2

चट्टान एवं खनिज

स्कूल के पास की सड़क बन रही थी। सड़क के किनारे छोटे–बड़े पत्थरों के ढेर लगे हुए थे। स्कूल आने वाले बच्चों ने पत्थरों के टुकड़े उठा लिए। कुछ ने तो अपनी जेब में भी रख लिए। सड़क बनाने वाली कम्पनी का एक व्यक्ति मास्टर साहब से बच्चों की हरकतों के बारे में शिकायत करने आया। मास्टर साहब उस व्यक्ति को थोड़ी देर बाद आने को कहकर बच्चों को संभालने में लग गए।

प्रार्थना के बाद उन्होंने सभी बच्चों से आग्रह किया कि कल सभी बच्चे अपने–अपने घर से एक–एक पत्थर बनाकर लायेंगे। मास्टर साहब का आग्रह सुनकर सभी सोच में पड़ गए। भला घर में पत्थर कैसे बनेंगे ? सभी के मन में यही प्रश्न था।

आखिर विजय से नहीं रहा गया। वह पूछ बैठा- सर, पत्थर घर में थोड़े ही बनते हैं ? फिर हम भला कहाँ से बना पायेंगे।

हाँ, यही तो बात है। उन्होंने पूछा ये पत्थर आते कहाँ से हैं जिन्हें आप रोज सड़क के किनारे से उठाकर इधर–उधर फेंकते रहते हैं।

अब सब अवाक रह गये। सबके मन में यह उत्सुकता बन गई कि सचमुच ये पत्थर कहाँ से आते होंगे।

मास्टर साहब मुस्कुराए और कहा, मैं सड़क बनाने वाली कम्पनी के व्यक्ति को बुलाता हूँ, वे ही बतायेंगे कि ये पत्थर कहाँ से और कैसे आते हैं। यह कहकर उन्होंने नरेन्द्र को सड़क बनवाने वाली कम्पनी के उसी व्यक्ति को बुलाने भेजा जो थोड़ी देर पहले स्कूल में आया था।

उसके आते ही मास्टर साहब ने सीधा प्रश्न किया–ये पत्थर के टुकड़े आप कहाँ से लाते हैं?

क्रियाकलाप
करबंदिया के बारे में विस्तृत जानकारी प्राप्त कीजिए। आस–पास कोई ऐसा पहाड़ है जिसकी चट्टानों को काटकर उसके टुकड़े किये जाते हैं। पता कीजिए।

BSTBPC WEBCOPY, NOT TO BE PUBLISHED

उसने बताया–दरअसल ये पत्थर स्लेटी रंग के हैं उन्हें हम करबंदिया से मँगवाते हैं। शेखपुरा से भी ऐसे पत्थर मँगवाते हैं कभी–कभी भूरे रंग के पत्थरों को राजगीर या गया की पहाड़ियों से भी मँगवाते हैं। ऐसे पत्थर झारखंड के पाकुड़ और डोमचाँच से भी आते हैं। दरअसल पत्थर अलग–अलग किस्म और आकार के होते हैं। जरूरत के हिसाब से हम इन पत्थरों को मँगवाते हैं ये पत्थर पहाड़ों की चट्टानों को काटकर उनके छोटे–छोटे टुकड़े करके ट्रैक्टर या ट्रकों से लादकर मँगवाए जाते हैं। इन पर काफी लागत आती है। इसलिए मैं बच्चों को पत्थरों को बिखराने से मना करता हूँ। यह कहकर वे चुप हो गये। सभी बच्चे आश्चर्य भाव से सुन रहे थे।

चट्टानें खनिजों का समुच्चय होती हैं। चट्टान विशेष में अलग–अलग खनिजें मिलती हैं जैसे चूना पत्थर में क्ले की अधिकता होती है तो ग्रेनाइट में फेल्डस्पार एवं क्वार्टज की प्रधानता होती है।

धन्यवाद, अब आप जा सकते हैं। कहते हुए मास्टर साहब ने उन्हें विदा किया।

अब उन्होंने बच्चों को समझाया– सुना, आपने ये पत्थर पहाड़ों के चट्टानों से काटकर निकाले जाते हैं। ये पत्थर भूरे, स्लेटी रंग के होते हैं।

संजीदा पूछ बैठी–सर क्या चट्टानें अलग अलग होती हैं?

