक्रयता कहलाता है।
(iii) **रंग-रूप की समानता** : कुछ जंतुओं का रंग-रूप उनके

प्राकृतिक वातावरण से मिलता-जुलता है जो शत्रुओं से उन्हें थोड़ी-बहुत सुरक्षा प्रदान करता है। इसे ही रंग-रूप की समानता कहते हैं।

- (ख) 1. सत्य 2. सत्य 3. सत्य 4. असत्य
5. सत्य
- (ग) 1. जीवित 2. निद्रा 3. जलीय 4. वायुवीय
5. चूषक
- (घ) 1. मेढक, सैलामेन्डर 2. तितली, चमगादड़
3. कौआ, कुत्ता 4. गिरगिट, मेढक

खेल-खेल में :

- (क) 1. शेर 2. जेबरा 3. चमगादड़ 4. खरगोश
(ख) छात्र स्वयं करें।

5

इकाई 3 : हमारा शरीर

भोजन और पाचन

- (क) 1. हमें भोजन की आवश्यकता अनेक कारणों से होती है। शारीरिक वृद्धि के लिए, ऊर्जा प्रदान करने के लिए, रोगों से रक्षा के लिए।
2. हमारे भोजन में कार्बोहाइड्रेट्स, प्रोटीन, वसा, विटामिन्स, खनिज लवण, रेशे, पानी आदि पोषक तत्व होते हैं।
3. कार्बोहाइड्रेट मुख्य रूप से ऊर्जा प्रदान करने के लिए तत्व हैं जो विभिन्न कार्यों के लिए ऊर्जा प्रदान करते हैं अतः हमें अधिक कार्बोहाइड्रेट लेने चाहिए।
4. विटामिन व खनिज भोजन के वे पोषक तत्व हैं जो हमारे शरीर को बीमारियों से सुरक्षित रखते हैं अतः इन्हें रक्षक भोजन कहा जाता है।

5. भोजन का पाचन हमारे मुँह से ही प्रारंभ हो जाता है। जब हम भोजन चबाते हैं यह लार में मिल जाता है और लुगदी का रूप धारण कर लेता है। फिर यह भोजन नली से होता हुआ आमाशय में पहुँचता है। यहाँ भोजन यकृत व अग्नाशय के द्वारा छोड़े गए पाचक रसों व अम्लों की सहायता से अधिक सरल रूप में बँट जाता है। यहाँ से छोटी आंत में चला जाता है। छोटी आंत पाचक रसों की सहायता से पाचन पूर्ण करती है। छोटी आंत की दीवारें पचे भोजन से पोषक तत्वों को सोखकर शरीर के सभी भागों तक पहुँचाती हैं। बिना पचा भोजन बड़ी आंत में चला जाता है। यहाँ पानी को सोख लिया जाता है व शेष भोजन को गुदा से बाहर निकाल दिया जाता है।

चित्र पेंज
38 से देखें

6. पकाने से भोजन मुलायम, स्वादिष्ट व पचाने में आसान हो जाता है व कीटाणु भी मर जाते हैं। भोजन पकाने की मुख्य विधियाँ तलना, उबालना, भाप से पकाना, सूखा भूनना और सेंकना हैं।
7. भोजन के परिसंचरण की चार विधियाँ हैं—
(i) बरतनों में भरना, (ii) फ्रिज में रखना, (iii) जल रहित करना, (iv) नमक लगाना।

- (ख) 1. सत्य 2. सत्य 3. सत्य 4. असत्य
5. असत्य 6. सत्य
- (ग) 1. कार्बोहाइड्रेट 2. प्रोटीन 3. वसा 4. रक्षक
5. खनिज-लवण 6. बड़ी आंत
- (घ) 1. आलू, चीनी 2. ताजी सब्जी, दूध
3. दूध, अंडा 4. पालक, ताजे फल

