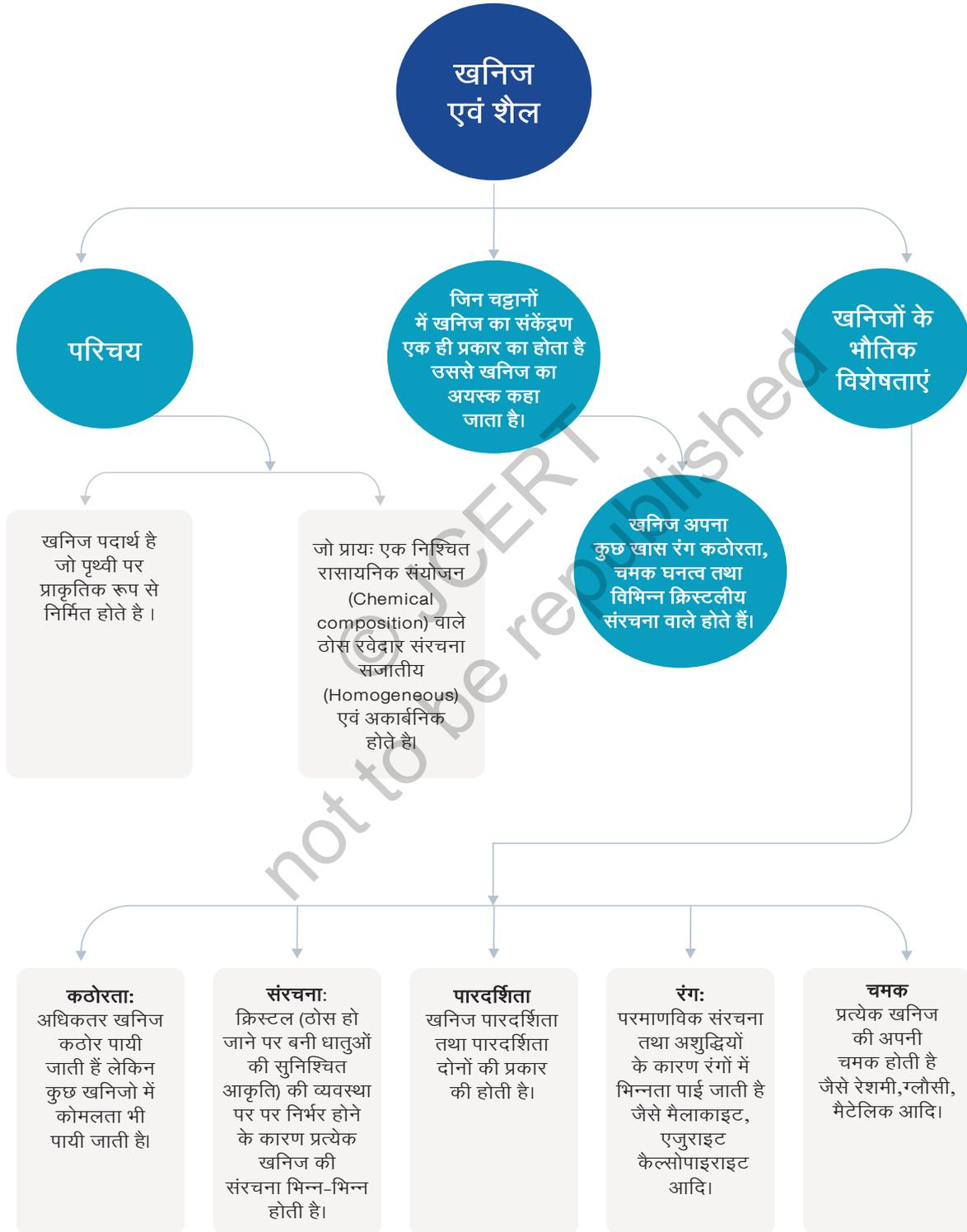
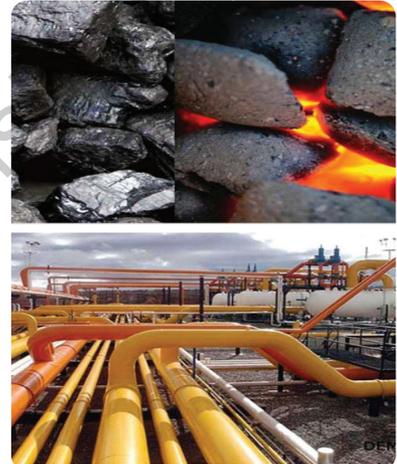


