

1 हमारी पृथ्वी (OUR EARTH)

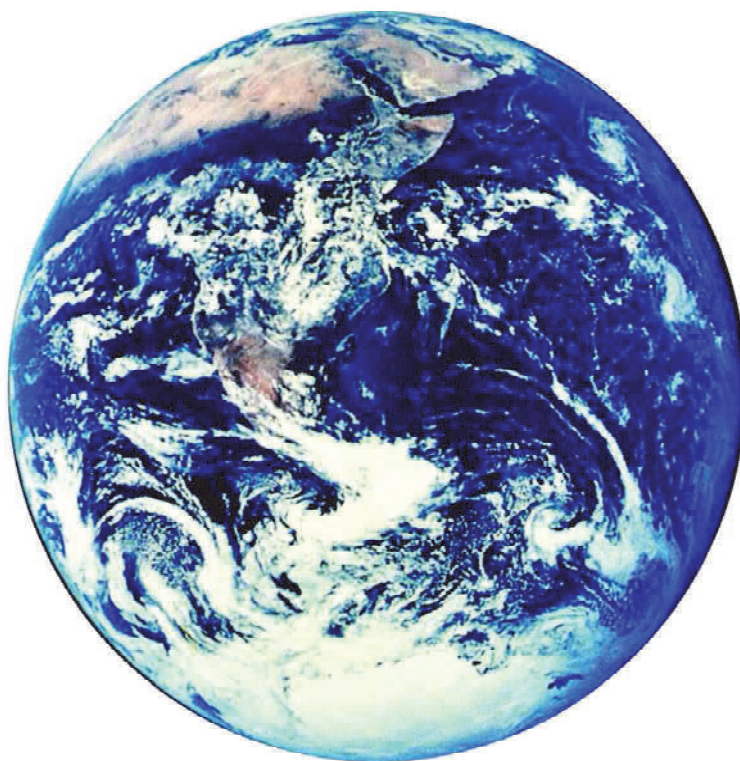


संसार में पाए जाने वाले सभी जीवधारी जैसे पेड़-पौधे, पशु-पक्षी, मनुष्य आदि पृथ्वी पर रहते हैं। पृथ्वी पर मैदान, मरुस्थल, पहाड़, नदियाँ, झीलें और महासागर भी हैं, जिनसे जीवधारियों की विभिन्न आवश्यकताओं की पूर्ति होती है।

1.1 पृथ्वी की संरचना (Structure of the Earth) :

पृथ्वी की आकृति कैसी है, गोल या चपटी ?

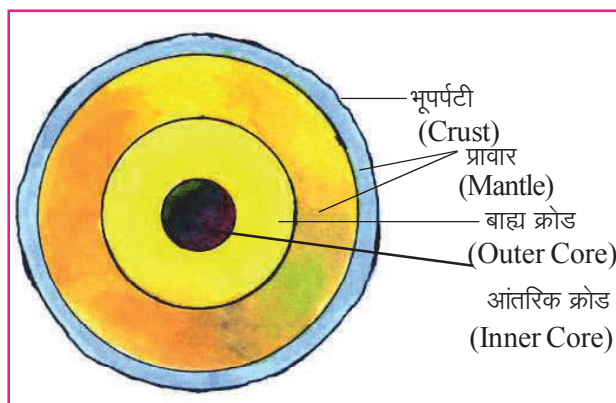
एक समय में हम इसका एक छोटा भाग ही देख सकते हैं, जो हमें सपाट दिखाई देता है। पूरी पृथ्वी को एक साथ देखने के लिए हमें इससे बहुत दूर अर्थात् पृथ्वी के वायुमण्डल से आगे अंतरिक्ष में यात्रा करनी पड़ती है। आपने सुना होगा कि कई देश रॉकेट की सहायता से अंतरिक्ष यान में मनुष्य को पृथ्वी से दूर भेजते हैं। इन्हें अंतरिक्ष यात्री कहते हैं। अंतरिक्ष यात्रियों द्वारा खींचे गए पृथ्वी के चित्रों को देखने से पता चलता है कि पृथ्वी आकार में गोल (गोलाकार) है (चित्र 1.1)।



चित्र 1.1 अंतरिक्ष से पृथ्वी का दृश्य
(View of The Earth from space)

पृथ्वी ठोस है अथवा खोखली ? (Earth is solid or hollow)

आप जान चुके हैं कि पृथ्वी गेंद के समान गोल है, किन्तु क्या यह गेंद के समान खोखली है ? वैज्ञानिकों ने पता लगाया है कि पृथ्वी खोखली न होकर ठोस है। लेकिन इसकी सतह समतल व चिकनी नहीं है। यह कहीं पर ऊँची (पहाड़) है और कहीं पर नीची (गहरी घाटियाँ) है। कल्पना कीजिए यदि पृथ्वी को काटा जाए तब उसकी आंतरिक संरचना कैसी दिखायी देगी ? यह चित्र 1.2 के समान दिखाई देगी।



