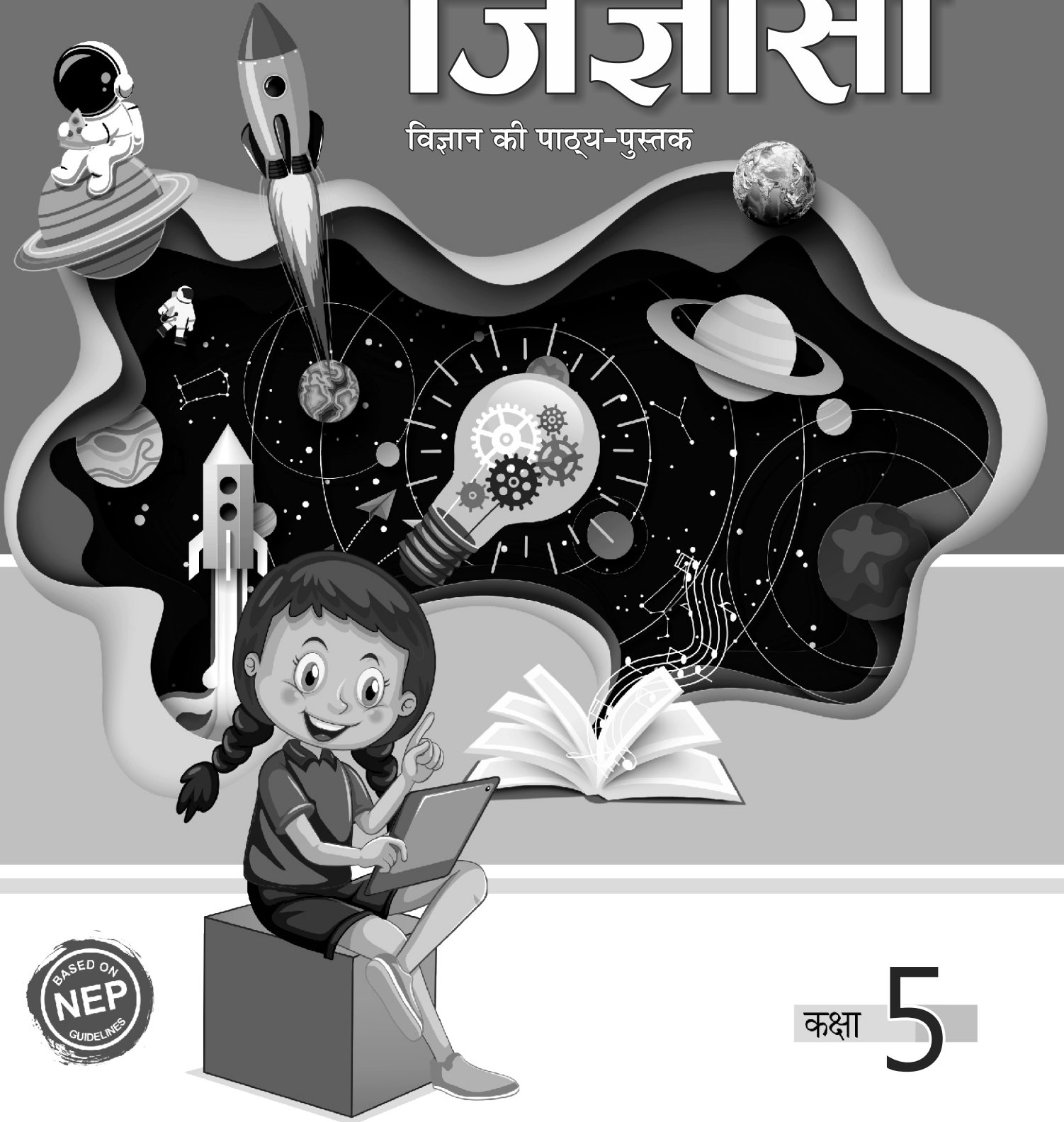


विज्ञान में

VIDYA[®]
UNIVERSITY PRESS

जिज्ञासा

विज्ञान की पाठ्य-पुस्तक



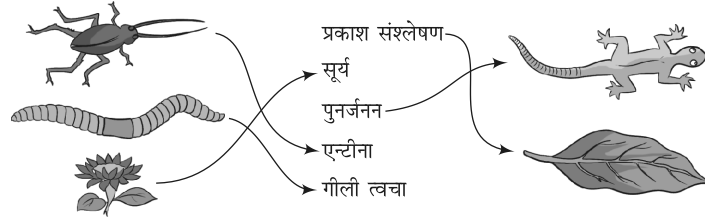
कक्षा 5

1. जीवन : इसकी महत्त्वपूर्ण संक्रियाएँ

अभ्यास

- I. 1. (b) बर्फ 2. (a) कुकुरमुत्ता 3. (a) आँख

II.



- III. 1. ध्वनि गंध स्वाद
2. साँप जोंक केंचुआ
3. मछली मेंढक साँप
4. छिपकली हाइड्रा स्टारफिश
5. चूहा गाय बिल्ली

- IV. 1. कीट 2. कीट 3. उद्दीपन 4. प्रकाश संश्लेषण 5. चूहा

- V. 1. एक नई शाखा उग आती है।
2. जल से ऑक्सीजन सोखता और कार्बन डाई-ऑक्साइड निकालता है।
3. पौधा छेद की ओर घूम और मुड़ जाता है।
4. इसकी पत्तियाँ सिकुड़ जाती हैं।
5. इसके स्थान पर नई पृष्ठ उग आती है।

- VI. स्टोमेटा जोंक स्टारफिश

- VII. 1. कोई वस्तु जो किसी जीव की प्रतिक्रिया या उत्तेजना का कारण होती है, **उद्दीपन** कहलाती है। प्रकाश, अन्धकार, ध्वनि (आवाज), गन्ध, स्वाद और स्पर्श **उद्दीपन** हैं।
2. एक जन्तु किसी उद्दीपन के प्रति प्रतिक्रिया पौधे की अपेक्षा अधिक शीघ्रता से करता है।
3. कीट जैसे बहुत छोटे जन्तुओं के स्पर्शक या एन्टीना (बाल) होते हैं जिनसे वे अपने चारों ओर का ज्ञान प्राप्त करते हैं। कीट अपने एन्टीना से वस्तुओं का अनुभव करते हैं, चखते और सूँघते हैं।
4. स्तनपायी, पक्षी, रेंगने वाले साँप आदि और मेंढक (जमीन पर) **फेफड़ों** से श्वास लेते हैं।
5. समस्त हरे पौधे अपना भोजन बना लेते हैं किंतु जिन पौधों में पर्णहरित नहीं होता, वे भोजन नहीं बना पाते हैं।

6. जब किसी पौधे की कोई शाखा टूट जाती या बेकार हो जाती है तो इसके स्थान पर एक नई शाखा निकल आती है। इसे पुनर्जनन कहते हैं।
7. आलू, गन्ना और गुलाब तने या शाखाओं की कलियों से नये पौधे उत्पन्न करते हैं।

क्रियाकलाप

VIII. स्वयं करें।

करके देखें

IX. स्वयं करें।



2.