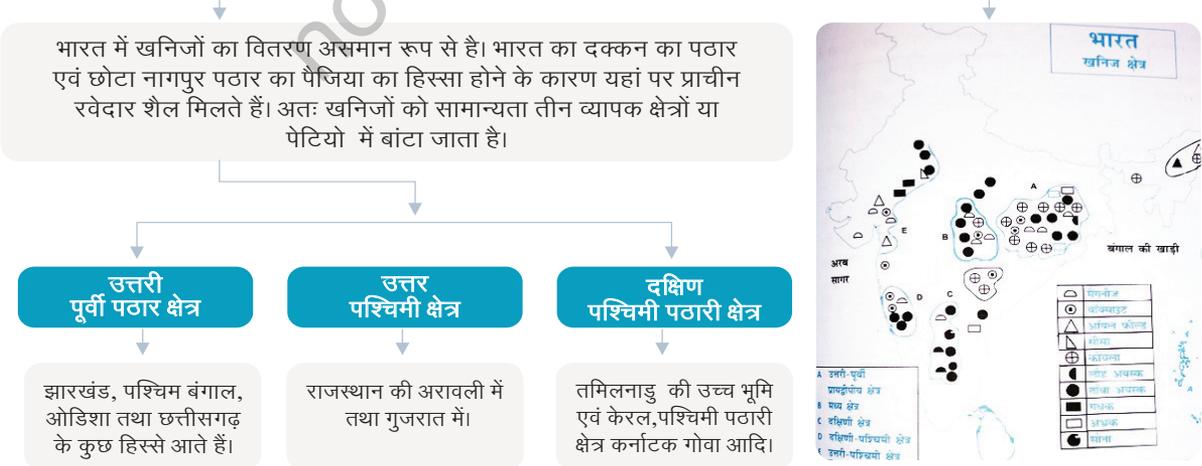
खनिज एवं शैल



खनिजों का वर्गीकरण



भारत में खनिजों का वितरण



खनिज एवं शैल

शैल

एक या एक से अधिक खनिजों से मिलकर शैल/ चट्टान का निर्माण होता है। शैल पृथ्वी की ऊपरी परत या भूपटल में मिलता है यह विभिन्न रंगों तथा कठोर या नरम हो सकती है जैसे शैलखड़ी नरम तथा ग्रेनाइट कठोर होता है।



शैल के प्रकार

शैल मुख्यतः : तीन प्रकार के होते हैं

आग्नेय चट्टान

आग्नेय चट्टान को प्रारंभिक चट्टान भी कहा जाता है। क्योंकि इसकी रचना पृथ्वी के निर्माण के समय धरातल के नीचे स्थित तप्त एवं तरल चट्टानी मैग्मा के लावा प्रवाह के रूप में निकलकर सतह के ऊपर या सतह के नीचे ठंडे होकर ठोस रूप में जम जाने से होती है।



निर्माण की दृष्टि से आग्नेय चट्टान दो प्रकार के होती है।

- जब लावा धरातल के बाहर आकर जमता है तो वह चट्टान **बहिर्भेदी** तथा
 - जब मैग्मा धरातल के सतह पर आकर बाहर निकलने से पहले ही जमीन के अंदर ठंडा होकर जम जाता है तो **अंतर्वेदी चट्टान** कहलाता है।
- आग्नेय चट्टान के उदाहरण - ग्रेनाइट, बैसाल्ट, गैब्रो ऑब्सिडियन, डायोराइट, डोलोराइट फेलसाइट आदि।

अवसादी चट्टान

प्रारंभ में जब भू पृष्ठ पर आग्नेय चट्टानों का निर्माण हुआ तो इन मौलिक चट्टानों का वायु, जल और हिम के लगातार प्रभाव से अपक्षय तथा अपरदन के कारण विघटन, वियोजन और टूटने से तथा परिवहित होकर चट्टाने किसी जगह पर जमाव के परिणाम स्वरूप उनके अवसादों से अवसादी चट्टान का निर्माण हुआ।

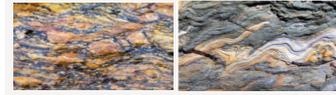


निर्माण पद्धति के अनुसार अवसादी चट्टानों को तीन भागों में बांटा जाता है।

- यांत्रिक रूप से निर्मित चट्टान :-**
जैसे चूना प्रस्तर, शैल, बालुकाश्म, पिंडशीला आदि।
 - रासायनिक रूप से निर्मित चट्टान :-**
जैसे चूना पत्थर हेलाइट आदि।
 - कार्बनिक रूप से निर्मित चट्टान:-**
खड़िया चूना पत्थर कोयला, गीजराइट आदि।
- हमारी धरातल का लगभग 75% भाग अवसादी चट्टानों से बना है और शेष 25% भाग कायांतरित तथा आग्नेय चट्टानें हैं।

