

नाइजीरिया में उच्च श्रेणी के लथियम की खोज

प्रलिस के लयि:

उच्च श्रेणी के लथियम, स्पोड्यूमनि और लेपडोलोलाइट, इलेक्ट्रिक वाहन

मेन्स के लयि:

भारत में लथियम, लथियम के अनुप्रयोग, लथियम के आयात को कम करने के लयि भारत द्वारा उठाए गए कदम

चर्चा में क्यों?

हाल ही में नाइजीरिया में उच्च श्रेणी के लथियम की खोज की गई है।

- पश्चिमी ऑस्ट्रेलिया में ग्रीनबुश खदान वशिव की सबसे बड़ी हार्ड-रॉक लथियम खदान है।
- लथियम के सबसे बड़े आयातक दक्षिण कोरिया, चीन, जापान, अमेरिका और बेल्जियम हैं।

लथियम:

परचिय:

- लथियम एक तत्व है और प्रकृति में दो खनिजों, स्पोड्यूमनि एवं लेपडोलोलाइट में पर्याप्त रूप में सांद्रति होता है।
- वे आमतौर पर वशिष चट्टानों में पाए जाते हैं जिन्हें दुर्लभ और ग्रीसेन्स कहा जाता है
- भूवैज्ञानिक एर्जेसी ने लथियम को उच्च श्रेणी के रूप में वर्णति कया क्योंकि यह 1-13% ऑक्साइड सामग्री के साथ पाया जाता है। आमतौर पर अनुवेषण 0.4% के नचिले स्तर पर शुरु होता है।
 - श्रेणी/ग्रेड (प्रतशित में) खनिजों और या चट्टानों (जसिमें यह पाया जाता है) में लथियम की सांद्रता का माप है।
 - इसलयि श्रेणी जतिनी उच्च होगी, आर्थिक व्यवहार्यता उतनी ही अधिक होगी। लथियम जैसी धातुओं के लयि उच्च ग्रेड बहुत दुर्लभ हैं।

अनुप्रयोग:

- वशिष काँच और चीनी मट्टी की वस्तुएँ:
 - लथियम डिसिलिकेट ($Li_2Si_2O_5$) एक रासायनिक यौगिक है जसिसे काँच और चीनी मट्टी की वस्तुएँ बनती हैं।
 - इसकी मजबूती, यांत्रिकता और अर्द्ध-पारदर्शिता के कारण इसे व्यापक रूप से दंत सरिमिक के रूप में उपयोग कया जाता है।
- मशिर धातु बनाना:
 - लथियम धातु का प्रयोग उपयोगी मशिर धातुओं को बनाने के लयि कया जाता है
 - उदाहरणत: मोटर इंजन के 'व्हाइट मेटल' बयिरगि बनाने के लयि लेड के साथ, एयरक्राफ्ट के पुरजे बनाने के लयि एल्युमीनयिम के साथ और आरमर प्लेट बनाने के लयि मैग्नीशियम के साथ।
- रचियरजेबल बैटरी:
 - लथियम का उपयोग मोबाइल फोन, लैपटॉप, डिजिटल कैमरा और इलेक्ट्रिक वाहनों के लयि रचियरजेबल बैटरी में कया जाता है। लथियम का उपयोग कुछ गैर-रचियरजेबल बैटरियों में हृदय पेसमेकर, खलौने और घड़ियों जैसी चीजों के लयि भी कया जाता है। बैटरी के वभिन्न प्रकार हैं:
 - लथियम-कोबाल्ट ऑक्साइड बैटरी: इसका उपयोग उपभोक्ता इलेक्ट्रॉनिक्स में कया जाता है और इसे इलेक्ट्रिक वाहनों में लगाया जा रहा है। यह अपेक्षाकृत सस्ती है।
 - लथियम-नकिल-मैग्नीज़-कोबाल्ट: यह बैटरी रासायन वजिज्ञान की एक नई, उच्च प्रदर्शन करने वाली श्रेणी है। यह मुख्य रूप से इलेक्ट्रॉनिक वाहन बाज़ार के लयि वकिसति की गई है, लेकनि इसकी बढ़ती लागत प्रभावशीलता के कारण इसका व्यापक उपयोग हो रहा है।
 - लथियम आयरन फॉस्फेट: यह अपेक्षाकृत उच्च प्रदर्शन के साथ सबसे सुरक्षति तकनीक है लेकनि अपेक्षाकृत महंगी है। यह चीन में बहुत लोकप्रिय है।
 - लथियम-नकिल-कोबाल्ट-एल्युमीनयिम ऑक्साइड: इसे कोबाल्ट की खपत को कम करने के लयि वकिसति कया