जन्तुओं के गुण

अभ्यास

- I. 1. (c) ये दोनों 2. (b) अग्रपाद 3. (c) रेंगते हैं।
4. (b) झिल्लीदार पंजे 5. (d) कीट
- II. 1. भोजन; ऊर्जा, 2. पैडल 3. पशु 4. व्हेल; पंखों।
- III. 1. एक टिड्डा अपनी पिछली लम्बी टाँगों का उपयोग दौड़ने/फुदकने के लिए करता है।
2. ह्वेल और डॉल्फिन के श्वसन के लिए गले/फेफड़े/फेफड़े होते हैं।
3. चमगादड़ एक प्रेक्षी/स्तनपायी है जो वायु में उड़ सकता है।
4. कंगारू दौड़कर/फुदककर चलता है।
- IV. 1. ऑक्सीजन भोजन को जलाकर ऊर्जा को मुक्त करती है जो जीवन की विभिन्न क्रियाओं के लिए उपयोग की जाती है।
2. मछली गलफड़ों से श्वास लेती है। यह मुँह से जल लेती रहती है जो गलफड़ों से होकर निकल जाता है। ऑक्सीजन गलफड़ों की रक्त-नलिकाओं में उपस्थित रक्त द्वारा अवशोषित कर ली जाती है।
3. ह्वेल और डॉल्फिन स्तनपायी प्राणी हैं। यद्यपि वे जल में रहती हैं, किन्तु श्वास फेफड़ों से ही लेती हैं। वायु में श्वास लेने के लिए वे जल की सतह पर आती हैं।
4. जन्तु भोजन और प्रजनन-स्थल की खोज में अथवा शत्रुओं से सुरक्षा के लिए गति करते हैं।



3.

जन्तुओं की उत्तरजीविता

अभ्यास

- I. 1. (b) आर्कटिक टर्न 2. (b) मेंढक 3. (a) बाघ
4. (c) अनुकरण

- II. 1. कीट 2. मकड़ियाँ 3. डायनोसॉर 4. सींग 5. शीत
6. डंक
- III. 1. ध्रुवीय भालू 2. सोहन चिड़िया 3. कछुआ 4. गिरगिट
5. डायनासोर
- IV. सींग दाँत
दाँत डंक
टाँग रक्षा कवच
चोंच सींग
- V. 1. वह प्रक्रिया जिसके द्वारा कोई जन्तु अपने रंग या आकृति को इस प्रकार बदले कि वह वातावरण के दूसरे जन्तु, पौधे, टहनी, पत्ती, फूल आदि जैसा दिखाई दे, **वातावरण का अनुकरण** कहलाती है।
2. कुछ जन्तुओं; जैसे—कीट, पक्षी और मछली द्वारा भोजन और आश्रय की खोज या प्रजनन के लिए एक स्थान से दूसरे स्थान पर चले जाने को **देशान्तरण** या प्रवासन कहते हैं।
3. शीत-रक्त वाले जन्तु; जैसे—मेंढक और छिपकली सर्दी सहन नहीं कर सकते; अतः वे गर्म स्थानों में छिप जाते हैं और पूरी सर्दी सोते रहते हैं। सर्दी में सोने की इस प्रक्रिया को **शीत निद्रा** कहते हैं।
4. मनुष्य जन्तुओं के शरण-स्थल वनों को काट-काटकर उन्हें हानि पहुँचा रहा है। उनके घर और भोजन के स्रोत नष्ट होने के कारण वे मर रहे हैं। मनुष्य उन्हें मनोरंजन, खाल, फर, हड्डियों और सींगों के लिए भी मारता है। मनुष्य द्वारा उत्पन्न प्रदूषण से भी बड़ी संख्या में मछली, पक्षी और अन्य जन्तु मर रहे हैं।
5. आज भी अनेक जन्तुओं पर लुप्त हो जाने का संकट मँडरा रहा है। चीता, सोहन चिड़िया, गैंडा, लम्बे दाँत वाले हाथी, डॉल्फिन और अनेक प्रकार के पक्षियों आदि को **संकटग्रस्त** घोषित किया गया है।

क्रियाकलाप

- VI. स्वयं करें।



4. पौधे व उनका अनुकूलन

अभ्यास

- I. 1. (a) मिट्टी 2. (a) जन्तुओं द्वारा होता है 3. (b) कैक्टस
- II. 1. हरे 2. रेशेदार 3. अनुकूलता 4. सूर्य का प्रकाश
5. परजीवी 6. मरुस्थल
- III. 1. (e) 2. (c) 3. (b) 4. (f) 5. (a) 6. (d)
- IV. 1. (X) 2. (X) 3. (✓) 4. (X) 5. (✓)

- V. 1. वन में पौधे सूर्य का प्रकाश पाने को सीधे व लंबे उगते हैं।
 2. मरुस्थल के पौधों की तने में पर्णहरित उपस्थित होने से वह हरा होता है। वह पौधे के लिए भोजन निर्माण का कार्य करता है।
 3. मैग्रोव वृक्ष दलदली क्षेत्रों में उगते हैं। यहाँ की मिट्टी चिकनी होती है तथा इसमें वायु उपस्थित नहीं होती। उनकी जड़ें वायु लेने के लिए जल से ऊपर आ जाती हैं।
 4. परजीवी पौधे भोजन नहीं बना सकते क्योंकि उनमें पर्णहरित नहीं होता।
 5. बीजों के विकिरण से पौधों में स्थान, भोजन, जल और प्रकाश के लिए प्रतिस्पर्धा नहीं होती।
 6. बीजों का विकिरण विभिन्न कारकों द्वारा होता है; जैसे—चलती वायु, जल और जन्तु।

□

5.

पौधों में प्रजनन

अभ्यास

- I. 1. (b) जड़ 2. (c) सर्पी 3. (a) बीजाणु 4. (c) शंकु में
 II. 1. आँखें 2. सर्पी 3. कन्द 4. दाब
 5. रोपण 6. जड़
 III. शाखा आँखें जड़
 कन्द तना शाखा
 IV. 1. चावल मक्का
 2. गन्ना गुलाब
 3. स्वस्थ बीज खाद
 4. शकरकन्द गाजर
 5. चिकनी मिट्टी पर्याप्त जल
 6. आलू अदरक
 7. गेहूँ चना
 V. 1. (✓) 2. (X) 3. (X) 4. (✓) 5. (X)
 6. (✓) 7. (✓)
 VI. 1. प्रजनन पौधों को नए पौधों को रूप में अपना अस्तित्व बनाए रखने में सहायता करता है।
 2. जन्तुओं द्वारा लगातार खाये जाने पर भी पौधे बचे रहते हैं क्योंकि पौधे बहुत से बीज उत्पन्न करते हैं।
 3. अंकुरित होते हुए बीज को वायु, जल और उचित तापमान की आवश्यकता है।
 4. उगता हुआ भ्रूण बीज पत्र से भोजन प्राप्त करता है।
 5. जल में डूबे रहने पर बीज अंकुरित नहीं होते क्योंकि उन्हें ऑक्सीजन नहीं प्राप्त होती।

6. जैसे ही हरी पत्तियाँ बड़ी हो जाती हैं, बीज-पत्र सिकुड़ने लगते हैं, चूँकि उनका भोजन का संग्रह समाप्त हो चुका होता है।
7. **कायिक जनन** बीजों द्वारा प्रजनन की अपेक्षा अधिक शीघ्रता से होता है।
8. **रोपण** विधि में मीठे आम के वृक्ष की एक शाखा खट्टे आम के तने पर रोपित करने पर वह शाखा मीठे आम देती है।
9. गाय, चूहे, पक्षी, गिलहरी, माहू, टिड्डे, कैटरपिलर आदि फसलों के शत्रु हैं।
10. रसायनों का प्रयोग किए बिना फसलों की कीटों से रक्षा उनके प्रजनन को रोकने के लिए उनके अण्डों को हटा कर की जाती है।

क्रियाकलाप

VII. स्वयं करें।

अवलोकन करें

VIII. स्वयं करें।



6.