6

दाँत और सूक्ष्म जीव

- (क) 1. दाँत हमें भोजन को चबाने, काटने, हमें अच्छा दिखने और सही प्रकार से बोलने में मदद करते हैं।
2. एक शिशु के (दो से ढाई वर्ष तक) 20 दूध के दाँत होते हैं।
3. (i) कृतक या काटने वाले दाँत : ये भोजन को काटने में मदद करते हैं।
(ii) रदनक या चीरने-फाड़ने वाले दाँत : ये भोजन को चीरने-फाड़ने में प्रयोग होते हैं।
(iii) अग्रचर्वणक दाँत : ये भोजन को चबाने में मदद करते हैं।
(iv) चर्वणक दाँत : ये भोजन को बारीक पीसने में मदद करते हैं।
4. दाँतों के क्षय को निम्न नियमों का पालन करके बचा सकते हैं—
(i) रोज सुबह व रात्रि को ब्रश करना चाहिए।
(ii) अधिक मात्रा में मिठाईयाँ व चॉकलेट नहीं खानी चाहिए।
(iii) नियमित चेकअप के लिए दंत चिकित्सक के पास जाना चाहिए।
(iv) मसूड़ों के व्यायाम के लिए सख्त व मोटा भोजन खाना चाहिए।
5. सूक्ष्मजीव छोटे जीव होते हैं जिन्हें हम नग्न आँखों से नहीं देख सकते। सूक्ष्मजीव हमारे पाचन में, शरीर में विटामिन्स पैदा करने में, दही बनाने में व अनेक अन्य भोज्य पदार्थों को बनाने में सहायक होते हैं।
- (ख) 1. सत्य 2. असत्य 3. सत्य 4. सत्य
5. सत्य

- (ग) 1. शिखर, गर्दन व जड़
2. बैक्टीरिया, वायरस, प्रोटोजोआ, फफूँदी
3. टॉयफाइड, फ्लू, मलेरिया, खुजली।

खेल-खेल में :

- (क) 1. बैक्टीरिया — टायफाइड
2. वायरस — पोलियो
3. प्रोटोजोआ — बदहजमी
4. फफूँदी — दाद

(ख) नहीं। ये बताता है कि सर्वाधिक गति निचले जबड़े में होती है। खाना खाते समय या बात करते समय नीचे का जबड़ा चलता है।

7

इकाई 4 : वायु, जल और मौसम मौसम और इसका जीवन पर प्रभाव

- (क) 1. दिन रातों की अपेक्षा अधिक गर्म होते हैं क्योंकि दिन के समय पृथ्वी पर सूर्य की किरणें सीधी पड़ती हैं जो भूमि, जल व वायु को गर्म कर देती हैं। रात्रि को सूर्य नहीं होता है।
2. समुद्र की ओर से चलने वाली वायु को समुद्री पवन कहते हैं। दिन के समय जब भूमि गर्म हो जाती है तो इसके ऊपर की वायु गर्म होकर ऊपर उठ जाती है। गर्म वायु का स्थान लेने के लिए समुद्र की ओर से ठंडी वायु चलने लगती है।
3. इसे क्रियाकलाप द्वारा दर्शाया जा सकता है।
कागज के एक ही आकार के दो थैले धागे की सहायता से एक डंडी पर बाँधिए। एक थैले के नीचे

चित्र पेज
51 से देखें

जलती हुई मोमबत्ती लगाइए। हम देखते हैं कि गर्म थैला धीरे-धीरे ऊपर उठता है, अतः सिद्ध होता है गर्म वायु ठंडी वायु से हल्की होती है।

4. वाष्पीकरण को प्रभावित करने वाले दो महत्वपूर्ण कारक हैं—

(i) तापमान : ऊँचे तापमान में जल का वाष्पीकरण तेजी से होता है।

(ii) शुष्क हवा : शुष्क दिन में वर्षा के दिन की अपेक्षा वाष्पीकरण तेजी से होता है।

5. (i) घुलनशील (ii) अघुलनशील

6. जल को शुद्ध करने की विधियाँ हैं—

(i) तलछटीकरण, (ii) निथारना, (iii) छानना।

(ख) 1. सत्य 2. सत्य 3. असत्य 4. सत्य

5. सत्य

(ग) 1. मौसम 2. सूर्य 3. गर्म 4. अधिक

5. तेजी से 6. ओले

(घ) 1.

क्रमांक	ओस	पाला
1.	एक ठंडी रात के बाद ओस पड़ती है।	पाला 0° से नीचे जाने पर पड़ता है।
2.	जलवाष्प पानी की बूँदों में बदल जाते हैं।	जलवाष्प बर्फ के रूप में बदल जाते हैं।

2. कोहरा व वर्षा : कोहरे में वाष्पीकरण के समय बादल सर्दियों में पृथ्वी की सतह के एकदम पास बन जाते हैं इसके आर-पार साफ नहीं देख सकते।

वर्षा में जलवाष्प बादल में परिवर्तित हो जाते हैं जब बादल जल से बहुत भारी हो जाते हैं तो वर्षा करते हैं।

3.