चित्र 1.2 पृथ्वी की आंतरिक संरचना

(Inner structure of the Earth)

पृथ्वी की आंतरिक संरचना को तीन प्रमुख परतों में बाँटा गया है— (चित्र 1.2)

- (1) भूपर्पटी (Crust)
- (2) प्रावार (Mantle)
- (3) क्रोड (Core)

(1) भूपर्पटी (Crust) — पृथ्वी की सबसे बाहरी परत जिसमें महाद्वीप तथा महासागर स्थित हैं, भूपर्पटी अथवा भू-पटल कहलाती है। भूपर्पटी में जीवधारियों को जीवित रहने तथा वृद्धि के लिए आवश्यक सभी पदार्थ जैसे वायु, जल, भोजन, मिट्टी तथा खनिज उपलब्ध होते हैं।

इसकी ऊपरी परत में मृत पौधों एवं जन्तुओं के सड़े-गले अवशेष होते हैं जिसके कारण यह उपजाऊ होती है। विभिन्न खनिज जैसे लोहा, ऐलुमिनियम, ताँबा, कोयला, चूना-पत्थर, पेट्रोलियम, प्राकृतिक गैसों आदि इस परत से ही प्राप्त होते हैं, जिनसे हमारे जीवन की दैनिक आवश्यकताओं की पूर्ति होती है।

(2) प्रावार (Mantle) — भूपर्पटी के नीचे गर्म पिघली चट्टानों से बनी मोटी परत प्रावार कहलाती है। यह पृथ्वी की मध्य परत है। इसमें पिघली हुई चट्टानें विभिन्न गैसों सहित पाई जाती हैं।

(3) क्रोड (Core) — प्रावार के नीचे अर्थात् पृथ्वी का सबसे भीतरी भाग क्रोड कहलाता है। यह भाग प्रावार से भी अधिक गर्म है। ऐसा माना जाता है कि इसके केंद्रीय भाग में लोहा तथा निकैल धातु ठोस रूप में हैं जबकि बाहरी भाग में लोहा पिघले रूप में पाया जाता है।



इनके उत्तर दीजिए (Answer these) —

- (1) पृथ्वी की तीन परतों के नाम बताइए।
- (2) भूपर्पटी में पाए जाने वाले विभिन्न खनिज पदार्थों के नाम लिखिए।
- (3) प्रावार किसे कहते हैं ?
- (4) क्रोड में उपस्थित धातुओं के नाम लिखिए।

1.2 पृथ्वी के क्षेत्र (Regions of Earth)

ग्लोब अथवा पृथ्वी के नक्शे को देखिए। आपको पृथ्वी के बड़े भाग में नीला रंग दिखाई देगा। आपने भूगोल में पढ़ा होगा कि नक्शे तथा ग्लोब में जिन स्थानों को नीले रंग से दिखाया जाता है वहाँ पानी होता है। ग्लोब के ऊपरी सिरे (उत्तरी ध्रुव) तथा निचले सिरे (दक्षिणी ध्रुव) को देखिए, ये भाग आपको सफेद रंग के दिखाई देंगे। सफेद रंग यह बताता है कि पृथ्वी का यह भाग हमेशा बर्फ से ढका रहता है। आप जानते हैं कि बर्फ, जमा हुआ

पानी है। पृथ्वी में जल, समुद्र, झीलों तथा नदियों में द्रव रूप में एवं ध्रुवों पर ठोस रूप में पाया जाता है। द्रव एवं ठोस जल युक्त यह क्षेत्र पृथ्वी का जलमंडल कहलाता है।

अब ग्लोब/नक्शे को फिर से देखिए। नीले और सफेद रंग को छोड़ कर पृथ्वी की सतह का शेष भाग पीले, भूरे या हरे रंग से दिखाया गया है। ये वे भाग हैं जिन्हें हम जमीन अथवा भूमि कहते हैं। इन पर कहीं पहाड़ हैं तो कहीं खाई और कहीं पर मैदान हैं। पृथ्वी के इस क्षेत्र को स्थलमंडल कहते हैं।

पृथ्वी के कुल क्षेत्रफल का लगभग तीन-चौथाई भाग जलमंडल एवं एक चौथाई भाग स्थलमंडल है। अब यह बताइए कि पृथ्वी की सतह पर पानी अधिक है या जमीन ?