वायुमण्डल

अभ्यास

- I. 1. (d) ये सभी 2. (d) गन्धक 3. (c) पंखा 4. (c) क्षोभमण्डल
- II. 1. आर्द्रता 2. दाब 3. ऑक्सीजन 4. दिशाओं
5. बल 6. वायुमण्डल 7. क्षोभमण्डल
- III. 1. ऑक्सीजन; 20.94%
2. नाइट्रोजन; 78.08%
3. कार्बन डाई-ऑक्साइड; 0.03%
- IV. 1. वायुमण्डल की विभिन्न परतें हैं क्षोभमण्डल, समतापमण्डल, मध्य-मण्डल, ताप-मण्डल और बहिर्मण्डल।
2. ओजोन छतरी सूर्य से आने वाली हानिकारक पराबैंगनी किरणों से हमारी रक्षा करती है।
3. सभी जीवित प्राणी श्वसन क्रिया में ऑक्सीजन लेते हैं। इसका प्रयोग शरीर में भोजन का दहन कर ऊर्जा प्राप्त करने के लिए करते हैं।
4. हरे पौधे सूर्य के प्रकाश की उपस्थिति में कार्बन डाई-ऑक्साइड और जल से अपना भोजन बनाते हैं।
5. जन्तुओं और पौधों को अपने शरीर में इसकी प्रोटीन के रूप में आवश्यकता होती है। वे इसे वायु से सीधे नहीं ले सकते। कुछ जीवाणुओं और बिजली कड़कने के द्वारा यह इस रूप में बदल जाती है कि पौधे इसका उपयोग कर सकें। जन्तु नाइट्रोजन का यह रूप पौधों से प्राप्त करते हैं।

6. वायु के तीन मुख्य गुण निम्न प्रकार हैं—
- (i) यह स्थान घेरती है,
 - (ii) यह वस्तुओं को खींच व धकेल सकती है; तथा
 - (iii) यह दाब डालती है।
7. **सिरिंज**—जब मज्जक (प्लन्जर) को भीतर की ओर दबाया जाता है तो भीतर की वायु निकल जाती है। जब प्लन्जर को बाहर खींचा जाता है तो वायु का दाब दवाई को खाली स्थान में धकेल देता है।
8. साइफन काँच, रबर या प्लास्टिक ही एक नली होता है। इसके द्वारा बर्तनों को बिना हिलाए किसी द्रव को दूसरे बर्तन में पहुँचाया जा सकता है।
9. **ड्रॉपर**—रबर बल्ब को दबाने पर वायु बुलबुलों के रूप में निकल जाती है। जब बल्ब को छोड़ा जाता है तो वायु का दाब द्रव को ड्रॉपर में घुसा देता है।

V. स्वयं करें।

क्रियाकलाप

VI. स्वयं करें।



7.

अन्तरिक्ष की खोज

अभ्यास

1. (c) स्पूतनिक 2. (c) नील आर्मस्ट्रांग 3. (d) आर्यभट्ट
1. वायु 2. पृथ्वी 3. 1975
1. कोका कोला 2. चंद्रमा 3. लाइका (कुतिया)
1. वेलेन्टीना टेरेश्कोवा 2. स्पूतनिक-I 3. आर्यभट्ट
1. नील आर्मस्ट्रांग 2. यूरी गागरिन
1. लाइका नामक एक छोटी सफेद कुतिया
1. स्क्वाड्रन लीडर राकेश शर्मा
1. अन्तरिक्षयान वह वाहन है जो मनुष्य को अन्तरिक्ष में ले जाता है और इसके द्वारा हम अन्तरिक्ष में यात्रा कर सकते हैं।
उपग्रह वह पिण्ड है जो किसी ग्रह के चारों ओर एक कक्षा में चक्कर लगाता है।
2. अन्तरिक्ष में जाने में मुख्य कठिनाई पृथ्वी का गुरुत्वाकर्षण है।
3. भारहीनता वह अवस्था है जब अन्तरिक्षयान पृथ्वी के गुरुत्वाकर्षण के खिंचाव से परे बाहरी अन्तरिक्ष में होता है। अन्तरिक्षयान के अन्दर अन्तरिक्ष यात्री गुरुत्वाकर्षण के किसी भी प्रभाव को महसूस नहीं करते हैं और इसलिए तैरते हैं।
1. अपोलो-11 में तीन भाग निम्न थे—
कमाण्ड मॉड्यूल, सर्विस मॉड्यूल और ल्यूनर मॉड्यूल।

5. जब अन्तरिक्षयान चन्द्रमा के निकट पहुँचा तो चन्द्रमा का गुरुत्व इसे आकर्षित करने लगा। सर्वप्रथम अन्तरिक्षयान ने चन्द्रमा के 10 चक्कर लगाए। इसके बाद ऑल्ट्रासोनिक और आर्मस्ट्रॉंग रेंजर ल्यूनर मॉड्यूल के भीतर गये।
6. कृत्रिम उपग्रह के दो उपयोग निम्न हैं—
 - (i) उपग्रह मौसम के पूर्वानुमान,
 - (ii) दूरदर्शन पर संचल प्रसारण और खगोलीय अध्ययन में सहायता करते हैं।

V. स्वयं करें।

क्रियाकलाप

VI. स्वयं करें।

VII. स्वयं करें।

करके देखें

VIII.

राकेश शर्मा

राकेश शर्मा (जन्म 13 जनवरी, 1949) एक पूर्व भारतीय वायु सेना के परीक्षण पायलट हैं। रूस ने स्क्वाड्रन लीडर राकेश शर्मा को अपने अन्तरिक्षयान से अन्तरिक्ष में जाने का निमंत्रण दिया। वे 3 अप्रैल, 1984 को अन्तरिक्ष में जाने वाले प्रथम भारतीय अन्तरिक्ष यात्री बने।

कल्पना चावला

एक भारतीय अमेरिकी अन्तरिक्ष यात्री और अन्तरिक्ष शटल मिशन विशेषज्ञ थी और अन्तरिक्ष में जाने वाली प्रथम भारतीय महिला थी। वे कोलंबिया अन्तरिक्ष यान आपदा में मारे गए सात यात्री दल सदस्यों में से एक थी।

सुनीता विलियम्स

भारतीय पिता की अमेरिकन पुत्री सुनीता विलियम्स के नाम एक अन्तरिक्षयात्री द्वारा अन्तरिक्ष में सर्वाधिक समय (195 दिन) रहने का कीर्तिमान है। उनके पिता दीपक पाण्ड्या की जड़े भारत के गुजरात प्रान्त में हैं।



8.

