क्रिटिकल मिनिरल्स पर चीन का निर्यात प्रतिबंध

[स्रोत: द हिंदू](#)

चर्चा में क्यों?

भारत अर्द्धचालकों के लिये आवश्यक एक **क्रिटिकल मिनिरल जर्मेनियम** के **निर्यात प्रतिबंधों** को लेकर **चीन से वार्ता** कर रहा है।

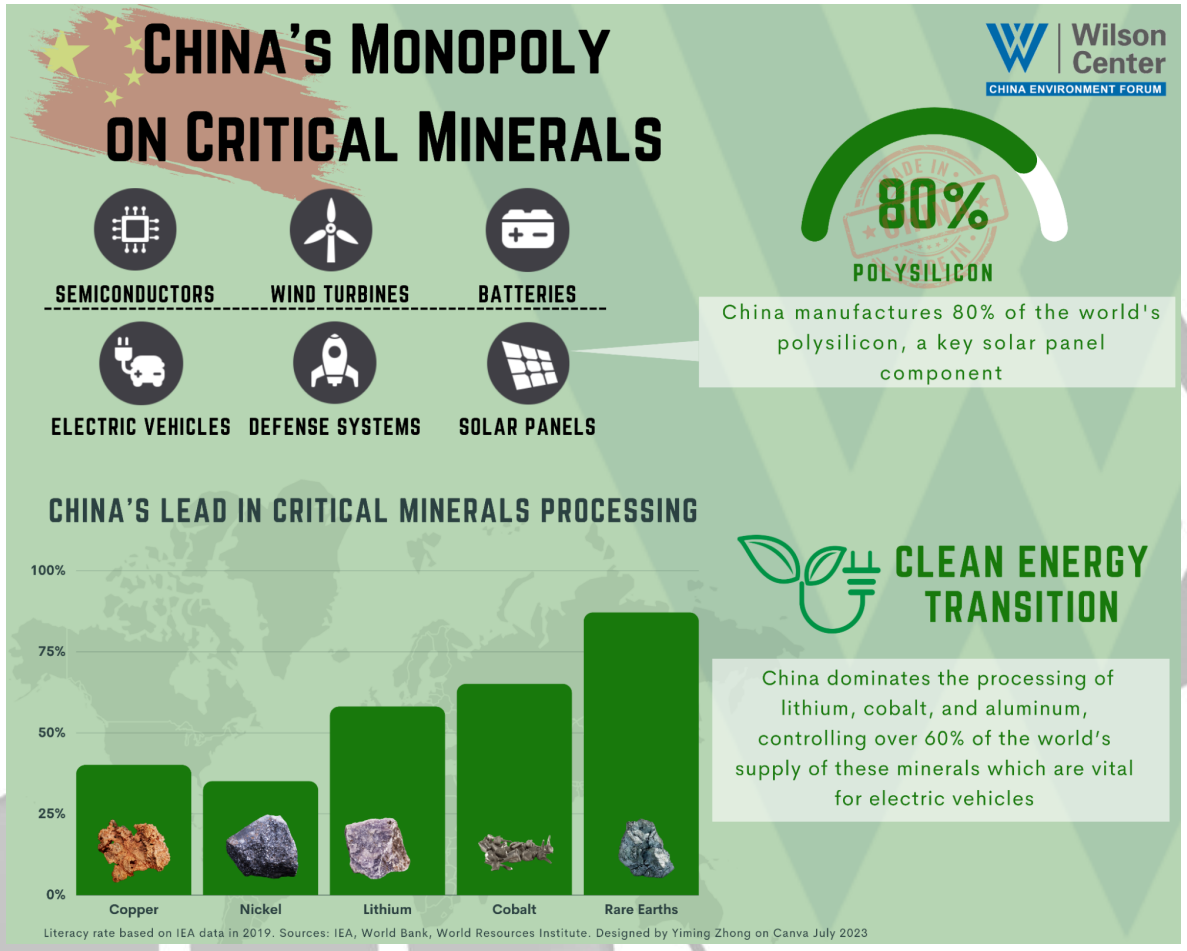
- **चीन,** जो **विश्व के आधे से अधिक जर्मेनियम** का उत्पादन करता है, ने इस क्रिटिकल मिनिरल के निर्यात पर प्रतिबंध लगा दिया है, जिससे भारत में उन उद्योगों पर प्रभाव पड़ा है जो आयात पर निर्भर हैं।
- ये निर्यात प्रतिबंध चीन की राष्ट्रीय सुरक्षा की रक्षा, अमेरिका द्वारा लगाए गए शुल्कों का प्रतिकार करने, और वैश्विक आपूर्ति शृंखलाओं पर अपना नियंत्रण मज़बूत करने की रणनीति का हिस्सा हैं।