कायांतरित चट्टान

जो अंग्रेजी के मेटा मोर्फिक शब्द meta अर्थात् परिवर्तन morpha यानी रूप, से मिलकर बना है जिसका अर्थ परतदार या आग्नेय शैल में दाब तथा ताप के प्रभाव से रूप या लक्षण में परिवर्तित हो जाता है।



रूप परिवर्तन की प्रक्रिया के आधार पर कायांतरित चट्टाने तीन प्रकार की होती है।

A. गतिक कायांतरित चट्टान

अत्यधिक दबाव के कारण जब किसी मौलिक चट्टान के रूप में रूपांतरित हो जाता है। इसमें रासायनिक परिवर्तन नहीं होता है। जैसे ग्रेनाइट से नीस, चीका से शैल।

B. उष्णिय रूपांतरण

इस रूपांतरण के द्वारा चट्टानों का रासायनिक रूपांतरण एवं क्रिस्टलीकरण होता है।

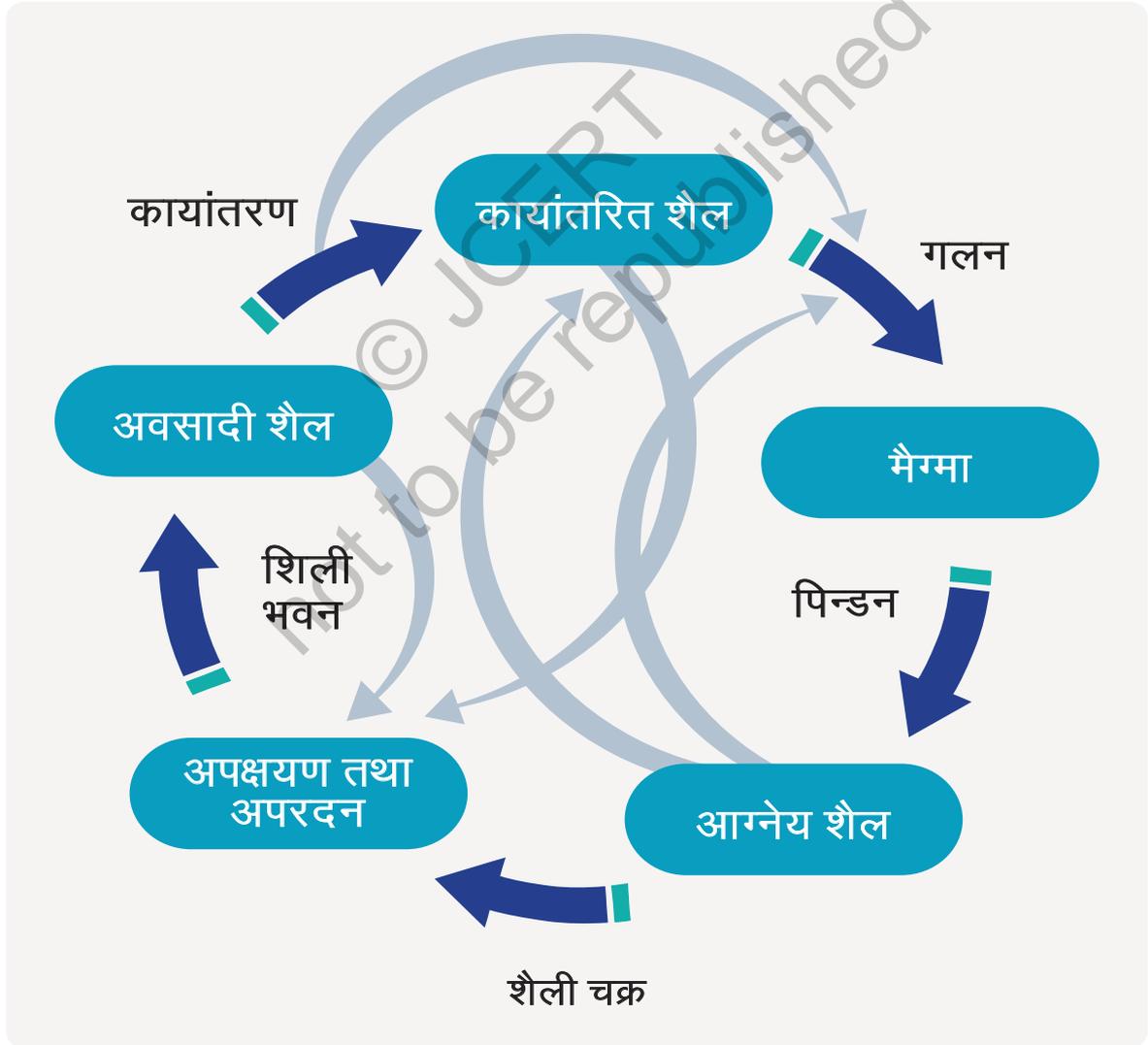
C. बेडिंग तथा बैंडेड चट्टान

रूपांतरण की प्रक्रिया में कुछ कण या खनिज रेखाओं का सतहों के रूप में व्यवस्थित हो जाते हैं अतः इस व्यवस्था को रेखांकन या पत्रन कहा जाता है खनिज या विभिन्न समूह के कण पतली से मोटी सतह में इस प्रकार व्यवस्थित होकर हल्के वह गहरे रंगों में दिखाई पड़ते हैं इस संरचना को बैंडिंग करते हैं।

खनिज एवं शैल

शैली चक्र

धरातल की प्रत्येक वस्तुएं गतिशील है यही कारण है कि भौगोलिक, जलवायुविक, मानवीय कारण तथा अन्य विभिन्न कारण से चट्टाने अपने मूल रूप में अधिक समय तक टिक पाना मुश्किल है अतः इन परिवर्तन होते रहते हैं। शैल चक्र एक सतत् प्रक्रिया है जिस में पुरानी शैल परिवर्तन होकर नवीन रूप लेती है। किसी एक वर्ग की चट्टानों के दूसरे वर्ग की चट्टानों में बदलने की क्रिया शैली चक्र कहलाती है। जैसे आग्नेय शैल से ही औषधि एवं कायांतरित शैल का निर्माण होता है।





स्मरणीय तथ्य

खनिज एवं शैल

- मैग्मा और लावा के ठंडा होने पर आग ने चट्टान बनती है।
- धरातल पर पाए जाने वाले अधिकांश चट्टाने और अवसादी है।
- आग्नेय चट्टानों में परतें नहीं होती है।