हाँ, शिक्षक ने गंभीरतापूर्वक कहना शुरू किया। चट्टानें मुख्यतः तीन प्रकार की होती हैं–

- आग्नेय चट्टान
- अवसादी चट्टान
- रूपांतरित चट्टान

© BSTBPC WEBCOPY, NOT TO BE REPUBLISHED

आग्नेय चट्टानें :

पिघला हुआ पदार्थ पृथ्वी के अन्दर से धरातल पर आने के क्रम में धरातल के निकट या धरातल के ऊपर जम जाता है तो इन दोनों अवस्थाओं के फलस्वरूप जो ठोस पदार्थ बनता है उसे आग्नेय चट्टान कहते हैं। इसमें परत नहीं होती है बल्कि इसमें रवा पाये जाते हैं। रवा का आकार इसके जमने में जितना समय लगता है उस पर निर्भर करता है। पृथ्वी के अन्दर बने आग्नेय चट्टानों के रवे बड़े होते हैं। जैसे ग्रनाईट क्योंकि ये धीरे–धीरे जमते हैं।

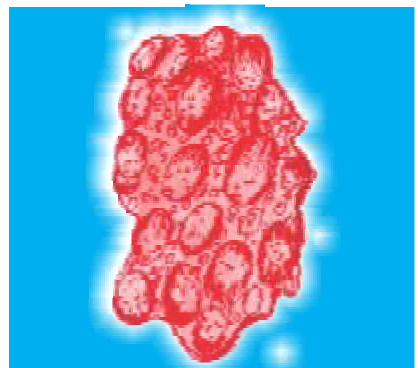
2.1 आग्नेय चट्टान

www.sbsol.in

पृथ्वी के ऊपर की चट्टानें जल्दी जमती हैं इसलिए इसमें रवे महीन होते हैं । जैसे– बेसाल्ट एवं अब्सीडियन।

अवसादी चट्टानें :

ये चट्टानें अवसादों या तलछट के जमाव से बनती हैं। ये चट्टानें दो अवस्थाओं में बनती हैं– पहला पानी के अन्दर और दूसरा पानी के बाहर जमीन पर । जब पानी के अन्दर तलछटों का जमाव काफी समय तक परत दर परत होता रहता है तब दबाव के कारण ये परतें आपस में जुड़ जाती हैं और अवसादी चट्टान का निर्माण करती हैं । जैसे–चूनापत्थर । इसी तरह जब धरातल पर पानी के बाहर महीन अवसाद परत दर परत जमता जाता है और तब दबाव के कारण आपस में जुड़ जाते हैं जिससे अवसादी चट्टान का निर्माण होता है । जैसे–बालूपत्थर, सेल।



2.2 अवसादी चट्टान

रूपान्तरित चट्टानें :

जब आग्नेय या परतदार चट्टान में ताप या दबाव या दोनों के कारण इसके स्वरूप और गुण में बदलाव हो जाता है तब इसे रूपान्तरित चट्टान कहते हैं । उदाहरण के लिए संगमरमर, चूनापत्थर अधिक दबाव एवं ताप के कारण संगमरमर में बदल जाता है। इसी प्रकार ग्रेनाइट ताप एवं दबाव के कारण नाइस में बदल जाता है। इन्हें कायान्तरित चट्टान भी कहते हैं ।

2.3 रुपांतरित चट्टान

© BSTBPC WEBCOPY NOT TO BE PUBLISHED

अगला प्रश्न मंटू ने किया–सर, इन चट्टानो के नाम अलग–अलग क्यों हैं ?

क्योंकि इन चट्टानों के बनने की प्रक्रिया व गुण अलग–अलग होते हैं– शिक्षक ने बताया।

और हाँ, एक मजेदार बात यह भी है कि चट्टानों की परतों के बीच पौधे, जानवरों या कोई जीवाणु दब जाते हैं और दबे–दबे सैकड़ों हजारों वर्षों में ठोस पत्थर के रूप में बदल जाते हैं। तब इन अवशेष को जीवाश्म कहा जाता हैं।

अपरदन :
एक वैसी प्रक्रिया है जिसके द्वारा चट्टानों की परतों में काट–छाँट होती रहती है।

मंजू बीच में बोल पड़ी—सर ! पटना म्युजियम में मैंने ऐसा जीवाश्म देखा है। जो पेड़ की शक्ल का है।

बिल्कुल सही कह रही हो। वह पेड़ का ही जीवाश्म है। शिक्षक ने उसकी बातों का समर्थन किया और पूछा—ताजमहल संगमरमर से बना है, बताओ यह कैसी चट्टान है ! बच्चे एक साथ चिल्ला उठे —यह रूपान्तरित चट्टान है । उन्होंने पुनः पूछा— और हमारे घरों में जो सिलबट्टा या चकरी है ? बच्चे बोल उठे—वह अवसादी चट्टान है और यह बालू पत्थर का उदाहरण है ।

