

Igneous Rocks

S. Mazumdar.

दो या दो से अधिक खनिजों के समन्वय की चट्टान कहते हैं। स्थिति, स्वरूप, तलों के संयोग आदि के आधार पर इसमें स्वरूपता दृष्टिगोचर नहीं होती, अतः चट्टान के तीन प्रमुख प्रकारों में से प्रथम प्रकार आग्नेय चट्टान कहलाता है।

आग्नेय चट्टान को भौतिक चट्टान भी कहते हैं। चूंकि इस चट्टान का निर्माण सर्वप्रथम हुआ इसलिए इसे प्राथमिक चट्टान कहते हैं। कालांतर में विरवंडन तथा परिवर्तन होने से इन प्राथमिक चट्टानों परतदार तथा परिवर्तित चट्टानें बनीं। सौगौलिक दृष्टिकोण से हम कह सकते हैं कि पृथ्वी के अन्दर या बाहर तप्त, द्रवित, मैग्मा के जमकर ठोस हो जाने के कारण जो चट्टान बनती है, उसे आग्नेय चट्टान कहते हैं।

"Rocks formed inside or outside the earth by the solidification of magma in any forms are characterised as igneous rocks."

Wrefter महोदय के अनुसार **Igneous**

rocks are formed through the solidification of molten material.

उपयुक्त परिभाषाओं से आग्नेय चट्टानों की निम्न-लिखित विशेषताएँ स्पष्ट होती हैं।—

अ) पृथ्वी पर निर्मित सर्वप्रथम चट्टानें ये हैं, इसलिए इन्हें प्राथमिक चट्टान कहते हैं।

ब) आग्नेय चट्टानें खेदार होती हैं, इनके खे सामान्य से महीन रूप में होते हैं, निर्माण स्थल की विविधता के कारण खे का रूप कहीं बड़ा तो कहीं छोटा हो जाता है।

c) आग्नेय कठोर चट्टान होती हैं

d) इसमें सरम्पता होती है, अधोनिर्मित आग्नेय चट्टानों में सरम्प अधिक जबकि बाह्य आग्नेय चट्टानों में सरम्पता अधिक कम होती है।

e) आग्नेय चट्टान के मूल रूप का यौगिक विघ्न द्वारा ही विखण्डन हो सकता है

f) आग्नेय चट्टानें सघन होती हैं तथा इसमें परतें नहीं होती।

g) आग्नेय चट्टान का रूप गोलकार कभी भी नहीं होता,

1) प्रायः आग्नेय चट्टानें अर्जेविक होती हैं, क्योंकि तप्त एवं द्रवित मैग्मा में जीवों का अस्तित्व नहीं मिलते।
 2) चट्टान निर्माण करनीवाली विविध तत्वों के अणुओं के बीच की दूरी कम होती है अतः चट्टान अधिक घनत्व वाली होती है।

आग्नेय चट्टान का वर्गीकरण

आग्नेय चट्टानों के वर्गीकरण करने के लिए निम्नालिखित आधारों को महत्व दिया गया है।

1. संरचनात्मक आधार :- इस दृष्टिकोण से आग्नेय चट्टानों को चार भागों में बाँटा जाता है। पहला, अम्ल प्रधान आग्नेय चट्टानें जिसमें मुख्यतः सिलिका की मात्रा 65% तथा बेसिक अक्साइड्स रहते हैं, इन चट्टानों का रंग पीला तथा ये प्रधानतः सियाल परत में पाए जाते हैं।
 द्वितीय, मध्यवर्ती आग्नेय चट्टानें जिसमें सिलिका तथा बेसिक अक्साइड 65-55% तथा $35-45\%$ तक रहता है, इसमें कैल्सियम की अधिकता रहती है।
 तृतीय, क्षारीय आग्नेय चट्टानें जो पृथ्वी के सीमा परत में ही मिलती हैं, जो अम्लीय आग्नेय चट्टानों से सारी तथा इसमें लौह अक्साइड, सल्फ्यूरिनियम तथा चूने की प्रधानता रहती है, इसका रंग गहरी काली होती है, इसमें सिलिका की मात्रा 55-45% तथा बेसिक अक्साइड की मात्रा 45-55% के बीच रहता है।
 चतुर्थ, अति क्षारीय आग्नेय चट्टानें जिसमें सिलिका की मात्रा 55% से अधिक तथा बेसिक अक्साइड्स 55% से और अधिक रहती हैं।

2. निर्माणस्थल के आधार पर :- आग्नेय चट्टान के निर्माण स्थल से भिन्नता के कारण इसका रूप रंग, भौतिक तथा रासायनिक विशेषताओं में पर्याप्त अन्तर मिलता है। अतः निर्माण स्थल के आधार पर आग्नेय चट्टानों को दो प्रकारों में बाँटा जाता है। पहला, बाह्य आग्नेय