आपने पढ़ा होगा कि पृथ्वी के चारों ओर हवा है। हमें हवा दिखाई नहीं देती किंतु जब वह बहती है, तब हम उसे महसूस करते हैं। पृथ्वी के चारों ओर उपस्थित वायु के घेरे को वायुमंडल कहते हैं। वायुमंडल की मोटाई, पृथ्वी के आकार की तुलना में बहुत कम है।

वायु किससे बनी है? (What is Air Made of ?) – वायु का 99% भाग लगभग 40 किलोमीटर की ऊँचाई तक पाया जाता है। वायु में मुख्यतः 78% नाइट्रोजन तथा 21% ऑक्सीजन गैस पायी जाती है। शेष 1% भाग में कार्बन डाइऑक्साइड, जलवाष्प, धूल के कण तथा अन्य गैसों पाई जाती हैं।



क्रियाकलाप (Activity) –1

आवश्यक सामग्री (Materials required) – काँच का एक गिलास, बर्फ के टुकड़े।

गिलास में बर्फ के कुछ टुकड़े डालिए। कुछ समय पश्चात् गिलास की बाहरी सतह का निरीक्षण कीजिए। बाहरी सतह पर क्या दिखायी दिया ? ये बूँदें कहाँ से आई ?

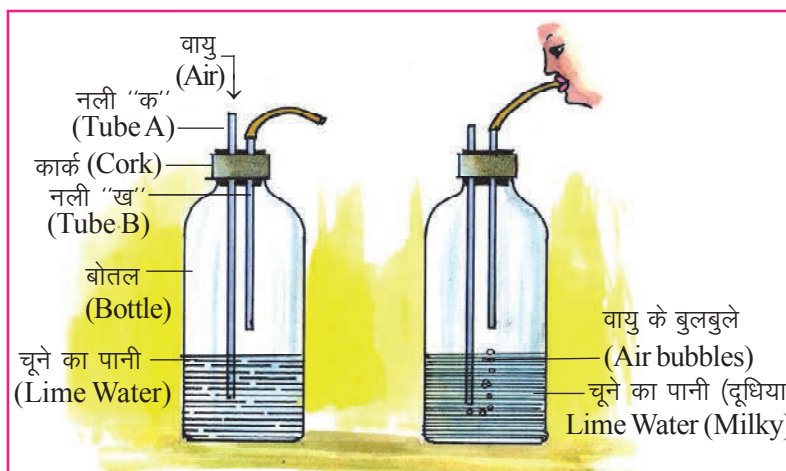
वायु में जलवाष्प उपस्थित रहती है। गिलास की ठंडी सतह के सम्पर्क में आकर वायु ठंडी हो जाती है। जिसके फलस्वरूप कुछ जलवाष्प पानी की छोटी-छोटी बूँदों में बदल जाती हैं जो हमें गिलास की बाहरी दीवार पर दिखायी देती हैं।



क्रियाकलाप (Activity) –2

आवश्यक सामग्री (Materials required) – प्लास्टिक अथवा काँच की बोतल, दो छेद वाला कार्क अथवा बोतल का ढक्कन, काँच की पतली नली अथवा फलों का रस पीने की नली, चूने का पानी।

बोतल को चूने के पानी से लगभग एक चौथाई भर लें एवं उसके मुँह पर दो छेद वाला कार्क लगा दें। कार्क के दोनों छेदों में चित्र 1.3 के अनुसार नली 'क' एवं 'ख' लगा दें। मोमबत्ती-जलाकर मोम की बूँदें डाल कर इन छेदों को इस प्रकार सील कर दें कि नलियों के आसपास बिलकुल जगह न छूटे। ध्यान रखें कि नली 'क' का बोतल के भीतर वाला सिरा चूने के पानी में पूरी तरह से डूबा रहे तथा नली 'ख' का सिरा चूने के पानी की सतह से ऊपर रहे। नली 'ख' के स्वतंत्र सिरों से मुँह द्वारा हवा खींचें। ऐसा करते रहने से नली 'क' से वायु



चित्र 1.3 वायु में कार्बन-डाइऑक्साइड की उपस्थिति
(Presence of carbon dioxide in air)

बोतल के भीतर पहुँचती है इसकी पहचान हमें चूने के पानी में उठने वाले बुलबुलों से हो जाती है।

कुछ समय पश्चात हम देखते हैं कि चूने का पानी दूधिया हो गया। हमें मालूम है कि चूने के पानी को कार्बन डाइऑक्साइड गैस दूधिया कर देती है। इस प्रयोग से यह ज्ञात होता है कि वायु में कार्बन डाइऑक्साइड होती है।



क्रियाकलाप (Activity) -3

अपने घर/शाला का एक ऐसा कमरा खोजिए जहाँ धूप आती हो। इस कमरे के सारे दरवाजे तथा खिड़कियाँ बंद कर दीजिए, परदे आदि डालकर कमरे में पूरा अंधेरा कर कर लीजिए। अब जिस दिशा से सूर्य का प्रकाश आ रहा हो उस ओर के दरवाजे या खिड़की को थोड़ा सा खोल दीजिए। जिससे सूर्य का प्रकाश एक संकरे स्थान (झिरी) से कमरे के अंदर आ सके। अंदर आती हुई सूर्य की किरणों को ध्यानपूर्वक देखिए।