क्रमांक	अवसादन	छानना
1.	जल में विद्यमान अघुलनशील अशुद्धियों के नीचे बैठने की प्रक्रिया को अवसादन कहते हैं।	कीप या छाना कागज या छाना कपड़े से जल को शुद्ध करने की प्रक्रिया छानना कहलाती है।
2.	अघुलनशील अशुद्धियाँ नीचे बैठ जाती हैं।	अघुलनशील अशुद्धियाँ छाना कागज पर आ जाती हैं।

इकाई 5 : चट्टानें, मिट्टी और खनिज पदार्थ

8

मिट्टी का अपरदन और संरक्षण

- (क) 1. पवन, जल, गर्मी व सर्दी से चट्टानों के टूटने-फूटने से पत्थर, रेत, कंकड बनते हैं। पृथ्वी के नीचे पौधे व जंतु के अवशेषों व पत्थर, रेत, कंकड से मिलकर मिट्टी का निर्माण होता है।
2. मिट्टी की ऊपरी परत पौधों के उगने के लिए अच्छी होती है, क्योंकि यह ह्यूमस, जल, वायु और दोमट से समृद्ध होती है।
3. सूर्य, पवनों, वर्षा, नदियों, समुद्री धाराओं और अन्य प्राकृतिक साधनों की क्रियाओं से मिट्टी का एक स्थान से दूसरे स्थान पर जाना मिट्टी का अपरदन कहलाता है।
4. मिट्टी के अपरदन के दो मुख्य कारण हैं—
- (i) जल द्वारा अपरदन (ii) वायु द्वारा अपरदन।
5. मिट्टी को अपरदन से बचाना मिट्टी का संरक्षण कहलाता है। मिट्टी का संरक्षण निम्नलिखित उपायों से किया जा सकता है—
- (i) वृक्ष लगाकर (ii) सीढ़ीनुमा क्यारियाँ बनाकर

(iii) पशुओं द्वारा अधिक चराई को रोकना

(iv) मुंडेर, बाँध व दीवार बनाकर।

- (ख) 1. असत्य 2. सत्य 3. असत्य 4. असत्य
5. सत्य
- (ग) 1. कठोर चट्टानों 2. ह्यूमस 3. मध्य परत 4. अपरदन
5. वन महोत्सव

खेल-खेल में :

1. सीढ़ीदार क्यारियों में खेती – कन्टूर फार्मिंग
2. मिट्टी को अपरदन से रोकना – मिट्टी का संरक्षण
3. मिट्टी को बहाकर ले जाना – मिट्टी का अपरदन
4. नदियों में बाढ़ को रोकना – बाँध बनाकर
5. प्रायः नदी के किनारों को तोड़ देती है— बाढ़

9

इकाई 6 : हमारा ब्रह्मण्ड

सौरमण्डल

- (क) 1. सौर मंडल में आठ ग्रह हैं। सूर्य से दूरी के क्रम में उनके नाम हैं—बुध, शुक्र, पृथ्वी, मंगल, बृहस्पति, शनि, यूरेनस और नेप्ट्यून।
2. **ग्रह** : ग्रह वे आकाशीय पिण्ड होते हैं जो सूर्य की परिक्रमा करते हैं। इनमें अपना प्रकाश नहीं होता है। हमारी पृथ्वी भी ग्रह है। यह सूर्य के प्रकाश से चमकती है। यह नीला ग्रह कहलाती है। शुक्र ग्रह को शाम का तारा कहा जाता है। मंगल ग्रह लाल रंग का है। बृहस्पति चमकीला व सबसे बड़ा ग्रह है। शनि के चारों ओर छल्ले होते हैं। दूर के ग्रहों को दूरबीन की सहायता से देखा जा सकता है।