जर्मेनियम:

- **परिचय:** यह एक **चमकदार**, **कठोर**, **रजत-सफेद अर्द्ध-धातु** है जिसकी **क्रिस्टलीय संरचना हीरे** के समान होती है।
- **उपयोग:** इसका व्यापक रूप से **इलेक्ट्रॉनिक्स** और **ऑप्टिक्स** में उपयोग होता है, विशेष रूप से [फाइबर-ऑप्टिक केबलों](#), **इन्फ्रारेड इमेजिंग उपकरणों** और **फाइबर-ऑप्टिक प्रीफॉर्म्स** में, जो इंटरनेट अवसंरचना के लिये अत्यंत महत्त्वपूर्ण हैं।
    - यह सोलर सेल (solar cells) में भी उपयोग किया जाता है क्योंकि इसमें ऊष्मा प्रतिरोधकता (heat resistance) और उच्च ऊर्जा रूपांतरण दक्षता (higher energy conversion efficiency) होती है।
- **वैश्विक उत्पादन:** चीन **विश्व का सबसे बड़ा जर्मेनियम उत्पादक** और **निर्यातक** है, जो **वैश्विक जर्मेनियम उत्पादन का 60%** हिस्सा प्रदान करता है।

क्रटिकिल मनिरिल क्या हैं?

- **परचिय:** ताँबा, लथियिम, नकिल, कोबाल्ट और दुर्लभ मृदा तत्त्व जैसे क्रटिकिल मनिरिल आज की तेज़ी से बढ़ती ऊर्जा प्रौद्योगकियिों के आवश्यक घटक हैं, जनिमें वडि टर्बाइन और वद्युित नेटवर्क से लेकर इलेक्ट्रकि वाहन तक शामलि हैं।
  - भारत ने **30 क्रटिकिल मनिरल्स की पहचान की है, जनिमें एंटीमनी, बेरलियिम, बस्मिथ, कोबाल्ट** और **जर्मेनयिम** शामलि हैं ।
  - **चीन दुर्लभ मृदा** सहति कई क्रटिकिल मनिरल्स के वैश्वकि प्रसंस्करण में योगदान देता है **तथा प्रसंस्करण क्षमता का** अनुमानतः 80-90% हस्सिा चीन के नयिंत्रण में है।



- **भारत के लयि महत्त्व: वे नवीकरणीय ऊर्जा प्रौद्योगकियिों के लयि महत्त्वपूर्ण हैं, जनिकी** वशि्व भर के देशों की **"नेट ज़ीरो" प्रतबिद्धताओं** को पूरा करने के लयि आवश्यकता होगी।
  - क्रटिकिल मनिरिल **EV, सोलर पैनल और इलेक्ट्रॉनक्सि बनाने के लयि आवश्यक हैं**।
    - भारत का **EV बाज़ार वर्ष 2030 तक 49% CAGR की दर से बढ़कर 1 करोड़ वार्षकि बक्रिी** तक पहुँच जाएगा, जसिसे क्रटिकिल मनिरल्स और **उन्नत रसायन सेल (ACC)** बैटरयिों की मांग तेज़ी से बढ़ेगी।
  - क्रटिकिल मनिरिल **AI, रोबोटक्सि और अंतरक्षि प्रौद्योगकिी में नवाचार को बढ़ावा देते हैं, जो** तकनीकी **आत्मनरि्भरता के लयि** भारत के **आत्मनरि्भर भारत** दृष्टकिोण का समर्थन करते हैं।
  - आर्थकि **सर्वेक्षण 2022-23 में** चेतावनी दी गई है कि वे कच्चे तेल की तरह **भू-राजनीतकि ववािद का वषिय बन सकते हैं।**
- **भारत की नरि्भरता:** भारत क्रटिकिल मनिरल्स के लयि आयात पर बहुत अधकि नरि्भर है, वशिेष रूप से चीन से।
  - बस्मिथ, लथियिम और सलिकिॉन सहति ये खनजि फार्मास्यूटकिल्स, अर्द्ध-चालक और एयरोस्पेस जैसे उद्योगों के लयि आवश्यक हैं।