क्या आपको सूर्य की किरणों में कुछ छोटे-छोटे चमकीले कण दिखायी दे रहे हैं? ये कण क्या हैं? ये वायु में उपस्थित धूल के कण हैं जो समय तथा स्थान के साथ कम या ज्यादा हो सकते हैं।

क्रियाकलाप 1, 2 तथा 3 से यह निष्कर्ष निकलता है कि वायु में कुछ गैसों मुख्यतः नाइट्रोजन, ऑक्सीजन, थोड़ी मात्रा में कार्बन डाइऑक्साइड, अन्य गैसों, जल वाष्प तथा धूल के कण विद्यमान होते हैं तथापि वायु में इनकी मात्रा में अंतर के कारण संरचना में भिन्नता हो सकती है।

वायुमंडल पृथ्वी के लिए सुरक्षात्मक आवरण का कार्य करता है। यह पृथ्वी पर रहने वाले जीवधारियों से निकलने वाली हानिकारक किरणों तथा अत्यधिक ताप के दुष्प्रभावों से बचाता है।



इनके उत्तर दीजिए (Answer these) -

रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए (Fill in the blanks) :-

1. पृथ्वी को तीन क्षेत्रों _____, _____ तथा _____ में बाँटा गया है।
2. ध्रुवों पर जल _____ रूप में रहता है।
3. पृथ्वी की सतह के कुल क्षेत्रफल का _____ भाग जलमंडल एवं _____ भाग स्थलमंडल है।
4. वायुमंडल में मुख्य रूप से _____, _____ तथा _____ गैसों होती हैं।
5. _____ गैस चूने के पानी को दूधिया कर देती है।

1.3 पृथ्वी तथा सौर मंडल (Earth and the Solar System)



सूर्य एक तारा है, जिससे प्रकाश एवं ऊष्मा लगातार निकलती रहती है। सूर्य के चारों ओर कुछ आकाशीय पिण्ड निश्चित कक्षाओं में घूमते रहते हैं। इन्हें ग्रह कहते हैं।

। $\text{wZ}(\text{Sun})$ के ग्रह हैं—

- | | | |
|-------------------------|------------------------------|------------------------|
| 1. बुध (Mercury मरकरी) | 2. शुक्र (Venus वीनस) | 3. पृथ्वी (Earth अर्थ) |
| 4. मंगल (Mars मार्स) | 5. बृहस्पति (Jupiter जुपिटर) | 6. शनि (Saturn सेटर्न) |
| 7. अरुण (Uranus यूरेनस) | 8. वरुण (Neptune नेपच्युन) | |

ये सभी ग्रह सूर्य से बढ़ती हुई दूरी के क्रम में हैं। पृथ्वी का निकटस्थ ग्रह शुक्र है।

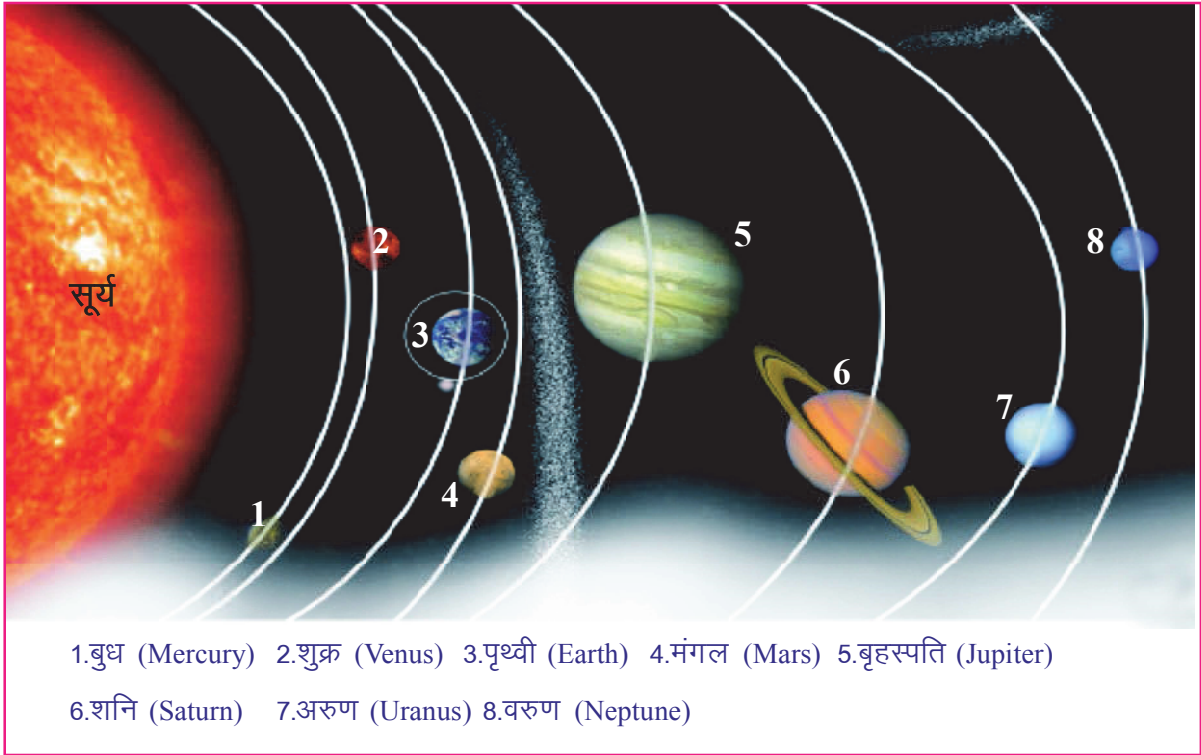
प्लूटो ग्रह नहीं है (Pluto is not a Planet)