ग्रहण और ज्वार-भाटा

अभ्यास

- I. 1. (b) 29 दिन 2. (b) चन्द्रमा पृथ्वी तथा सूर्य के मध्य होता है।
3. (b) एक दिन में दो बार
- II. 1. छाया 2. हानिकारक 3. सूर्य 4. बारह 5. पूर्णमासी
- III. 1. (X) 2. (X) 3. (X) 4. (✓) 5. (X)
- IV. 1. जब कोई वस्तु प्रकाश के रास्ते में आ जाती है और प्रकाश इसके आर-पार नहीं जा सकता तो एक छाया बन जाती है।
2. जब दोपहर को सूर्य सिर पर होता है तो आपकी छाया सबसे गहरी और सबसे छोटी होगी।
3. हम आकाश में बहुत ऊँचे उड़ने वाले पक्षियों की छाया पृथ्वी पर नहीं देख पाते चूँकि सूर्य और पक्षी के बीच की दूरी बहुत अधिक होती है एवं पक्षी और पृथ्वी के

बीच की दूरी भी काफी अधिक है। पक्षी की छाया धुँधली होकर थोड़ी दूरी पर समाप्त हो जाती है। अतः यह पृथ्वी पर दिखाई नहीं देती।

4. चन्द्रमा द्वारा पृथ्वी की परिक्रमा करते समय कभी-कभी सूर्य, चन्द्रमा और पृथ्वी एक सीधी रेखा में आ जाती हैं। चन्द्रमा की गहरी छाया पृथ्वी के किसी भाग पर पड़ती है। इस भाग के लोगों को सूर्य दिखाई नहीं देने से पूर्ण सूर्यग्रहण होता है।
5. प्रत्येक अमावस्या को सूर्यग्रहण नहीं होता क्योंकि सूर्य, चन्द्रमा और पृथ्वी प्रत्येक अमावस्या को एक सीधी रेखा में नहीं होते।
6. जब चन्द्रमा हल्की छाया के भाग में पड़ता है तो यह आंशिक रूप से दिखाई देता है। हम इसे आंशिक चन्द्रग्रहण कहते हैं।
7. सूर्यग्रहण देखने के लिए काजल चढ़े काले या गहरे रंग के काँच का प्रयोग करना चाहिये।
8. चन्द्रमा समुद्र जल को प्रभावित करता है जिससे ज्वार और भाटा आता है।

V. स्वयं करें।

क्रियाकलाप

VI. स्वयं करें।

करके देखें

VII. स्वयं करें।

VIII. स्वयं करें।

□

9. पदार्थ और उसकी अवस्थाएँ

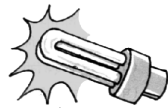
अभ्यास

- I. 1. (d) इनमें से कोई नहीं 2. (b) 24 घन सेमी 3. (c) हल्की है
4. (a) अनिश्चित आकृति, किन्तु निश्चित आयतन
- II. 1. आयतन, आकृति 2. स्थान, भार 3. स्थान
4. आकृति, आयतन 5. आयतन, आकृति
- III. 1. (✓) 2. (X) 3. (X) 4. (✓) 5. (X)
- IV. 1. चीनी और नमक जल में (विलेय)/अविलेय होते हैं।
2. मक्खन का पिघलना (भौतिक)/रासायनिक परिवर्तन है।
3. दूध का खट्टा होना भौतिक/रासायनिक परिवर्तन है।
4. जब हम खिड़की के ठण्डे शीशे पर साँस छोड़ते हैं, हम धूल/(जल) की बूँदे पाते हैं।
- V. 1. एक अणु किसी पदार्थ का वह सबसे छोटा कण है जिसमें उसके सारे गुण विद्यमान हों। उदाहरण के लिए, चीनी का एक अणु सदा मीठा होता है और नमक का सदा ही खारा।

2. जलवाष्प अणुओं के श्रेणी में जल से भिन्न होता है; क्योंकि इसके अणु बहुत शिथिल संकुलित होते हैं। उनके पास सभी दिशाओं में स्वतन्त्र रूप से घूमने के लिए सबसे बड़ा अन्तर-आणविक स्थान है जबकि पानी में अणु अधिक बारीकी से बँधे होते हैं और एक दूसरे को बड़ी ताकत से आकर्षित करते हैं। इसलिए वे जलवाष्प के अणुओं की तुलना में कम स्वतन्त्र रूप से चलते हैं।
 3. गैस में अणु बहुत ढीले बँधे हुए होते हैं। उनके पास स्वतन्त्रतापूर्वक किसी भी दिशा में घूमने के लिए सबसे अधिक अन्तर-आणविक स्थान होता है।
 4. जब चीनी को जल में घोला जाता है तो इसके अणु जल के अणुओं के बीच के खाली स्थान में समा जाते हैं; अतः चीनी घोलने से जल का आयतन नहीं बढ़ता।
 5. ठोस में अणु मजबूती से जुड़े होते हैं। वे एक-दूसरे को बहुत अधिक बल से आकर्षित करते हैं जबकि गैस में अणु बहुत ढीले बँधे हुए होते हैं। उनके पास स्वतन्त्रतापूर्वक किसी भी दिशा में घूमने के लिए सबसे अधिक अन्तर-आणविक स्थान होता है।
 6. लोहे के जहाज का घनत्व जल से कम होता है अतः यह तैरता है किंतु लोहे की कील का घनत्व अधिक होने के कारण यह जल में डूब जाती है।
 7. जन्तु या मनुष्य भी जल में तैर सकते हैं; क्योंकि उनका प्रभावी घनत्व जल के घनत्व के लगभग बराबर है।
 8. वह परिवर्तन जिसमें स्थायी रूप से एक नया पदार्थ बन जाता है, रासायनिक परिवर्तन कहलाता है।
- VI.** 1. एक लीटर पारा भारी होता है क्योंकि इसका घनत्व पानी के घनत्व से अधिक होता है।
2. एक किलोग्राम लोहा भारी होता है क्योंकि लोहे के अणु कपास की तुलना में अधिक सघन रूप से बँधे होते हैं।

क्रियाकलाप

VII.



भौतिक



रासायनिक



भौतिक



रासायनिक



रासायनिक



रासायनिक



10.