क्रम संख्या	क्रटिकिल मनिरल्स	प्रतशित (2020)	प्रमुख आयात स्रोत (2020)
1	लथियिम	100%	चलिी, रूस, चीन, आयरलैंड, बेल्जयिम
2	कोबाल्ट	100%	चीन, बेल्जयिम, नीदरलैंड्स, अमेरकिा, जापान
3	नकिल	100%	स्वीडन, चीन, इंडोनेशयिा, जापान, फलिीपींस
4	वैनाडयिम	100%	कुवैत, जर्मनी, दक्षणि अफ्रीका, चीन, अमेरकिा
5	नयिोबयिम	100%	ब्राज़ील, ऑस्ट्रेलयिा, कनाडा,

			दक्षणि अफ्रीका, इंडोनेशयिा
6	जर्मेनयिम	100%	चीन, दक्षणि अफ्रीका, ऑस्ट्रेलयिा, फ्राँस, अमेरकिा
7	रूबडियिम	100%	रूस, यूके, नीदरलैंड्स, दक्षणि अफ्रीका, चीन
8	बेरलियिम	100%	रूस, यूके, नीदरलैंड्स, दक्षणि अफ्रीका, चीन
9	टैंटलम	100%	ऑस्ट्रेलयिा, इंडोनेशयिा, दक्षणि अफ्रीका, मलेशयिा, अमेरकिा
10	स्ट्रॉन्शयिम	100%	चीन, अमेरकिा, रूस, एस्टोनयिा, स्लोवेनयिा
11	ज़रिकोनयिम	100%	ऑस्ट्रेलयिा, इंडोनेशयिा, दक्षणि अफ्रीका, मलेशयिा, अमेरकिा
12	ग्रेफाइट (प्राकृतकि)	60%	चीन, मेडागास्कर, मोज़ाम्बकि, वयितनाम, तंज़ानयिा
13	मैंगनीज़	50%	दक्षणि अफ्रीका, गैबॉन, ऑस्ट्रेलयिा, ब्राज़ील, चीन
14	क्रोमयिम	2.5%	दक्षणि अफ्रीका, मोज़ाम्बकि, ओमान, स्वट्ज़िरलैंड, तुर्कयि
15	सलिकिॉन	<1%	चीन, मलेशयिा, नॉर्वे, भूटान, नीदरलैंड्स

भारत में क्रटिकिल मनिरल्स के प्रमुख अनुप्रयोग और उपलब्धता क्या हैं?