ग्रहों की परिभाषा तय करने के लिये चेकोस्लोवाकिया में 75 देशों के 2500 वैज्ञानिकों ने अंतर्राष्ट्रीय खगोल सम्मेलन में हिस्सा लिया। वैज्ञानिकों ने ग्रहों की परिभाषा तय करने के पश्चात देखा कि प्लूटो परिभाषा के अनुरूप नहीं है। अतः वह ग्रह नहीं है।

कुछ ऐसे आकाशीय पिण्ड भी हैं, जो किसी ग्रह के चारों ओर घूमते रहते हैं, इन्हें उपग्रह कहते हैं। ग्रह एवं उपग्रह सूर्य के प्रकाश से प्रकाशित होते हैं। इनमें स्वयं का प्रकाश नहीं होता। सूर्य, ग्रहों एवं उपग्रहों को मिलाकर सौर मंडल अथवा सौर परिवार बनता है (चित्र 1.4)।

उपग्रह दो प्रकार के होते हैं— 1. प्राकृतिक उपग्रह 2. कृत्रिम उपग्रह

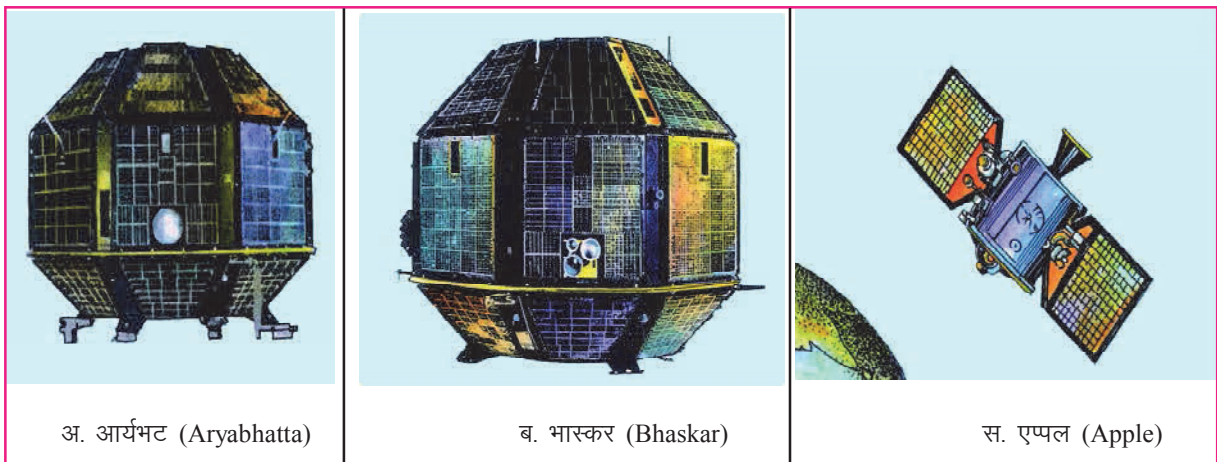
वे आकाशीय पिण्ड जो किसी ग्रह की परिक्रमा करते हैं, प्राकृतिक उपग्रह कहलाते हैं। बुध तथा शुक्र के



चित्र 1.4 सौर परिवार (Solar System)

अतिरिक्त अन्य सभी ग्रहों के अपने उपग्रह हैं। चंद्रमा, पृथ्वी का एक मात्र प्राकृतिक उपग्रह है।