ऊर्जा और इसके स्रोत

अभ्यास

- I. 1. (c) गैस 2. (c) नाभिकीय ऊर्जा 3. (b) ऊर्जा
- II. 1. सौर 2. कोक 3. ईंधन, बिजली 4. कोयला 5. पवन
- III. 1. (b) 2. (c) 3. (a) 4. (e) 5. (d)
- IV. 1. कोयला 2. सूर्य 3. खनिज तेल 4. पंखे व बल्ब बंद करना
5. जल 6. बायो गैस
- V. 1. डीजल इंजन में डीजल तेल जलकर तेल-वाष्प उत्पन्न करता है जो इंजन के पिस्टन को धकेलती है।
2. संसार की अधिकांश ऊर्जा तेल, प्राकृतिक गैस, कोयला, नाभिकीय (परमाणु) रिएक्टर, जल, पवन, सौर पैनल, लकड़ी और गोबर से प्राप्त होती है।
3. पेट्रोलियम से पेट्रोल, डीजल, कैरोसीन एवं भोजन पकाने की गैस प्राप्त होती है।
4. ताप विद्युत-गृहों में कोयला जलाकर जल से जलवाष्प बनाई जाती है। जलवाष्प विद्युत-जनित्रों की टरबाइन घुमाती है जिससे विद्युत (बिजली) बनती है।
5. जल-विद्युत शक्ति गृहों में तेजी से बहता हुआ जल टरबाइन को घुमाता है। टरबाइन के घूमने से डायनमो कोर घूमकर विद्युत उत्पन्न करती है।
6. सौर ऊर्जा के तीन उपयोग इस प्रकार हैं—
(i) सौर ऊर्जा का उपयोग परिसंचारी और ट्रांजिस्टर रेडियो को चलाने के लिए किया जाता है।
(ii) कुछ गणक (कैलकुलेटर) भी सूर्य के प्रकाश से कार्य करते हैं।
(iii) सूर्य की ऊष्मा सौर-ऊष्मक के द्वारा जल को गर्म करती है या सौर कुकर में भोजन पकाती है।
7. हमें बहुत अधिक ईंधन का प्रयोग नहीं करना चाहिए क्योंकि यह ऊर्जा के परंपरागत स्रोत हैं जो एक दिन समाप्त हो जाएँगे।

क्रियाकलाप

VI.



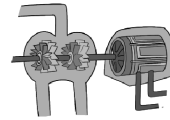
पवन ऊर्जा



सौर ऊर्जा



कैरोसीन ऊर्जा



जल ऊर्जा



11.

प्रकृति के उपहार

अभ्यास

- I. 1. (c) मैग्मा से 2. (b) बलुआ पत्थर 3. (c) संगमरमर
4. (a) लाल 5. (b) वृक्ष 6. (a) बलुआ पत्थर से

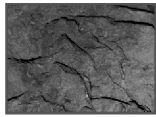
- II. 1. (c) 2. (a) 3. (d) 4. (f) 5. (b) 6. (e)

- III. 1. प्रकृति से हमारे लिए उपयोगी पदार्थों के भण्डार को प्राकृतिक संसाधन कहते हैं।
2. ग्रेनाइट हल्के रंग के बहुत मजबूत चट्टानें होती हैं। यह स्फटिक (क्वार्ट्ज), फेल्सपार और अभ्रक (माइका) से बनी होती है जबकि झाँवा (प्यूमिस) हल्के रंग व भार की चट्टानें होती हैं। जब लावा जल्दी ठण्डा हो जाता है तो इसमें वायु के बुलबुले रह जाते हैं जिससे स्पंज जैसी झाँवा (प्यूमिस) चट्टान बनती है।
3. आग्नेय चट्टानें मैग्मा के ठण्डे होने से बनी हैं जबकि अवसादी चट्टानें अवसाद के कठोर हो जाने से बनती हैं।
4. पौधों व जन्तुओं में मृत शरीर जो लाखों वर्ष पूर्व भूमि में दब गए थे, जीवाश्म कहलाते हैं।
5. आग्नेय और अवसादी चट्टानें ऊष्मा और दाब से कायान्तरित चट्टानों में बदल जाती हैं।
6. वह खनिज जिससे एक विशेष प्रकार की धातु निकाली जाती है, उस धातु का अयस्क कहलाता है।
7. सबसे पहले भूमि में एक सीधा चौड़ा छेद किया जाता है और फिर उसके बगल में एक सुरंग खोदी जाती है ताकि खनिज तक पहुँचा जा सके। इस सुरंग को खान (माइन) कहते हैं।
8. मृत वृक्षों और पौधों से एक दलदल बना जो भूमि के नीचे दब गया। गर्मी और दाब ने इसको कोयले में बदल दिया।
9. मनुष्य के लिए कोयला और पेट्रोलियम उसके लिए ऊर्जा का स्रोत होने के कारण महत्वपूर्ण हैं।
10. ऊष्मा और दाब शैल को स्लेट में बदल देते हैं।

क्रियाकलाप

- IV. 1. नाइस 2. मिश्रित चट्टानें 3. ग्रेनाइट

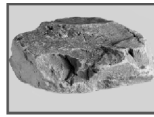
V.



शैल



ग्रेनाइट



चूना पत्थर



नाइस



12. मानव शरीर किससे बना है?

अभ्यास

- I. 1. (c) अस्थि मज्जा में 2. (d) कीलक सन्धि
3. (c) खोपड़ी के ऊपरी भाग की हड्डियाँ
4. (a) सामने से पीछे
5. (c) कई हड्डियाँ जिनमें चलायमान सन्धि होती हैं।

- II. 1. कंडरा 2. रीढ़रज्जू 3. छोटी 4. निचला जबड़ा
5. अस्थि मज्जा

- III. 1. स्नायु 2. खोपड़ी 3. अस्थि मज्जा 4. पसलियाँ

- IV. 1. कंकाल या कंकाल तन्त्र शरीर को सहारा देता है तथा कोमल अंगों; जैसे—मस्तिष्क, हृदय और ज्ञानेन्द्रियों की सुरक्षा करता है, यह शरीर को आकृति और शक्ति देता है। हड्डियों का ढाँचा इस प्रकार बना हुआ है कि हम बैठ सकते हैं, खड़े हो सकते हैं, झुक सकते हैं, चल और दौड़ सकते हैं तथा हाथ-पैरों से अनेक कार्य कर सकते हैं।
2. रीढ़ की हड्डी के दो कार्य इस प्रकार हैं—
(i) मनुष्य में रीढ़ की हड्डी 33 छोटी हड्डियों से मिलकर बनी होती है। उन्हें कशेरुकाएँ कहते हैं। ये कशेरुकाएँ आपस में जुड़ी रहती हैं और शरीर की मुख्य धुरी बनाती हैं।
(ii) कशेरुकाएँ रीढ़रज्जू की रक्षा करती हैं।
3. हमारे शरीर की विभिन्न हड्डियाँ एक-दूसरे से विभिन्न प्रकार की सन्धियों से जुड़ी रहती हैं।
4. पैरों की हड्डियाँ एक मेहराब (चाप) की आकृति बनाती हुई जुड़ी रहती हैं। एक मेहराब अधिकतम भार को सँभाल सकता है।
5. रेखित या कंकाल सम्बन्धी पेशियाँ कंकाल के किसी भाग से जुड़ी रहती हैं। इन्हें ऐच्छिक पेशियाँ भी कहते हैं; क्योंकि इन पर हमारा कुछ नियन्त्रण रहता है। हम अपनी इच्छा से इन्हें चला सकते हैं। अंगुलियों, हाथों और टाँगों की पेशियाँ ऐच्छिक पेशियाँ हैं।
अरेखित या अनेच्छिक पेशियाँ हृदय के अतिरिक्त सभी आन्तरिक अंगों का कार्य करती हैं। हमारा इनकी क्रियाओं पर सीधा नियन्त्रण नहीं होता है। हम इन्हें अपनी इच्छा के अनुसार नहीं चला सकते। जैसे—आमाशय, आँत, गुर्दे और मूत्राशय की गतियाँ।
6. हृद् पेशियाँ (हृदय की पेशियाँ) भी अनेच्छिक पेशियाँ हैं, किन्तु उनकी संरचना ऐच्छिक पेशियों जैसी ही होती है। वे स्वतन्त्रतापूर्वक और जीवनभर बिना रुके कार्य करती रहती हैं।

