शैल और शैल चक्र का वर्गीकरण

चट्टान (शैल)

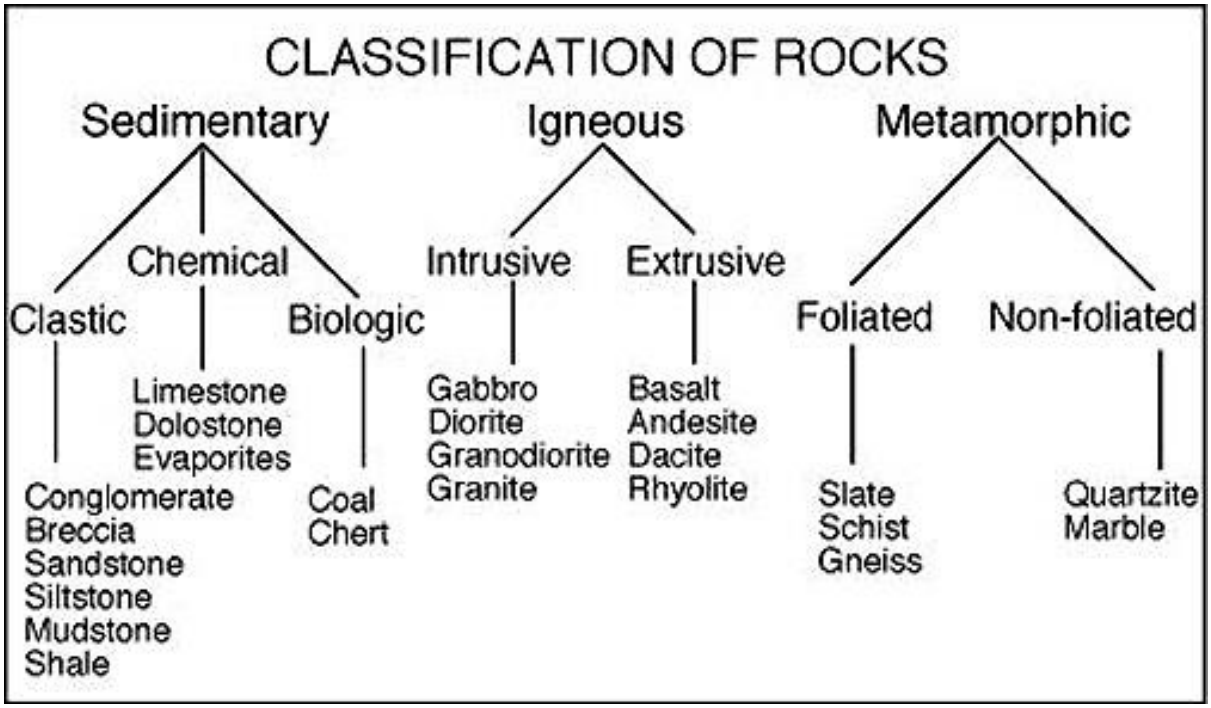
भू-पर्पटी (Earth crust) का लगभग 98% भाग आठ तत्वों से बना है जो निम्नलिखित हैं:

क्रमांक	तत्व	प्रतिशत भार
1.	ऑक्सीजन	46.60
2.	सिलिकॉन	27.72
3.	एल्यूमीनियम	8.13
4.	आयरन	5.00
5.	कैल्शियम	6.63
6.	सोडियम	2.83
7.	पोटैशियम	2.59
8.	मैग्नीशियम	2.09
9.	अन्य	1.41

- कई ऐसे खनिज समूह हैं जिन्हें शैलकारी खनिज के रूप में जाना जाता है।
- चट्टान को एक या अधिक खनिज समूह के रूप में परिभाषित किया गया है।
- पृथ्वी के अंदर गर्म मैग्मा सभी खनिजों का मूल स्रोत है।
- चट्टानों में प्रचुर मात्रा में पाए जाने वाले खनिज स्पतीय (feldspar) और क्वार्ट्ज (quartz) हैं।
- चट्टानों के अध्ययन को *शैलविज्ञान (Petrology)* कहा जाता है। चट्टानों की विशेषताएं उत्पन्न होने वाली भू-आकृतियों को प्रत्यक्ष रूप से प्रभावित करती हैं। चट्टानों को मुख्यत: 3 रूपों में वर्गीकृत किया जाता है। ये निम्नलिखित हैं