	क्रटिकिल मनिरिल	प्रमुख अनुप्रयोग	भारत में उपलब्धता
1	कैडमयिम	वद्युित उपकरण, रासायनकि उत्पाद, **सौर सेल,** इलेक्ट्रोप्लेटगि एवं सल्विर सोल्डरगि का नरि्माण	**कैडमयिम जस्ता प्रगलन और शोधन** के दौरान एक उप-उत्पाद के रूप में प्राप्त होता है ।
2	कोबाल्ट	इलेक्ट्रकि वाहन (EV), बैटरी, संक्षारण प्रतरिोधी मशि्र धातु, एयरोस्पेस अनुप्रयोग, रंग और रंजक, कार्बनकि एवं अकार्बनकि रासायनकि यौगकि।	उपलब्ध नहीं है। वर्तमान आवश्यकताएँ आयात के माध्यम से पूरी की जाती हैं।
3	ताँबा	इलेक्ट्रकिल और इलेक्ट्रॉनक्सि उत्पाद, इलेक्ट्रकिल वायरगि, सौर पैनल, **ऑटोमोटवि उद्योग।**	वर्तमान तांबा सांद्र उत्पादन, तांबा प्रगलन संयंत्रों और रफिाइनरयिों **की मांग का केवल 4% ही पूरा करता है, जसिके लयि भारी मात्रा में आयात की आवश्यकता होती है।**
4	गैलयिम	अर्द्ध-चालक, **इंटीग्रेटेड सर्कटि ,** एल.ई.डी., वशिेष थर्मामीटर, बैरोमीटर सेंसर।	**एल्युमनिा के उत्पादन के दौरान** गैलयिम को एक उप-उत्पाद के रूप में प्राप्त कयिा जाता है । दो संयंत्रों, अर्थात् उत्तर प्रदेश के रेणुकूट स्थति हडिाल्को और ओडशिा के नाल्को दामनजोड़ी एल्यूमनिा रफिाइनरी, ने अतीत में गैलयिम की खोज की थी।
5	जर्मेनयिम	ऑप्टकिल फाइबर, सैटेलाइट, सोलर सेल, **इन्फ्रारेड नाइट वज़िन ससि्टम**।	उपलब्ध नहीं है। वर्तमान आवश्यकताओं की पूर्तआियात से की जाती है।
6	ग्रेफाइट	बैटरी, स्नेहक, EV के लयि ईंधन सेल, इलेक्ट्रकि वाहन	9 मलियिन टन का भंडार मौजूद है।
7	लथियिम	इलेक्ट्रकि वाहन, रचिार्जेबल बैटरी, काँच के बने पदार्थ, सरिमकि, ईंधन वनिरि्माण, स्नेहक।	**जम्मू-कश्मीर के रयिासी ज़लि** के सलाल-हेमाना क्षेत्र में 5.9 मलियिन टन के अनुमानति संसाधन पाए गए हैं।
8	नकिल	स्टेनलेस स्टील, सोलर पैनल, बैटरी, एयरोस्पेस, रक्षा अनुप्रयोग, इलेक्ट्रकि वाहन।	वेदांता का गोवा में नकिोमेट नाम से नकिल और कोबाल्ट संयंत्र है।
9	रेयर अर्थ एलमिेंट्स (REE)	स्थायी चुंबक, उत्प्रेरक, पॉलशिगि, बैटरी, इलेक्ट्रॉनक्सि, रक्षा तकनीक, पवन ऊर्जा, वमिानन और अंतरक्षि	भारत में समुद्र तट की रेत से प्राप्त मोनाजाइट का अनुमानति संसाधन 11.93 मलियिन टन है, जसिमें 55%-65% रेयर अर्थ ऑक्साइड्स होते हैं।
10	सलिकिॉन	अर्द्ध-चालक, इलेक्ट्रॉनक्सि और परविहन उपकरण, पेंट, एल्युमनियिम मशि्रधातु	भारत ने वर्ष 2022 के अनुसार 59,000 मीट्रकि टन सलिकिॉन का उत्पादन कयिा और उत्पादन में 12वें स्थान पर है।

क्रटिकिल मनिरल्स में आत्मनरि्भरता प्राप्त करने के लयि भारत की पहल क्या हैं?

- नेशनल क्रिटिकिल मिनरल्स मिशन
- खनिज बिदेश इंडिया लिमिटेड (KABIL)
- खनिज सुरक्षा साझेदारी (MSP)
- ऑस्ट्रेलिया के साथ निवेश साझेदारी
- खान और खनिज (विकास और विनियमन) अधिनियम, 1957 में 2023 संशोधन
- भारतीय भूवैज्ञानिक सर्वेक्षण (GSI) द्वारा अन्वेषण परियोजनाएँ

UPSC सिविल सेवा परीक्षा, विगत वर्ष के प्रश्न (PYQ)

प्रश्न. हाल में तत्त्वों के एक वर्ग, जिसे 'दुर्लभ मृदा धातु' कहते हैं, की कम आपूर्ति पर चिंता जताई गई। क्यों? (2012)

1. चीन, जो इन तत्त्वों का सबसे बड़ा उत्पादक है, द्वारा इनके निर्यात पर कुछ प्रतिबंध लगा दिया गया है।
2. चीन, ऑस्ट्रेलिया कनाडा और चिली को छोड़कर अन्य किसी भी देश में ये तत्त्व नहीं पाए जाते हैं।
3. दुर्लभ मृदा धातु विभिन्न प्रकार के इलेक्ट्रॉनिक सामानों के निर्माण में आवश्यक है, इन तत्त्वों की माँग बढ़ती जा रही है।

उपर्युक्त में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं?

(a) केवल 1
(b) केवल 2 और 3
(c) केवल 1 और 3
(d) 1, 2 और 3

उत्तर: (c)

PDF Refernece URL: https://www.drishtiias.com/hindi/printpdf/china-s-export-restrictions-on-critical-minerals