7. सन्तुलित भोजन और उचित व्यायाम से हड्डियाँ और पेशियाँ मजबूत बनती हैं।

- V. 1. पेट 2. घुटने 3. धूम्रपान

क्रियाकलाप

- VI. स्वयं करें।
VII. स्वयं करें।



13. मानव तन्त्रिका-तन्त्र

अभ्यास

- I. 1. (b) मस्तिष्क से 2. (c) कशेरुकाओं से 3. (c) दृष्टिपटल (रेटिना) पर
- II. 1. (b) 2. (a) 3. (d) 4. (e) 5. (c)
- III. 1. प्रमस्तिष्क अनुमस्तिष्क मस्तिष्क पुच्छ
2. मस्तिष्क मेरुरज्जु तन्त्रिकाएँ
3. सोचना बोलना याद रखना
4. संवेदी प्रेरक मिश्रित
- IV. 1. प्रतिवर्ती क्रियाएँ 2. संवेदी तन्त्रिकाएँ 3. मस्तिष्क पुच्छ
4. लैस 5. प्रेरक
- V. 1. अनुमस्तिष्क का मुख्य कार्य शरीर का सन्तुलन बनाये रखना और पेशियों की क्रियाओं पर नियन्त्रण रखना है।
2. हम बहुत-सी क्रियाएँ सोचने-विचारने के बाद करते हैं, किन्तु कुछ क्रियाओं में हमें सोचने विचारने का अवसर (समय) नहीं होता। इस प्रकार तुरंत स्वतःचालित क्रिया प्रतिवर्ती क्रिया कहलाती है। उदाहरण के लिए एक गर्म वस्तु से छू जाने पर हम अपना हाथ स्वतः और तुरन्त हटा लेते हैं।
3. प्रमस्तिष्क ज्ञानेन्द्रियों से संदेश ग्रहण करता है और पेशियों को आज्ञा देता है कि क्या करना है। प्रमस्तिष्क के विभिन्न क्षेत्रों के विभिन्न कार्य हैं। सोचने, बोलने, लिखने, स्मरण रखने और ज्ञानेन्द्रियों से उद्दीपन (सन्देश) ग्रहण करने के अलग-अलग क्षेत्र हैं।
4. जो तन्त्रिका ज्ञानेन्द्रियों से संवेदनाओं (सन्देशों) को मस्तिष्क या रीढ़-रज्जु तक ले जाती हैं, उन्हें संवेदी तन्त्रिकाएँ कहते हैं। जो तन्त्रिकाएँ मस्तिष्क या रीढ़-रज्जु से पेशियों को गति करने या ग्रन्थियों को रस छोड़ने का आदेश ले जाती हैं, उन्हें प्रेरक तन्त्रिकाएँ कहते हैं।
5. जब हम किसी वस्तु को देखते हैं तो प्रकाश आँख में पुतली द्वारा प्रवेश करता है और लेन्स तक पहुँचता है। लेन्स चित्र को प्रकाश के प्रति संवेदनशील एक दीवार

पर केन्द्रित करता है जिसे दृष्टिपटल कहते हैं। दृष्टिपटल से दृक तन्त्रिका उद्यीपन को मस्तिष्क तक ले जाती है। मस्तिष्क संदेश को पहचानता है। इस तरह हम चीजों को देखते हैं।

- VI. 1. आँख 2. कर्णपटह 3. यकृत

क्रियाकलाप

- VII. स्वयं करें।



14.

संक्रामक रोग

अभ्यास

- I. 1. (b) मक्खियों से 2. (a) अतिसार 3. (d) डॉक्टर को
- II. 1. मलेरिया डैंगू 2. जुकाम चेचक
3. फ्लू रिंगवर्म 4. हैजा अतिसार
- III. 1. हानिकारक या रोग उत्पन्न करने वाले जीवाणुओं को कीटाणु (रोगाणु) कहते हैं।
2. जो रोग कीटाणुओं द्वारा उत्पन्न होते हैं और सरलता से रोगी व्यक्तियों से स्वस्थ व्यक्तियों में फैल जाते हैं, संक्रामक या छूत के रोग कहलाते हैं।
3. संक्रामक रोग सम्पर्क, वायु, जल, भोजन, कीट, त्वचा के कटने, पालतू पशुओं और मिट्टी द्वारा फैलते हैं।
4. हैजा दूषित भोजन व जल से फैलता है जबकि इंप्लूऐंजा विषाणु से फैलता है।
5. रोगों के कीटाणुओं के विरुद्ध प्रतिरोध को प्रतिरोधकता कहते हैं। प्रतिरोधक टीके द्वारा प्रतिरोधकता को विकसित किया जाता है।
6. संक्रामक रोगों की रोकथाम के तीन उपाय निम्न हैं—
(i) संक्रामक रोगों की रोकथाम और बचाव के लिए कीटाणुओं का प्रजनन और फैलाव रोकना चाहिए।
(ii) स्वस्थ व्यक्तियों को टीका लगाना चाहिए।
(iii) बीमार व्यक्तियों से कीटाणुओं को फैलने से रोकना चाहिए।
7. एक लीटर छने हुए जल को उबालकर ठण्डा करते हैं। इसमें साधारण नमक एक चम्मच, खाने का सोडा एक चम्मच और चीनी 8 चम्मच घोल देते हैं। स्वाद के लिए नींबू के रस की कुछ बूँदें डाल सकते हैं। यह जलपूर्ति विलयन या ओर०आर०एस० है। इसे 12 घण्टे से अधिक नहीं रखना चाहिए।
- IV. 1. स्वयं करें।
2. स्वयं करें।

क्रियाकलाप

- V. स्वयं करें।



15.

हीनताजनित रोग

अभ्यास

- I. 1. (d) आँवला और नींबू 2. (b) नंगे शरीर पर सूर्य का प्रकाश
3. (a) गाजर और पालक 4. (d) विटामिन 'बी'
- II. 1. संक्रामक रोग नहीं 2. पोषक 3. घेंघा 4. कैल्सियम
5. संतुलित 6. रक्त-अल्पता
- III. 1. सुस्त और सूखी आँखें; सूखी पपड़ीदार त्वचा
2. चेहरे का सूखना; त्वचा सांवली होना
3. मुड़ी टाँगें; रीढ़ की हड्डी फूलना
4. मसूढ़े फूलना; दाँत ढीले होना
5. हाथ-पैर में दर्द; संवेदन की कमी
- IV. 1. (e) 2. (d) 3. (a) 4. (b) 5. (c)
- V. 1. प्रोटीन, कार्बोहाइड्रेट, वसा, विटामिन और खनिज जल तथा रेशों के साथ मिलकर संतुलित आहार बनाते हैं।
2. पोषक तत्वों की कमी से होने वाले रोगों को हीनताजनित रोग कहते हैं।
3. रतौंधी से बचाव के लिए हरी पत्तेदार सब्जियाँ, गाजर, पपीता, दूध और दूध से बने पदार्थ लेने चाहिए।
4. लौहे की कमी से रक्त-अल्पता (रक्त की कमी) हो जाती है जिससे त्वचा, होंठ और नाखून पीले पड़ जाते हैं। ऐसा व्यक्ति देर तक कार्य नहीं कर सकता। रक्त की कमी को दूर करने के लिए लौहे और विटामिन 'बी' की अधिकता वाला भोजन लेना चाहिए।
5. तिल, दूध और दूध से बने पदार्थों में कैल्सियम अधिक होता है। यह हमारी हड्डियों को मजबूत बनाता है।