''तब तो ये चट्टानें हमारे बड़े काम की हैं''— है न सर, बच्चे बोले।

खनिज :

हाँ, इतना ही नहीं, इन्हीं चट्टानों में खनिज पाए जाते हैं। प्रत्येक खनिज का अपना रासायनिक व भौतिक गुण होता है। ये खनिज हमारे बड़े काम आते हैं। ये भूगर्भ से ही निकलते हैं और मूल्यवान होते हैं इसलिए इसे **रत्नगर्भा** कहा जाता है ।

खनिज (वर्गीकरण)

- **धात्विक**
  - लौहयुक्त (लोहा, निकेल, मैगनीज, कोबाल्ट, टंगस्टन इत्यादि)
  - अलौह (सीसा, जस्ता, सोना, चाँदी, टीन, ताँबा इत्यादि)
- **अधात्विक**
  - कार्बनिक (कोयला, पेट्रोलियम आदि)
  - अकार्बनिक (अभ्रक, ग्रेफाइट आदि)

© BSTBPC WEBCOPY, NOT TO BE PUBLISHED

सर ने उंगली में पहने सोने की अंगूठी को दिखाते हुए कहा—सोना भी एक प्रकार का खनिज है। उन्होंने नीलम के पायल की ओर इशारा करते हुए पूछा, बताओ यह पायल कौन से खनिज से बना है? सब बच्चे एक साथ चिल्ला पड़े—चाँदी।

शाबाश। अब तो आप समझ गये न कि खनिज और चट्टानें हमारे कितने काम आते हैं।

सभी बच्चे एक साथ जोर से बोले—जी सर।

अब तो आप सड़क किनारे के पत्थरों को बर्बाद नहीं करेंगे ना।

''बिल्कुल नहीं''—सभी एक साथ बोले।

पंकज बोला—सर, आज हम लोग बातों ही बातों में चट्टानों और खनिजों के बारे में बहुत कुछ जान गए।

सर मुस्कुराते हुए वर्ग से बाहर निकल गए। क्योंकि घंटी बज चुकी थी।

अभ्यास

i. सही विकल्प को चुने।

1. इनमें रूपांतरित चट्टान कौन है?
   (क) बेसाल्ट (ख) चूना पत्थर (ग) संगमरमर (घ) ग्रेनाइट
2. बेसाल्ट किस प्रकार की चट्टान है?
   (क) अवसादी (ख) आग्नेय (ग) कायांतरित (घ) परतदार
3. चट्टानों के रूपान्तरण में किसका योगदान होता है?
   (क) तापमान (ख) दबाव (ग) रासायनिक द्रव्य (घ)

उपर्युक्त सभी

ii. खाली जगहों को भरिए :–

(क) जो चट्टान ज्वालामुखी से निकले लावा के ठंडा होने से बनती है.................... चट्टानें कहलाती हैं।

(ख) जिन चट्टानों में परत पायी जाती है उन्हें........................ चट्टानें कहते हैं।

(ग) ज्वालामुखी से निकला गर्म पदार्थ........................ कहलाता है।

(घ) अत्यधिक........................एवं .... के कारण चट्टानों के लक्षण बदल जाते हैं।

iii सही मिलान कर लिखिए।

1. सेंधा नमक	(क) आग्नेय चट्टान
2. ग्रेनाइट	(ख) अवसादी चट्टान
3. संगमरमर	(ग) रूपान्तरित चट्टान

iv. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए ?

(क) चट्टान किसे कहते हैं? उदाहरण के साथ स्पष्ट कीजिए।

(ख) चट्टानों का रूपान्तरण कैसे होता है? स्पष्ट कीजिए।

(ग) अवसादी चट्टान तथा आग्नेय चट्टानों में अन्तर स्पष्ट कीजिए।

(घ) पत्थरों का उपयोग कहाँ–कहाँ होता है? सूची बनाइए।

(च) छत की ढलाई में कौन सा पत्थर इस्तेमाल होता है?

(छ) उन खेलों की सूची बनाइए जिनमें पत्थरों का उपयोग होता है?

(ज) चट्टानों के प्रकार और उनकी बनावट के बारे में लिखिए।

(झ) पता करके लिखिए कि निम्न भवन किन–किन पत्थरों से बने है।

- रोहतास गढ़ का किला
- लाल किला (दिल्ली)
- पत्थर की मस्जिद (पटना)
- विष्णुपद मंदिर (गया)
- आगरा का किला
- कुतुबमीनार
- विशाल बुद्ध मूर्ति गया

v. क्रियाकलाप–

♦♦♦

© BSTBPC WEBCOPY NOT TO BE PUBLISHED