गया है और इसे एक टोस प्रदर्शनकर्ता व उचित लागत के लिये जाना जाता है। यह चीन के बाहर भी लोकप्रिय हो रही है।

■ अत्यधिक मांग:

- स्वच्छ ऊर्जा के प्रति बढ़ते रुझान के कारण लिथियम की मांग आसमान काफी बढ़ गई है क्योंकि अधिकांश देश [जीवाश्म ईंधन](#) को समाप्त करने और शून्य उत्सर्जन वाले [इलेक्ट्रिक वाहनों](#) पर स्विच करने की योजना बना रहे हैं।
 - वैश्विक स्तर पर लिथियम का उत्पादन वर्ष 2010 के 28,100 मीट्रिक टन से बढ़कर वर्ष 2019 में 86,000 मीट्रिक टन हो गया है। चुनौती बाजार में पर्याप्त लिथियम की आपूर्ति करने की होगी।

■ भारत में लिथियम:

- परमाणु खनजि नदिशालय (भारत के परमाणु ऊर्जा आयोग के तहत) के शोधकर्ताओं ने हालिया सर्वेक्षणों से दक्षिणी कर्नाटक के मांड्या ज़िले में भूमिके एक छोटे से हिस्से में 14,100 टन के लिथियम भंडार की उपस्थिति का अनुमान लगाया है।
 - साथ ही भारत की पहली लिथियम भंडार साइट भी मली।

लिथियम के आयात को कम करने हेतु भारत द्वारा उठाए गए कदम:

- भारत ने आयातित लिथियम पर अपनी निर्भरता को कम करने और स्थानीय इलेक्ट्रिक वाहनों (EV) के उद्योग के विकास को गति देने के लिये एक मल्टी-मोडल रणनीति (**Multi-Modal strategy**) अपनाई है।
- राज्य द्वारा संचालित खनजि बदिश इंडिया लिमिटेड (**Khanij Bidesh India Ltd- KABIL**) विदेशों में लिथियम और कोबाल्ट खदानों के अधिग्रहण के लिये अर्जेंटीना, चिली, ऑस्ट्रेलिया एवं बोलीविया में प्रशासन के साथ मिलकर कार्य कर रही है।
- इन देशों में लिथियम के समृद्ध भंडार हैं।
- भारत द्वारा शहरी खनन (**Urban Mining**) पर भी कार्य किया जा रहा है जहाँ पुनर्नवीनीकरण सामग्री का उपयोग किया जाता है, इससे ताज़ा लिथियम इनपुट पर निर्भरता कम होगी तथा आयात में और कमी आएगी।

वर्गित वर्षों के प्रश्न:

प्रश्न. निम्नलिखित में से धातुओं का कौन-सा युग्म क्रमशः सबसे हल्की और सबसे भारी धातु का वर्णन करता है? (2008)

- (a) लिथियम और पारा
- (b) लिथियम और ऑस्मियम
- (c) एल्युमीनियम और ऑस्मियम
- (d) एल्युमीनियम और पारा

उत्तर: (b)

- हल्की धातुएँ कम परमाणु भार वाली धातुएँ होती हैं, जबकि भारी तत्त्वों का आमतौर पर उच्च परमाणु भार होता है।
- ऑस्मियम एक कठोर धातु है जिसमें सभी ज्ञात तत्त्वों का घनत्व सबसे अधिक होता है। ऑस्मियम का परमाणु भार 190.2 u है और इसका परमाणु क्रमांक 76 है।
- लिथियम का परमाणु क्रमांक 3 और परमाणु भार 6.941u सबसे हल्का ज्ञात धातु है।
- अतः विकल्प (b) सही उत्तर है।

स्रोत: डाउन टू अर्थ