क्रियाकलाप

VI. पोषक तत्व	स्रोत
विटामिन डी	दूध, अखरोट, पनीर
विटामिन बी	चना, दूध, पत्तेदार सब्जियाँ
प्रोटीन	तेल, घी, मक्खन
विटामिन सी	आँवला, संतरा, अमरूद
लौह	पालक, खजूर, मुनक्का
विटामिन ए	पपीता, गाजर, दूध
कार्बोहाइड्रेट	अनाज, चीनी

VII.



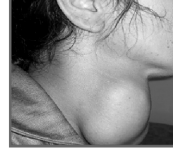
फूले मसूढ़े



धनुष की तरह
मुड़े पैर



मरास्मस



धेंघा

□

16.

प्राथमिक चिकित्सा

अभ्यास

- I. 1. (c) चूने का पानी 2. (a) भेड़ 3. (c) बर्फ
- II. 1. दवाएँ 2. सहायता 3. सहारा 4. ऊँचा 5. रक्तबन्ध
- III. **प्राथमिक चिकित्सा**
 1. उल्टी कराएँ, जल व दूध पिलाएँ।
 2. रसायन हटा दें व बहुत अधिक जल से धोएँ।
 3. डंक निकाल कर चूने से धोइए।
 4. खपच्ची बाँधिए।
 5. रक्तबन्ध का प्रयोग कीजिए।
- IV.
 1. क्योंकि कुछ दवाएँ केवल बाहरी चोटों के लिए होती हैं।
 2. जिससे टूटी हड्डी को सहारा मिले।
 3. जिससे कीटाणु हट जाएँ।
 4. जिससे घायल व्यक्ति के शरीर में रेबीज के कीटाणु प्रवेश न कर पाएँ।
 5. जिससे जहरीले रक्त के बहाव को दिल की ओर जाने से रोका जा सके।
- V.
 1. प्राथमिक चिकित्सा का मुख्य उद्देश्य और महत्त्व डॉक्टर के पहुँचने से पूर्व जीवन बचाना है।
 2. भारी रक्तस्राव रोकने को रक्तबन्ध का प्रयोग करते हैं।
 3. रोगी को सीधा रखते हुए उसका सिर थोड़ा-सा पीछे की ओर झुकाकर रखिए। उसे मुँह से श्वास लेने के लिए कहिए। नाक के जिस ओर से रक्त निकल रहा है, उसे कसकर दबाइए। नाक और माथे पर जल में भिगोकर कपड़ा या बर्फ रखिए।
 4. जिस भाग की हड्डी टूटती है, वह बहुत तेजी से सूज जाता है और इसे छूने से बहुत दर्द होता है।
 5. हाथ में चोट की दशा में कपड़े की तिकोनी पट्टी से एक झोली (लटकन) बना दीजिए। यह हाथ को पूरा सहारा देता है।
 6. यदि घावों की देखभाल न की गई तो इस संक्रमण गंभीर हो जाता है।
 7. मोच के उपचार के लिए ठण्डे जल की पट्टियाँ या बर्फ रखिए।

8. डंक को निकाल दीजिए। उस स्थान पर अमोनिया या चूने का पानी लगाकर डंक के प्रभाव को नष्ट कीजिए अथवा खाने वाले सोडे में कोल्ड क्रीम मिलाकर लगाइए। सूजन और दर्द को दूर करने के लिए डंक के स्थान पर बर्फ रखिए।
9. पागल कुत्ते की पूँछ दोनों टाँगों के बीच में लटकती रहती है, उसके मुँह से झाग निकलते रहते हैं और वह अकारण ही भौंकता रहता है।

क्रियाकलाप

VI. स्वयं करें।

VII. स्वयं करें।



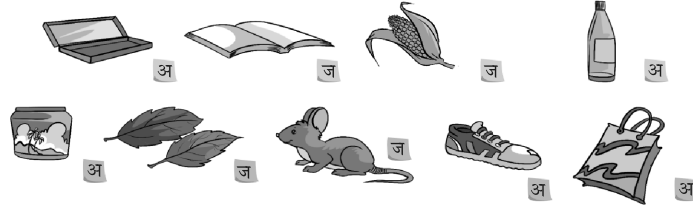
17.

पर्यावरणीय प्रदूषण

अभ्यास

- I. 1. (c) सल्फर डाई-ऑक्साइड 2. (a) समुद्र 3. (d) इनमें से कोई नहीं
4. (a) गोबर 5. (a) पौधे
- II. 1. वाहित मल 2. सल्फर डाई-ऑक्साइड 3. प्रदूषण
4. हानिकारक 5. नुकसान
- III. 1. काँच प्लास्टिक
2. टीन बोतल
3. सब्जियों के छिलकें बचा हुआ भोजन
4. गोबर चमड़ा
5. राख वाहित द्रव

IV.



- V. 1. आज के समय में, मनुष्य की आवश्यकताएँ उसकी उन्नति के साथ-साथ बढ़ी हैं। उसने अधिक अच्छे आवास, भोजन, वस्त्र, शिक्षा, चिकित्सा, मनोरंजन, यातायात और संचार के लिए नये नगर और औद्योगिक क्षेत्र बनाये हैं। उनकी सभी आवश्यकताओं ने किसी-न-किसी प्रकार के ठोस, द्रव या गैस वर्ज्य पदार्थ (कूड़े) उत्पन्न किए हैं। जिस पदार्थ का भविष्य में हमारे लिए कोई उपयोग नहीं है, वह वर्ज्य पदार्थ कहलाता है।
2. वायु, जल या मिट्टी में अनचाही मात्रा में हानिकारक वर्ज्य पदार्थों, गर्मी या शोर के मिलने को प्रदूषण कहते हैं।
3. प्रदूषण से हमारा स्वास्थ्य की हानि होती है।

4. द्रव घरेलू वर्ज्य पदार्थों को वाहित मल कहते हैं। इसमें मुख्य रूप से स्नानघर और शौचालय से निकलने वाले द्रव होते हैं। कुछ ठोस कूड़ा भी इसमें मिला रहता है। वाहित मल को नदी में डालने से पहले साफ करना चाहिए। इसे नालों से एक बड़े टैंक में ले जाकर ठोस भाग को बैठने देना चाहिए। ठोस भाग को धूप में सुखाना चाहिए तथा द्रव भाग को काफी दिनों के लिए धूप में छोड़ना चाहिए। इसके बाद ही इसे नदी में डाला जा सकता है।
5. वायु प्रदूषण रोकने के दो उपाय निम्न हैं—
 - (i) अधिक संख्या में हरे वृक्ष लगाने चाहिए।
 - (ii) वाहनों के इंजनों को प्रदूषण मुक्त बनाया जाना चाहिए।

क्रियाकलाप

VI. स्वयं करें।

VII. स्वयं करें।

करके देखें

VIII. हार्न बजाने से ध्वनि प्रदूषण फैलता है।



18.