3. उपग्रह छोटे आकाशीय पिण्ड होते हैं जो ग्रहों के चारों ओर घूमते हैं। प्राकृतिक रूप से विद्यमान उपग्रह को प्राकृतिक उपग्रह कहते हैं; जैसे—चंद्रमा एक प्राकृतिक उपग्रह है जो पृथ्वी की परिक्रमा करता है। बृहस्पति के 28 तथा शनि के 30 उपग्रह हैं।
4. उपग्रह छोटे आकाशीय पिण्ड होते हैं जो ग्रहों के चारों ओर घूमते हैं। प्राकृतिक रूप से विद्यमान उपग्रह को प्राकृतिक उपग्रह कहते हैं, जैसे चंद्रमा एक प्राकृतिक उपग्रह है जो पृथ्वी की परिक्रमा करता है।
5. कृत्रिम उपग्रह का प्रयोग वैज्ञानिक उपयोगों, मौसम की भविष्यवाणी, संदेश भेजने, खनिज पदार्थों का पता लगाने, समुद्र में जलयान की सही स्थिति जानने आदि में किया जाता है।

(ख) 1. असत्य 2. सत्य 3. सत्य 4. सत्य 5. असत्य

(ग) 1. लाल 2. शुक्र 3. बृहस्पति 4. बुध

5. नेप्ट्यून

खेल-खेल में :

1. बुध
2. शुक्र
3. पृथ्वी
4. मंगल
5. बृहस्पति
6. शनि
7. यूरेनस
8. नेप्ट्यून

10

इकाई 7 : वस्तु और पदार्थ

ठोस, द्रव और गैस

- (क) 1. कोई भी वस्तु जो स्थान घेरती है, जिसमें भार होता है, पदार्थ होती है।
2. पदार्थ की तीन अवस्थाएँ होती हैं—ठोस, द्रव व गैस। ठोस व द्रव में अंतर निम्न प्रकार करेंगे।

क्रमांक	ठोस	द्रव
1.	इनका निश्चित आकार व निश्चित आयतन होता है।	इनका आकार निश्चित नहीं होता है।
2.	इनमें आकर्षण बल प्रबल होता है।	इनमें आकर्षण बल कम होता है।
3.	इन पर बल लगाकर आकार बदला जा सकता है।	ये आसानी से आकार बदल लेते हैं।
4.	इनके अणु घूमने के लिए स्वतंत्र नहीं होते हैं।	इनके अणुओं को अपने स्थानवर्धन में आसानी से घूमने की स्वतंत्रता होती है।

- भौतिक परिवर्तन एक ऐसा परिवर्तन होता है जिसमें एक पदार्थ बिना कोई नया पदार्थ बनाए अपना रूप बदल लेता है; जैसे— जल का बर्फ बनना।
- रासायनिक परिवर्तन एक ऐसा परिवर्तन होता है जिसमें वास्तविक पदार्थ एक नए पदार्थ में बदल जाता है; जैसे दूध का दही बनना।
- ठोस छोटे-छोटे कणों में टूटकर धीरे-धीरे पूरे द्रव में फैल जाता है; जैसे— एक बीकर में कुछ पानी लें। इसमें एक चम्मच चीनी मिलाएँ। इस चम्मच से थोड़ी पानी का मिलाएँ। यह मिलाते ही कि चीनी पानी में घुल गई है व पानी का स्वाद मीठा हो जाता है (चीनी घुलने के कारण)।
- झीलों, नदियों, समुद्र के जल में ऑक्सीजन घुली रहती है। जीव व पौधे जल में घुली ऑक्सीजन को सांस द्वारा ग्रहण करते हैं व जल में जीवित रहने में सक्षम होते हैं। इस प्रकार जल में घुली गैस जलीय जीवों के लिए लाभदायक होती है।

(ख) 1. असत्य 2. असत्य 3. सत्य 4. सत्य

- सत्य
 - (ग) 1. एक 2. द्रव 3. गैस 4. भौतिक
- खेल-खेल में :
- नमक

11

बल, कार्य और ऊर्जा

- (क) 1. **बल** : एक बाहरी कारक होता है जो एक वस्तु में गति उत्पन्न करता है या चलती हुई वस्तु की गति को रोक देता है।
कार्य : जब एक बल किसी वस्तु को चला देता है तो वह कार्य कहलाता है।
ऊर्जा : कार्य करने की क्षमता को ऊर्जा कहते हैं। एक वस्तु कितना कार्य कर सकती है उस कार्य की मात्रा को उसकी ऊर्जा कहते हैं।
- मशीनें हमारी निम्न प्रकार सहायता करती हैं—
कार्य को आसान बनाकर।
कार्य की गति बढ़ाकर।
बल की दिशा बदलकर।
 - ऊर्जा के विभिन्न स्रोत हैं—सूर्य, विद्युत, कोयला, तेल, लकड़ी, जल, परमाणु। पृथ्वी के भीतर की गर्मी भी ऊर्जा का स्रोत है।
 - सौर ऊर्जा को ताप ऊर्जा, प्रकाश ऊर्जा, विद्युत ऊर्जा और पेशीय ऊर्जा में परिवर्तित किया जा सकता है।
 - पृथ्वी के भीतर की गर्मी की ऊर्जा को भू-तापीय ऊर्जा कहते हैं।