चट्टानें, जिन्हें ज्वालामुखीय चट्टान भी कहा जाता है, जब पृथ्वी के अन्त्यर्ग में भाग से तप्त, द्रवित, मैग्मा बाहर आकर जमती है तो उसे बाह्य आग्नेय चट्टान कहते हैं, ये शंफुवाकार होता है। मैग्मा धरातल पर आकर बाह्य वातावरण में अचानक ठंडा हो जाने से इनमें रवे बन नहीं पाते। रायोलाइट, अक्सिडियन, बैसाल्ट, एण्डेसाइट इत्यादि विभिन्न बाह्य अम्लीय एवं क्षारीय आग्नेय चट्टानों के उदाहरण हैं। दूसरा, आन्तरिक आग्नेय चट्टान जो धरातल के अन्दर ही किसी कारण वश जम जाती है या बाहर निकलने के क्रम में अन्दर ही विभिन्न स्थानों में जमने लगती है, तब आन्तरिक आग्नेय चट्टान का निर्माण होता है। आन्तरिक ताप और बाह्य दबाव के कारण अन्दर के मैग्मा को ठोस होने में अधिक समय लगता है, अतः ये चट्टानें अधिक श्वाथुक्त तथा संस्रु होती हैं। आन्तरिक आग्नेय चट्टानों में दो प्रकारों में विभाजित की जाती हैं,

अ) पातालीय आन्तरिक आग्नेय चट्टानें — जब अंदर का मैग्मा अंदर ही काफी गहराई में जमकर ठोस हो जाती है उसे पाताली आग्नेय चट्टान कहते हैं। इसमें रवा काफी बड़े बड़े होते हैं। ऐसा होने के लिए मैग्मा चैम्बर में बैथोलिथ का निर्माण होना चाहिए। इस प्रकार की चट्टान अन्तर्भागों में दिखती हैं जो igneous के रूप में परिणत हो गई हैं। कैम्प्रियन शील्ड, साईबेरियन शील्ड इत्यादि में ग्रेनाइट, डायोराइट, गैब्रो तथा पैरिडोटाइट इसके मुख्य उदाहरण हैं।

ब) मध्यवर्ती आग्नेय चट्टान — मध्यवर्ती आग्नेय चट्टानों को निम्न प्रकारों में बाँट जाया जाता है,

1) Lacolith — यह मोड़दार चट्टानी भागों में मिलता है, पृथ्वी के अन्दर अवसादी चट्टानों के दो परतों के बीच गैस, मैग्मा आदि के जम जाने से उसका उपर की ओर उभार हो जाता है, वह देखने में गुम्बदनुमा होता है, इसे ही Lacolith कहा जाता है। U.S.A के

उटाह प्रेविन्स का Newshyunt इसी का रूप है,

ii) Phacolith — जब आन्तरिक माग में मोड़दार चट्टान के Anticlinal एवं Synclinal माग में लावा का जमाव होता है तो उसे बने मू-आकृति Phacolith नाम से जाना जाता है।

iii) Lopolith — ज्वालामुखी उदगार के काल में जब मैग्मा आन्तरिक माग के नतीकर छिछले बेसिन में जमता जाता है तो उसे बनी मू-आकृति को लोपोलिथ कहते हैं।

iv) Batholith — इसकी आकृति उपर से असमान गुम्फद के समान होती है तथा इसकी गहराई का पता नहीं चल पाता है। इसके किनारे ढालयुक्त होते हैं जो अधिक गहराई तक चले जाते हैं।

v) Sill — परतदार चट्टानों की परतों के सहारे समानान्तर ढंग से आन्तरिक माग में जब मैग्मा का ठोसीकरण हो जाता है तो इसे Sill कहते हैं।

vi) Dyke — यह Sill का ठीक Opposite होता है। जब मैग्मा बाहर निःसृत होने के क्रम में उर्ध्वोपर रूप से चट्टान की परतों में जम जाती है तो Dyke का निर्माण होता है। हवर्ड द्वीप में इसके अनेक रूप दर्शनीय हैं।

vii) Plug — ज्वालामुखी के मृतप्रायः होने पर उसकी नली में विद्यमान मैग्मा जब जम जाता है तो उसे Plug कहते हैं। Plug का अर्थ है सर देना।

उ. उदगार के आधार पर :- मैग्मा का बाह्य निःसृण दो प्रकार से होता है — ज्वालामुखीय Vain से या दरारी उदमैदन द्वारा। जब मैग्मा Volcanic Vain से बाहर आती है तो उससे पर्वत का निर्माण होता है तथा जब दरारी उदमैदन से निकलती है तो पठार का निर्माण होता है। इस प्रकार उदगार की प्रक्रिया के आधार पर इसके दो रूप हैं।

क) पर्वतीय आग्नेय चट्टान

(ख) पठारी वाह्य आग्नेय चट्टान

इस प्रकार हम पाते हैं कि एक ही सैबसा मिन्न
मिन्न स्थान पर जम कर विविध प्रकार की
सू स्थलाकृतियों का निर्माण कर आग्नेय चट्टान को
बहुआयामी स्वरूप प्रदान करता है।