सरल मशीनें

अभ्यास

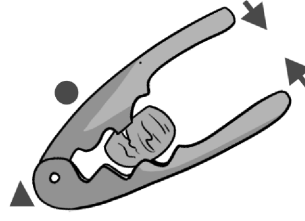
- I. 1. (a) भार 2. (c) दूसरे प्रकार का उत्तोलक 3. (b) पच्चड़
- II. 1. घिरनी 2. पच्चड़ 3. जटिल 4. प्रथम 5. आलम्ब
- III. 1. (✓) 2. (✓) 3. (✓) 4. (X) 5. (X)
6. (X)
- IV. 1. हम अपने काम को आसान करने के लिए मशीनों का इस्तेमाल करते हैं। यह एक ऐसा यन्त्र है जिससे कम प्रयास (बल) लगाकर अधिक उपयोगी कार्य किया जा सकता है।
2. भार, बल और आलम्ब की स्थिति के अनुसार उत्तोलक तीन प्रकार के होते हैं।
3. पहिये निम्न प्रकार से प्रयोग होते हैं—
 - (i) उद्योगों को चलाने के लिए पहिये का उपयोग होता है।
 - (ii) पहिये का उपयोग वाहनों में किया जाता है।
 - (iii) कुएँ से जल निकालने के यन्त्र में।
4. घिरनियों का प्रयोग झण्डों के खम्भों, कुँओं और पर्दों आदि में होता है।
5. घिरनी में पहिया घूमता है, किन्तु धुरी स्थिर रहती है। पहिये और धुरी में पहिया और धुरी दोनों घूमते हैं।
6. झुका हुआ तल एक ढलवाँ समतल सतह है जिसका एक सिरा दूसरे से ऊँचा होता है। यह पहाड़ी पर ऊपर जाती सड़क के समान है।
7. पेंच या काबले लकड़ी या धातु के दो टुकड़ों को आपस में जोड़ने के काम आते हैं।

8. एक पेंच एक कील की अपेक्षा दो वस्तुओं को अधिक अच्छी तरह कस लेता है; क्योंकि इसके तेज किनारे (तल) साइड में भी अन्दर घुस जाते हैं।
9. जब लकड़हारा तेज किनारे को लट्टे पर रखता है और दूसरे सिरे पर हथौड़े से चोट करता है तो पच्चड़ का किनारा लट्टे को धीरे-धीरे फाड़ता है। पच्चड़ का किनारा बहुत कम सरकता है, किन्तु फाड़ अधिक होती है। इस प्रकार छोटा-सा पच्चड़ इतने बड़े लट्टे को फाड़ देता है।
10. स्कू-जैक कार्य को छोटे-छोटे भागों में बाँट देता है। इस प्रकार यह ड्राइवर को भारी वाहन उठाने में सहायता करता है जिससे वह फटा टायर बदल सके।

V.



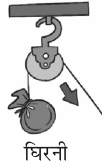
प्रथम प्रकार



द्वितीय प्रकार

क्रियाकलाप

VI.



धिरनी



चिमटी



व्हीलबैरो



काँटी निकालने का हथौड़ा



बोटल खोलने की चाभी

VII. स्वयं करें।

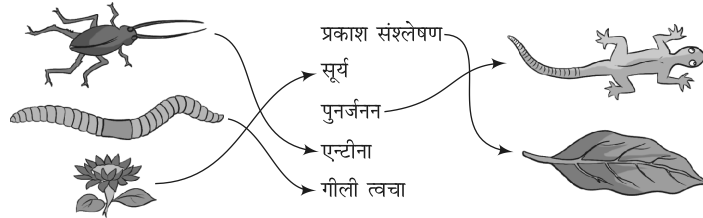


अर्द्ध-वार्षिक परीक्षा प्रतिदर्श प्रश्न-पत्र

I. 1. (b) बर्फ 2. (a) बाघ 3. (a) बीजाणु 4. (c) आर्यभट्ट

II. 1. भोजन, ऊर्जा 2. परजीवी 3. फैला 4. सूर्य

III.



- IV. 1. चिकनी मिट्टी, पर्याप्त जल
 2. आलू, अदरक
 3. शकरकंद, गाजर
 4. स्वस्थ बीज, खाद
- V. 1. वन में पौधे सूर्य का प्रकाश पाने को सीधे व लंबे उगते हैं।
 2. ओजोन छतरी सूर्य से आने वाली हानिकारक पराबैंगनी किरणों से हमारी रक्षा करती है।
 3. जब चन्द्रमा हल्की छाया के भाग में पड़ता है तो यह आंशिक रूप से दिखाई देता है। हम इसे आंशिक चन्द्रग्रहण कहते हैं।
 4. ठोस में अणु मजबूती से जुड़े होते हैं। वे एक-दूसरे को बहुत अधिक बल से आकर्षित करते हैं। जबकि गैस में अणु बहुत ढीले बंधे हुए होते हैं। उनके पास स्वतंत्रतापूर्वक किसी भी दिशा में घूमने के लिए सबसे अधिक अन्तर-आणविक स्थान होता है। □

वार्षिक परीक्षा प्रतिदर्श प्रश्न-पत्र

- I. 1. (c) परमाणु ऊर्जा 2. (c) कीलक सन्धि 3. (b) मक्खियों से
 4. (c) बर्फ से
- II. 1. रीढ़रज्जु 2. घेंघा 3. धुआँ 4. पच्चड़
- III. 1. (c) 2. (a) 3. (d) 4. (f) 5. (b) 6. (e)
- IV. 1. स्नायु 2. खोपड़ी 3. रीढ़ रज्जु 4. पसलियाँ
- V. 1. संसार की अधिकांश ऊर्जा तेल, प्राकृतिक गैस, कोयला, नाभिकीय (परमाणु) रिएक्टर, जल, पवन, सौर पैनल, लकड़ी और गोबर से प्राप्त होती है।
 2. ऊष्मा और दाब शैल को स्लेट में बदल देते हैं।
 3. द्रव घरेलू वर्ज्य पदार्थों को वाहित मल कहते हैं। इसमें मुख्य रूप से स्नानघर और शौचालय से निकलने वाले द्रव होते हैं। कुछ ठोस कूड़ा भी इसमें मिला रहता है। वाहित मल को नदी में डालने से पहले साफ करना चाहिए। इसे नालों से एक बड़े टैंक में ले जाकर ठोस भाग को बैठने देना चाहिए। ठोस भाग को धूप में सुखाना चाहिए तथा द्रव भाग को काफी दिनों के लिए धूप में छोड़ना चाहिए। इसके बाद ही इसे नदी में डाला जा सकता है।
 4. घिरनियों का प्रयोग झण्डों के खम्भों, कुँओं और पर्दों आदि में होता है। □