- कायांतरित चट्टाने दाब एवं आयतन तथा तापमान के परिवर्तन के द्वारा निर्मित होती है।
- एक वर्ग की चट्टानों के दूसरे वर्ग की चट्टानों में बदलने की क्रिया शैली चक्र कहलाती है।

अभ्यास

1. बहुवैकल्पिक प्रश्न :

(i) निम्न में से कौन सा कायांतरित शैलों का प्रमुख लक्षण है ?

- (ख) क्रिस्टलीय (क) परिवर्तनीय
(ग) शांत

(ii) निम्न में से कौन सा एकमात्र तत्व वाला खनिज नहीं है ?

- (क) स्वर्ण (ख) माइका

(iii) निम्न में से कौन सा कठोरतम खनिज है?

- (क) टोपाज (ख) क्वार्ट्ज (ग) ब्रेशिया

(iv) निम्न में से कौन सी शैल अवसादी नहीं है?

- (क) टायलाइट (ख) चाँदी (ग) हीरा
(घ) बोरैक्स

(v) भौतिक भूगोल के मूल सिद्धांत

- (क) पत्रण (ख) ग्रेफ़ाइट
(ग) फ़ेल्डस्पार (घ) सगमरमर

2. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर लगभग 30 शब्दों में दीजिए:

(i) शैल से आप क्या समझते हैं ? शैल के तीन प्रमुख वर्गों के नाम बताएँ ।

(ii) आग्नेय शैल क्या है ? आग्नेय शैल के निर्माण की पद्धति एवं उनके लक्षण बताएँ ।

(iii) अवसादी शैल का क्या अर्थ है ? अवसादी शैल के निर्माण की पद्धति बताएँ ।

(iv) शैली चक्र के अनुसार प्रमुख प्रकार की शैलों के मध्य क्या संबंध होता है ?

3. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर लगभग 150 शब्दों में दीजिए:

(i) खनिज 'शब्द को परिभाषित करें, एवं प्रमुख प्रकार के खनिजों के नाम लिखें।

(ii) भूपृष्ठीय शैलों में प्रमुख प्रकार की शैलों की प्रकृति एवं उनकी उत्पत्ति की पद्धति का वर्णन करें। आप उनमें अंतर स्थापित कैसे करेंगे ?

(iii) कायांतरित शैल क्या है ? इनके प्रकार एवं निर्माण की पद्धति का वर्णन करें। परियोजना कार्य विभिन्न प्रकार की शैलों के नमूने एकत्र करें एवं उनके भौतिक गुणधर्म के आधार पर उनको पहचानें एवं उनके प्रकार सुनिश्चित करें ।