चट्टानों का वर्गीकरण

Mission CDS 2020
A 120-Day Master Course
START FREE TRIAL



- **आग्नेय शैल (Igneous rocks)**

1. ये भू-पर्पटी के नीचे मैग्मा के ठंडे होने और जमने से बनती हैं। ये चट्टानें कठोर और प्रतिरोधी होती हैं।
2. इनकी प्रकृति रवेदार (क्रिस्टलीय) होती है।
3. ये न तो *परतों* में होती हैं और न ही इनमें जीवाश्म होते हैं।
4. खनिज संरचना के आधार पर उप-विभाजन

- <u>अम्लीय आग्नेय शैल:</u> सिलिका की अधिक मात्रा। वे निम्न सघन और रंग में हल्की होती हैं। उदाहरण: **ग्रेनाइट**
- <u>क्षारीय आग्नेय शैल:</u> इनमें फेरस या मैग्नीशियम जैसे मूल आक्साइडों की मात्रा अधिक जबकि सिलिका की मात्रा कम होती है। ये सघन और रंग में गहरी होती हैं।

5. उत्पत्ति के आधार पर उप-विभाजन

- <u>वितलीय शैल (प्लूटोनिक चट्टानें):</u> वे अधिक गहराई में धीरे-धीरे ठंडी होती हैं और इनमें खनिज अन्न भारी मात्रा में पाए जाते हैं। ये अनाच्छादन की प्रक्रिया द्वारा सतह पर पाई जाने वाली अंतर्वेधी शैल हैं। उदाहरण: **ग्रेनाइट, डायराइट और गैब्रो**
- <u>ज्वालामुखीय चट्टानें:</u> ये ज्वालामुखी से लावा के रूप में बाहर निकलती हैं, जो पृथ्वी की सतह पर तेजी से ठोस में परिवर्तित होती हैं और इनमें अन्न कम मात्रा में होते हैं। उदाहरण: **बेसाल्ट**

Mission CDS 2020
A 120-Day Master Course
START FREE TRIAL

- **अवसादी शैल (Sedimentary rocks)**

1. ये बहिर्जात प्रक्रिया द्वारा चट्टानों के टुकड़े के निक्षेपण के फलस्वरूप बनती हैं। अनाच्छादन प्रक्रिया के संपर्क में आने वाली विभिन्न चट्टानों का अपवाहन और निक्षेपण होता है, जिसके बाद वे *शिलीयन* (Lithification) की प्रक्रिया से गुजरती हैं और अवसादी चट्टानों में परिवर्तित होती हैं।
2. अपनी परतीय संरचना की विशेषता के कारण इन्हें *स्तरीकृत चट्टानें* (Stratified rocks) कहा जाता है।
3. ये गैर-रवेदार (अक्रिस्टलीय) होती हैं और इनमें जीवाश्म पाए जाते हैं।
4. उत्पत्ति और संघनन के आधार पर उप-विभाजन

- <u>यांत्रिक रूप से निर्माण:</u> ये ऐसी अन्य चट्टानों से प्राप्त सामग्री के संचय के कारण बनती हैं जिन्हें एक साथ मिलाया गया हो। उदाहरण: बलुआ पत्थर, ग्रिट।
- <u>जैविक रूप से निर्माण:</u>

1. चूनेदार (कैलकेरियस): कोरल (प्रवाल भित्ति) या घोंघे जैसे जीवित जीवधारियों के अवशेषों से निर्मित। उदाहरण: **चूना पत्थर**
2. कार्बनमय (कार्बोनेसियस): भारी संपीडित वानस्पतिक पदार्थों- दलदल और वन के कारण निर्मित। उदाहरण: **पीट, लिग्नाइट आदि**

- <u>रासायनिक रूप से निर्मित:</u> ये चट्टानें रासायनिक रूप से एक या अन्य प्रकार के विलयन से अवक्षेपित होती हैं। उदाहरण: समुद्रतल से प्राप्त चट्टानी लवण, जिप्सम, पोटाश और नाइट्रेट्स।

- **कायांतरित शैल (Metamorphic rocks)**

1. ये चट्टानें तब बनती हैं जब मौजूदा अवसादी और आग्नेय शैल दाब, आयतन और तापमान (PVT) परिवर्तन क्रिया के तहत पुन: क्रिस्टलीकरण से गुजरती हैं।
2. कायांतरित शैल के प्रकार