(ख) 1. सत्य 2. असत्य 3. सत्य 4. सत्य

(ग) 1. पेशीय बल 2. ईंधन 3. ऊर्जा 4. सौर

खेल-खेल में :

गुरुत्व बल

12

इकाई 8 : हमारा पर्यावरण

अपशिष्ट पदार्थ और प्रदूषण

- (क) 1. हमारे चारों ओर पाई जाने वाली प्रत्येक वस्तु विशेषतया वायु, जल, मिट्टी, पौधे और जन्तु आदि पर्यावरण कहलाते हैं। इसको साफ-सुथरा रखना बहुत आवश्यक है क्योंकि हमारा स्वास्थ्य काफी हद तक इस (पर्यावरण) पर निर्भर करता है।
2. वायु, जल, मिट्टी का विभिन्न कारणों से दूषित होना प्रदूषण कहलाता है। प्रदूषण हमारे स्वास्थ्य पर बुरा प्रभाव डालता है। यह लोगों, पशुओं, पौधों को अस्वस्थ बनाकर हमें हानि पहुँचाता है।
3. कुछ पदार्थ गलने वाले होते हैं अर्थात् वे जैविक क्रियाओं द्वारा टूटते हैं और गलकर मिट्टी में मिल जाते हैं। भोजन का कूड़ा, पौधे, वृक्ष, कागज व जंतुओं तथा मनुष्य का मल गलने वाला होता है। बहुरूप-संपदार्थन ग लनेव ललेह तेहैय रे वतःन हींग लते, जैसे-कांच, धातु व प्लास्टिक।
4. बहुत-से ना गलने वाले कूड़े को दोबारा प्रयोग में लाया जा सकता है; जैसे-काँच की बोतलें व टिन को दोबारा प्रयुक्त किया जा सकता है।

- (ख) 1. सत्य 2. असत्य 3. असत्य 4. असत्य
5. सत्य

- (ग) 1. मिट्टी, स्वच्छ 2. ध्वनि
3. करकट, डालना 4. गलने
5. न गलने

खेल-खेल में :

1. वायु प्रदूषण 2. जल प्रदूषण 3. ध्वनि प्रदूषण

आदर्श प्रश्न पत्र - 1

- (क) 1. सूर्य, प्रकाश, जल व कार्बन डाइऑक्साइड की उपस्थिति में पौधों द्वारा भोजन का निर्माण करना प्रकाश संश्लेषण प्रक्रिया कहलाता है।
2. पौधे अपना भोजन वृद्धि करने, नई कोशिकाओं को बनाने व पुरानी कोशिकाओं की मरम्मत करने, संग्रह करने के रूप में उपयोग में लाते हैं।
3. जंतुओं व पौधों द्वारा धीरे-धीरे स्वयं को अपने पर्यावरण में ढालना अनुकूलन कहलाता है।
4. घास प्रकार के पौधों से झाड़ू, टोकरियाँ, कुर्सियाँ, चटाइयाँ, खिलौने, झोपड़ियाँ आदि बनाने व अनाज से विभिन्न खाद्य पदार्थ बनाने का काम किया जाता है।
5. जंतु अपनी जाति को जीवित रखने के लिए प्रजनन करते हैं।
6. पक्षी अंडे देकर प्रजनन करते हैं।
7. जो जंतु भूमि व जल दोनों में रहने में सक्षम होते हैं, उभयचर जंतु कहलाते हैं। दो उदाहरण-मेढक, सैलामेन्डर।
8. विटामिन और खनिज लवण बीमारियों से रक्षा करने में सहायता करते हैं। अतः इन्हें रक्षक भोजन कहते हैं।
9. एक बच्चे के 20 दूध के दाँत होते हैं।
10. जिन जीवों को हम अपनी नग्न आँखों से नहीं देख सकते वे सूक्ष्मजीव कहलाते हैं। ये हमारे लिए अनेक प्रकार से लाभदायक होते हैं; जैसे-दूध से दही बनाने में, एल्कोहल बनाने में, विटामिन्स पैदा करने में, पाचन में, मृतक जंतुओं व पौधों को उपयोगी खाद बनाने में।