मानव द्वारा निर्मित तथा रॉकेट की सहायता से अंतरिक्ष में स्थापित ऐसा पिण्ड जो किसी ग्रह की परिक्रमा करता है कृत्रिम उपग्रह कहलाता है। उदाहरण के लिए आर्यभट, भास्कर, एप्पल, इनसेट आदि भारतीय कृत्रिम उपग्रह हैं (चित्र 1.5) जो पृथ्वी की कक्षा में स्थापित किए गए हैं। इन उपग्रहों का उपयोग दूरदर्शन एवं आकाशवाणी प्रसारण, टेलीफोन सेवा, मौसम एवं भूगर्भीय जानकारी प्राप्त करने के लिये किया जाता है।



चित्र 1.5 पृथ्वी के कृत्रिम भारतीय उपग्रह (Artificial Indian satellites of the earth)

आर्यभट (Aryabhatta)

आर्यभट प्राचीन भारत के एक महान वैज्ञानिक थे। उनका जन्म सन् 476 ईस्वी में बिहार के पाटलीपुत्र (पटना) में हुआ था। आर्यभट प्रथम व्यक्ति थे जिन्होंने बताया कि पृथ्वी गोल है और वह अपनी धुरी पर घूमती है जिससे दिन और रात होते हैं। उन्होंने यह भी बताया कि चांद पर अंधेरा है और वह सूर्य के प्रकाश के कारण चमकता है।

अपनी पुस्तक "आर्यभटीय" में खगोलशास्त्र के साथ-साथ रेखा गणित, वर्गमूल, घनमूल और खगोलीय आकृतियों पर भी प्रकाश डाला है। उन्होंने एक और पुस्तक "आर्यभट सिद्धांत" के नाम से लिखी है जो दैनिक खगोलीय गणना और शुभ मुहूर्त निश्चित करने तथा पंचांग बनाने पर आधारित है।

गणित और खगोल विज्ञान के क्षेत्रों में उनके योगदान के सम्मान में भारत के पहले उपग्रह का नाम "आर्यभट" रखा गया।



इनके उत्तर दीजिए (Answer these) -

1. सूर्य के सबसे नज़दीक का ग्रह कौन सा है?
2. सूर्य से सबसे दूर के ग्रह का नाम बताइए।
3. दूरी के क्रम में पृथ्वी सूर्य से किस क्रम में है?
4. पृथ्वी का सबसे नज़दीकी ग्रह कौन सा है?
5. पृथ्वी के प्राकृतिक उपग्रह का नाम बताइए।

1.4 पृथ्वी पर जीवन के लिये मूल आवश्यकताएँ (Basic Needs of life on the earth)

1. भोजन (Food) - सभी जीवधारी कार्य करते हैं। कार्य करने के लिए ऊर्जा की आवश्यकता होती है। जीवों को ऊर्जा भोजन से प्राप्त होती है। जब आप खेल-कूद कर घर आते हैं, तब आपको भूख क्यों लगती है? खेलने से आपके शरीर की ऊर्जा में कमी हो जाती है। ऊर्जा की पुनः प्राप्ति हेतु आपको भोजन की आवश्यकता होती है। मनुष्य, जंतु तथा पशु-पक्षी अपना भोजन पेड़-पौधों से अथवा अन्य जंतुओं से प्राप्त करते हैं, किन्तु हरे पेड़-पौधे अपने भोजन का निर्माण कार्बन डाइऑक्साइड तथा पानी की सहायता से सूर्य के प्रकाश की उपस्थिति में स्वयं करते हैं।

2. जल (Water) - जीवन के लिये जल अनिवार्य है। पौधों तथा जंतुओं को भोजन के साथ-साथ जल की भी आवश्यकता होती है। जीवधारियों के शरीर के भार का अधिकांश भाग (लगभग 70%) जल होता है। जीवधारियों में होने वाली विभिन्न क्रियाओं के लिये जल आवश्यक है।

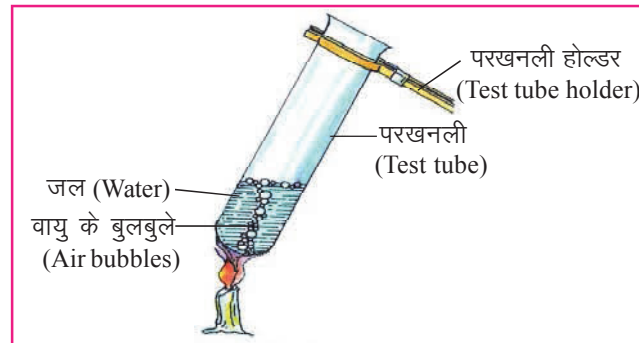
3. वायु (Air) - भोजन तथा जल के अलावा जीवित रहने के लिए वायु भी अनिवार्य है। आपने अपने दैनिक अनुभवों से महसूस किया होगा कि नदी अथवा तालाब में डुबकी लगाते समय हम अधिक देर तक जल के भीतर नहीं रह सकते। इसी प्रकार कम्बल या रजाई से सिर ढक लेने पर भी दम घुटने लगता है। हमें शीघ्र ही अपना सिर बाहर निकालकर साँस लेना पड़ता है। साँस लेने की क्रिया में जीवधारी अपने आस-पास उपलब्ध वायु से ऑक्सीजन गैस प्राप्त करते हैं। स्थल में रहने वाले जीवधारी अपने चारों ओर की वायु से तथा जल में रहने वाले जीवधारी जल में घुली वायु से ऑक्सीजन गैस प्राप्त करते हैं।