- गतिक कायांतरित
- ऊष्मीय कायांतरित, जो आगे विभाजित होती है-

1. मिश्रित कायांतरित
2. क्षेत्रीय कायांतरित

- <u>फोलिएशन:</u> एक कायांतरित चट्टान में परतों या पंक्तियों में खनिजों का व्यवस्थापन।

Mission CDS 2020
A 120-Day Master Course
START FREE TRIAL

- बैंडिंग: एक कायांतरित चट्टान में हल्के और गहरे रंगों में दिखाई देने वाली मोटी या पतली परतों में पदार्थों का व्यवस्थापन।
- उदाहरण: **मिट्टी से स्लेट, संगमरमर में चूना पत्थर, क्वार्ट्ज में बलुआपत्थर, गेनिस में ग्रेनाइट, शीस्ट में शेल, ग्रेफाइट में कोयला**

शैल चक्र

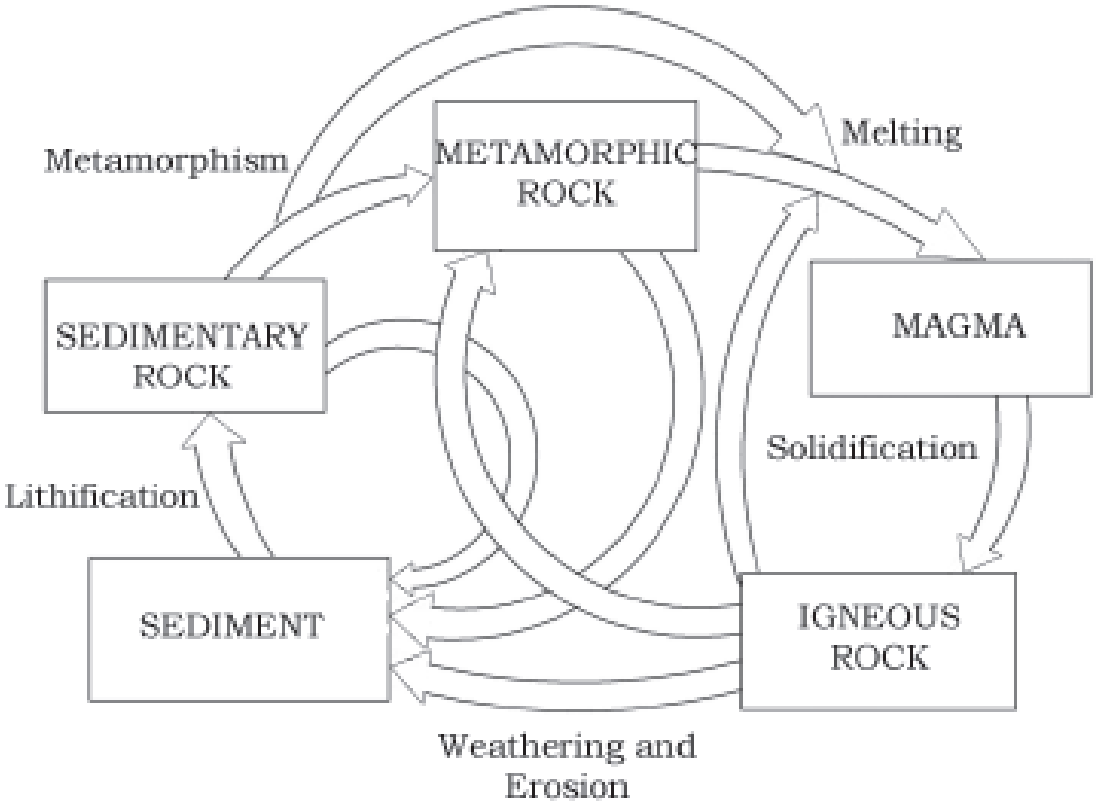


Fig 5.1 : Rock Cycle

शैल चक्र निरंतर प्रक्रिया है जिसमें पुरानी चट्टानें नए चट्टानों में परिवर्तित होती हैं।

Mission CDS 2020
A 120-Day Master Course
START FREE TRIAL

Mission CDS 2020

A 120-Day Master Course

Why take this course?

- Score 120+ in CDS-I 2020 with the most comprehensive course
- 200+ Live Classes for complete conceptual clarity
- 250+ PDFs for last minute revision
- 15+ Weekly Tests, 10 Mock Tests, 8000+ Practice Questions to get you exam ready

gradeup