- (ख) 1. सत्य 2. असत्य 3. असत्य 4. सत्य
5. सत्य 6. असत्य
- (ग) 1. कुकुरमुत्ता 2. स्तनधारी 3. चूषक
4. जलीय 5. कार्बोहाइड्रेट 6. सब्जी
- (घ) 1. पत्ती 2. ब्लीचिंग 3. गेहूँ, मक्का
4. वीनस फ्लाट्रेप, पिचर प्लांट 5. क्लोरोफिल

आदर्श प्रश्न पत्र - 2

- (क) 1. दिन में सूर्य की किरणें धरती पर सीधी पड़ती हैं जिससे भूमि गर्म हो जाती है जबकि रात्रि में सूर्य नहीं चमकता अतः दिन रात्रि की अपेक्षा अधिक गर्म होते हैं।
2. समुद्र की ओर से चलने वाली पवन समुद्री समीर कहलाती है। समुद्र के समीप की भूमि के ऊपर की वायु गर्म होकर ऊपर उठ जाती है। गर्म वायु के खाली स्थान को भरने के लिए समुद्र से ठंडी वायु चलती है।
3. जल, वायु व सूर्य के प्रभाव से चट्टानों के टूटने-फूटने से रेत, कंकड़ व पत्थर बनते हैं। पृथ्वी के नीचे वर्षों तक मिट्टी में पशुओं व जंतु के अवशेष दबे रहते हैं। इन अवशेषों, रेत, पत्थर, कंकड़ से मिलकर मिट्टी का निर्माण होता है।
4. मिट्टी का विभिन्न प्राकृतिक कारणों; जैसे-वायु, जल आदि के कारण बह जाना मिट्टी का अपरदन कहलाता है।
5. वे आकाशीय पिण्ड जो सूर्य की परिक्रमा करते हैं ग्रह कहलाते हैं। यह संख्या में आठ होते हैं। सूर्य से दूरी के क्रम में ये हैं-बुध, शुक्र, पृथ्वी, मंगल, बृहस्पति, शनि, यूरेनस व नेप्ट्यून। ग्रहों का अपना प्रकाश नहीं होता वरन् ये सूर्य के प्रकाश से चमकते हैं।
6. कृत्रिम उपग्रह के चारों ओर घूमने वाले मानवीय चंद्रयान होते हैं; जैसे-भास्कर व आर्यभट्ट पृथ्वी के कृत्रिम उपग्रह हैं।

7. कोई भी वस्तु जो स्थान घेरती है व जिसमें भार होता है पदार्थ कही जाती है; जैसे-जल, वायु, पर्वत, मेज, कुर्सी आदि।
8. भौतिक परिवर्तन एक ऐसा परिवर्तन है जिसमें एक पदार्थ बिना कोई नया पदार्थ बनाए अपना रूप बदल लेता है।
9. बल एक बाहरी कारक है जो किसी वस्तु में गति करता है अथवा गति रोकता है। बल जब एक वस्तु को चला देता है तो वह कार्य होता है। कार्य करने की क्षमता को ऊर्जा कहते हैं।
10. बहुत-से ना गलने वाले कूड़े को दोबारा प्रयोग किया जा सकता है; जैसे-काँचक, बिजली, टिनक, पेट्टे, बाराप, योगा किया जा सकता है।

- (ख) 1. सत्य 2. असत्य 3. असत्य 4. असत्य
5. असत्य 6. असत्य
- (ग) 1. अधिक 2. मध्य परत 3. शुक्र 4. बुध
5. सौर 6. ध्वनि
- (घ) सीढ़ीदार क्यारियों में खेती – कन्दूर फार्मिंग
मिट्टी को अपरदन से रोकना – मिट्टी का संरक्षण
मिट्टी का बहाकर ले जाना – मिट्टी का अपरदन
नदियों में बाढ़ को रोकना – बाँध बनाकर
प्रायः नदी के किनारों को तोड़ देती है – बाढ़