क्रियाकलाप (Activity) - 4

आवश्यक सामग्री - परखनली, परखनली-होल्डर, जल, मोमबत्ती अथवा गर्म करने का साधन, माचिस आदि।

परखनली को जल से लगभग आधा भर लीजिए। अब परखनली को परखनली-होल्डर से पकड़कर गर्म करें (चित्र 1.6)। कुछ समय बाद हमें परखनली में जल के भीतर से वायु के छोटे-छोटे बुलबुले ऊपर उठते हुए दिखाई देते हैं। इससे हमें ज्ञात होता है कि जल में वायु घुली होती है।



चित्र 1.6 जल में वायु घुली होती है। (Water has dissolved air in it)

4. मिट्टी एवं प्रकाश (Soil and Light) — भोजन, जल एवं वायु के अतिरिक्त जीवों को मिट्टी एवं प्रकाश की भी आवश्यकता होती है। मिट्टी पौधों को सहारा देने के साथ-साथ जल तथा अनिवार्य खनिजों की पूर्ति करती है। यह अनेक कीटों, केंचुओं तथा अन्य जीव-जन्तुओं को आश्रय देती है। पौधों में भोजन का निर्माण प्रकाश की उपस्थिति में होता है। सूर्य से हमें प्रकाश के साथ-साथ ऊष्मा भी मिलती है।



इनके उत्तर दीजिए (Answer these) —

1. हम भोजन क्यों करते हैं?
2. जीवधारियों के लिये जल क्यों आवश्यक है?
3. जलीय जीवधारियों को ऑक्सीजन कहाँ से प्राप्त होती है?
4. पौधों को मिट्टी से क्या लाभ हैं?

1.5 पृथ्वी, सौर परिवार का अद्वितीय ग्रह (The Earth: A Unique Planet of the Solar System)

सौर मंडल के अब तक ज्ञात आठ ग्रहों में पृथ्वी ही एक मात्र ऐसा ग्रह है जिस पर जीवन है। निम्नलिखित विशेषताओं के कारण पृथ्वी को सौर परिवार का अद्वितीय ग्रह माना जाता है—

- (1) पृथ्वी की जलवायु, मानव एवं अन्य जीवों के जीवित रहने हेतु उपयुक्त है।
- (2) इसके वायुमंडल में ऑक्सीजन उपस्थित है जो जीवन के अस्तित्व को बनाए रखती है।
- (3) इसका वायुमंडल, एक सुरक्षात्मक आवरण बनाता है जो हमें अत्यधिक गर्मी या ठंड से सुरक्षित रखता है।
- (4) इसमें विशाल मात्रा में जल विभिन्न रूपों (ठोस, द्रव एवं जलवाष्प) में उपलब्ध है, जो जीवन के लिए आवश्यक है।

अतः यह ऐसा ग्रह है जो जीवधारियों को जीवन की आवश्यक सुविधाएँ (भोजन, जल, वायु) उपलब्ध कराता है।



हमने सीखा (We have learnt)

- पृथ्वी का आकार गोल है।
- भूपर्पटी : पृथ्वी की सबसे ऊपरी परत जिसमें मिट्टी, खनिज, जल तथा मृत जीव-जंतु एवं पौधे होते हैं।

- प्रावार : पृथ्वी की मध्य परत जिसमें चट्टानें पिघली हुई अवस्था में गैसों सहित होती हैं।
- क्रोड : पृथ्वी की सबसे भीतरी परत जो अत्यधिक गर्म होती है।
- जलमंडल: पृथ्वी की सतह पर जलयुक्त संपूर्ण क्षेत्र।
- स्थलमंडल : पृथ्वी की सतह पर भूमि अथवा जमीन वाला क्षेत्र।
- वायुमंडल : पृथ्वी के चारों ओर वायु का घेरा।
- सौरमंडल : सूर्य तथा उसके चारों ओर परिक्रमा करने वाले ग्रह, उपग्रह।
- ग्रह : आकाशीय पिण्ड, जो सूर्य की परिक्रमा करते हैं।
- सौर परिवार में आठ ग्रह हैं।
- सूर्य का निकटतम ग्रह बुध (मरकरी) है।
- उपग्रह : आकाशीय पिण्ड जो ग्रहों की परिक्रमा करते हैं।
- सौर मंडल में पृथ्वी एक मात्र ग्रह है जिस पर जीवन के लिये आवश्यक सभी परिस्थितियाँ उपलब्ध हैं।
- जीवन-यापन के लिए भोजन, जल तथा वायु के अतिरिक्त मिट्टी एवं सूर्य प्रकाश की भी आवश्यकता होती है।



