

काटोल उल्कापड़ि

प्रलिमिस के लिये:

काटोल उल्कापड़ि

मेन्स के लिये:

काटोल उल्कापड़ि के अध्ययन के निषिकरण और पृथ्वी की संरचना के अध्ययन में इनकी भूमिका

चर्चा में क्यों?

हाल ही में कुछ शोधकर्ताओं ने महाराष्ट्र के काटोल से प्राप्त एक उल्कापड़ि का अध्ययन किया जो वर्ष 2012 की उल्का बौछार से संबंधित था।

- उल्कापड़ि अंतरकिष्म में परभिरमण कर रहे धूमकेतु या क्षुद्रग्रह के मलबे का एक ठोस टुकड़ा है, जो अंतरकिष्म से किसी ग्रह या चंद्रमा की सतह पर उनके वायुमंडल के माध्यम से प्रवेश करता है।

प्रमुख बट्टि

निषिकरण:

ओलिवाइन (Olivine) की गहराई:

- प्रारंभिक अध्ययनों से पता चला है कि यह उल्कापड़ि मुख्य रूप से ओलिवाइन, एक जैतून-हरा रंग के खनजि से बना था।
- पृथ्वी के ऊपरी मैटल में ओलिवाइन पाए जाते हैं।
 - पृथ्वी बाहरी करस्ट, उसके बाद मैटल और आंतरकि कोर से मलिकर बनी है।
- ऐसा माना जाता था कि अगर लगभग 410 किलोमीटर तक ड्रलि किया जाए तो ऊपरी मैटल तक पहुँचा जा सकता है।
- हालाँकि इन उल्कापड़ि के टुकड़ों की संरचना का अध्ययन करके शोधकर्ताओं ने पृथ्वी के नचिल मैटल में इस प्रकार के खनजियों के मौजूद होने की संभावना व्यक्त की है जो लगभग 660 किमी. गहरा है।

ब्रजिमेनाइट (Bridgemanite) का निर्माण:

- वभिन्न कम्प्यूटेशनल और प्रायोगिक अध्ययनों से पता चला है कि पृथ्वी के आंतरकि हस्से का लगभग 80% हस्सा ब्रजिमेनाइट से बना है। इस उल्कापड़ि के नमूने का अध्ययन करके वैज्ञानिक यह समझ सकते हैं कि हमारी पृथ्वी के निर्माण के अंतमि चरणों के दौरान ब्रजिमेनाइट कैसे क्रस्टलीकृत हुआ।
 - ब्रजिमेनाइट एक मैग्नीशियम-सलिकिट खनजि, $MgSiO_3$, पृथ्वी पर सबसे प्रचुर मात्रा में उपलब्ध है।
 - खनजि का नाम 2014 में प्रोफेसर परसी डबलयू ब्रजिमैन के नाम पर रखा गया था, जिसे भौतिकी में 1946 का नोबेल पुरस्कार मिला था।

- जैसा कि काटोल उल्कापड़ि के नमूने का ब्रजिमेनाइट पृथ्वी पर मौजूद ब्रजिमेनाइट के साथ नकिटा से संबंधित है।

पृथ्वी पर ब्रजिमेनाइट बनाम उल्कापड़ि:

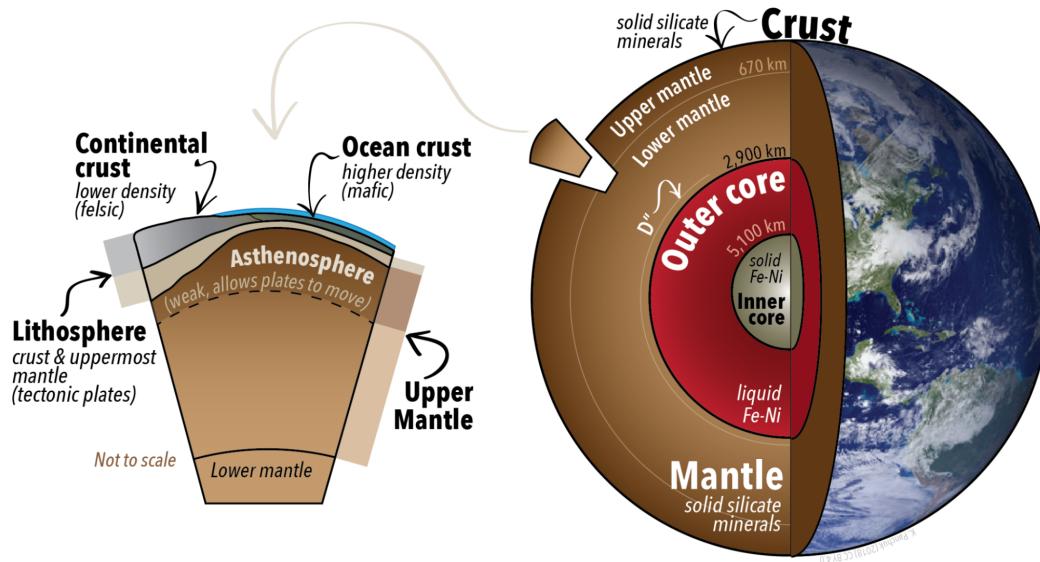
- उल्कापड़ि में ब्रजिमेनाइट शॉक इवेंट से उत्पन्न लगभग 23 से 25 गीगापास्कल के दबाव में पाया गया था।
- हमारी पृथ्वी के आंतरकि भाग में उच्च तापमान और दबाव अरबों वर्षों में बदल गया है, जिससे वभिन्न खनजियों के क्रस्टलीकरण, पघिलने, वर्तमान स्थितितिक पहुँचने से पहले ही उनका पघिलना शुरू हो गया है।

महत्व:

- उल्कापड़ि का अध्ययन हमें इस बारे में और जानकारी दे सकता है कि हमारी पृथ्वी मैग्मा महासागर से चट्टानी ग्रह तक कैसे वकिसति हुई और शोधकर्ताओं के गठन के बारे में अधिक जानकारी का पता लगा सकते हैं।
- पृथ्वी की परतों का निर्माण कैसे और कब हुआ, इसका गहन विचार प्राप्त करने के लिये इन खनजियों का अध्ययन करना महत्वपूर्ण है।
- वैज्ञानिक यह भी डिकोड कर सकते हैं कि हमारी पृथ्वी के निर्माण के अंतमि चरणों के दौरान ब्रजिमेनाइट कैसे क्रस्टलीकृत हुआ।

आंतरकि ग्रहों का निर्माण (पृथ्वी)

- आंतरिक ग्रह या स्थलीय ग्रह या चट्टानी ग्रह बुध, शुक्र, पृथ्वी और मंगल का नरिमाण अभिवृद्धि या चट्टानी टुकड़ों के एक साथ आने तथा रेडियोधरमी तत्त्वों एवं गुरुत्वाकरण बलों के कारण बढ़े हुए दबाव और उच्च तापमान की वजह से होता है।
- तत्त्वों के क्रसिटलीकृत और स्थिर होने से पहले पृथ्वी मैग्मा का एक महासागर थी, तत्पश्चात् कोर, मैंटल एवं क्रस्ट जैसी वभिन्न परतों का नरिमाण हुआ था।
 - ग्रहों के संरचना नरिमाण की प्रक्रिया के दौरान लोहे जैसे भारी तत्त्व कोर में चले गए, जबकि हिलके सलिकेट मैंटल में रहे।



//

स्रोत: इंडियन एक्सप्रेस

PDF Reference URL: <https://www.drishtiias.com/hindi/printpdf/katol-meteorite>