अभ्यास के प्रश्न (Exercise)

1. निम्नलिखित प्रश्नों के सही विकल्प चुनिए (Choose the correct answer among the given options)–

- (1) खनिज अधिक मात्रा में मिलते हैं –
 (अ) वायुमंडल में (ब) भूपर्पटी में
 (स) प्रावार में (द) क्रोड में
- (2) श्वसन के लिए आवश्यक गैस है –
 (अ) नाइट्रोजन (ब) वायु
 (स) ऑक्सीजन (द) कार्बन डाइऑक्साइड
- (3) निम्न में से कौन ग्रह नहीं है –
 (अ) शुक्र (ब) बुध
 (स) शनि (द) चंद्रमा
- (4) सौर मंडल में पृथ्वी किन दो ग्रहों के बीच स्थित है –
 (अ) बुध तथा मंगल (ब) शुक्र तथा बुध
 (स) मंगल तथा शुक्र (द) मंगल तथा बृहस्पति



2. रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए (Fill in the blanks) –

- (1) पृथ्वी का सबसे भीतरी भाग _____ कहलाता है।
- (2) _____ सौर मंडल का एक मात्र ऐसा ग्रह है, जहाँ जीवन है।
- (3) वायु में उपस्थित _____ गैस का उपयोग जीवधारी साँस लेने में करते हैं।
- (4) पौधे भोजन निर्माण की क्रिया में _____ गैस का उपयोग करते हैं।
- (5) इनसेट पृथ्वी का _____ उपग्रह है।

3. निम्नलिखित कथन सही हैं या गलत चिन्ह लगाइए तथा गलत कथनों को सही कर लिखिए –
(State whether the following statements are true or false. Make the false statement correct)-

- (1) सूर्य एक तारा है।
- (2) चंद्रमा, पृथ्वी का प्राकृतिक उपग्रह है।
- (3) जल में वायु घुली होती है।
- (4) सूर्य, पृथ्वी की परिक्रमा करता है।
- (5) कोड के केंद्रीय भाग में लोहा तथा निकैल धातुएँ ठोस रूप में पायी जाती हैं।

4. उचित संबंध जोड़िए (Match the following) –

- | | | |
|----------------------------------|---|---------|
| (1) उपग्रह | — | शुक्र |
| (2) पृथ्वी के मध्य की परत | — | ऑक्सीजन |
| (3) श्वसन में ली जाने वाली गैस | — | प्रावार |
| (4) सूर्य का सबसे नजदीक का ग्रह | — | चंद्रमा |
| (5) पृथ्वी का सबसे नजदीक का ग्रह | — | बुध |

5. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर संक्षेप में लिखिए (Briefly answer the following questions)–

- (1) पृथ्वी की तीनों परतों का महत्व लिखिए।
- (2) पृथ्वी की आंतरिक रचना का नामांकित चित्र बनाइए।
- (3) ऑक्सीजन गैस का सजीवों के लिए क्या महत्व है ? लिखिए।
- (4) प्रयोग द्वारा समझाइए कि वायु में कार्बन डाइऑक्साइड उपस्थित है।
- (5) सौर परिवार के ग्रहों के नाम, सूर्य से उनकी दूरी के क्रम में लिखिए।
- (6) कृत्रिम ग्रहों के उपयोग समझाइए।
- (7) पृथ्वी पर जीवन के लिए मूल आवश्यकताओं को लिखिए।
- (8) पृथ्वी को अद्वितीय ग्रह क्यों माना जाता है ?



इन्हें भी कीजिए (Things to do) –

1. अपने साथियों के साथ मिलकर सौर परिवार का प्रादर्श बनाएँ।
2. शिक्षक की सहायता से संकलन पुस्तिका के लिए निम्न जानकारी को एकत्रित करें –
 - (क) कृत्रिम उपग्रह – नाम, छोड़ने वाले देश का नाम, अंतरिक्ष में छोड़े जाने का वर्ष, अंतरिक्ष केन्द्र का नाम, उद्देश्य, चित्र (यदि उपलब्ध हो तो)।
 - (ख) अंतरिक्ष अनुसंधान से जुड़े भारतीय वैज्ञानिकों के नाम, चित्र, विज्ञान के क्षेत्र में उनका योगदान एवं उपलब्धियाँ।
 - (ग) अंतरिक्ष यात्रियों के यात्रा वृत्तांत एवं उनकी उपलब्धियों के विषय में जानकारियाँ।

