

CORPORATE OFFICE

Delhi Office

706 Ground Floor Dr. Mukherjee
Nagar Near Batra Cinema Delhi -
110009

Noida Office

Basement C-32 Noida Sector-2
Uttar Pradesh 201301



दिनांक: 23 नवंबर 2023

टैंटलम (TANTALUM)

इस लेख में "दैनिक करंट अफेयर्स " और विषय विवरण "टैंटलम" शामिल है। यह विषय संघ लोक सेवा आयोग की सिविल सेवा परीक्षा के विज्ञान और प्रौद्योगिकी अनुभाग में प्रासंगिक है।

मुख्य परीक्षा के लिए

• सामान्य अध्ययन-3: विज्ञान और प्रौद्योगिकी

खबरों में क्यों?

- एक अभूतपूर्व रहस्योद्घाटन में, भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान (आईआईटी) रोपड़ के शोधकर्ताओं की एक टीम ने पंजाब में सतलुज नदी की रेत में एक दुर्लभ धातु, टैंटलम की उपस्थिति की खोज की है। यह खोज दूरगामी प्रभाव डालने के लिए तैयार है, विशेष रूप से इलेक्ट्रॉनिक्स, सेमीकंडक्टर्स और भारत की रणनीतिक खनिज नीति के क्षेत्र में।

टैंटलम

गुण:

- परमाणु संख्या 73 वाले टैंटलम को इसके भूरे रंग, भारीपन और असाधारण संक्षारण प्रतिरोध की विशेषता है।
- उच्च लचीलापन रखने वाले, टैंटलम को बिना टूटे पतले तारों में फैलाया जा सकता है, और यह एक अत्यंत उच्च पिघलने बिंदु का दावा करता है, जो केवल टंगस्टन और रीनियम से आगे है।

खोज:

- 1802 में स्वीडिश रसायनज्ञ एंडर्स गुस्ताफ एकेनबर्ग द्वारा खोजा गया, टैंटलम स्वीडन के यटरबी से प्राप्त खनिजों में पाया गया था।

टैंटलम के उपयोग:

- इलेक्ट्रॉनिक क्षेत्र: टैंटलम इलेक्ट्रॉनिक्स क्षेत्र में, विशेष रूप से संधारित्रों के निर्माण में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है।
- टैंटलम से बने कैपेसिटर छोटे आकार में अधिक बिजली संग्रहीत करने की क्षमता के लिए जाने जाते हैं, जो उन्हें स्मार्टफोन, लैपटॉप और डिजिटल कैमरों जैसे उपकरणों के लिए आदर्श बनाते हैं।

प्लैटिनम के विकल्प:

- इसका उच्च गलनांक विभिन्न अनुप्रयोगों में प्लैटिनम के लिए एक लागत प्रभावी विकल्प के रूप में टैंटलम की स्थिति बनाता है।
- चिकित्सा अनुप्रयोग: टैंटलम, शारीरिक तरल पदार्थों के साथ अपनी गैर-प्रतिक्रियाशीलता के कारण, कृत्रिम जोड़ों सहित शल्य चिकित्सा उपकरण और प्रत्यारोपण के उत्पादन में नियोजित है।

औद्योगिक उपयोग:

- ग्रेफाइट के साथ संयोजन में टैंटलम कार्बाइड (टीएसी) सबसे कठिन ज्ञात सामग्रियों में से एक है, जिसका उपयोग हाई-स्पीड मशीन टूल्स के काटने के किनारों पर किया जाता है।
- रासायनिक संयंत्रों, परमाणु ऊर्जा संयंत्रों, एयरोस्पेस और मिसाइल प्रणालियों के घटकों में व्यापक रूप से उपयोग किया जाता है।



सतलुज नदी में टैंटलम की खोज का महत्व: सेमीकंडक्टर विनिर्माण:

- यह खोज भारत के सेमीकंडक्टर उद्योग के लिए विशेष महत्व रखती है, जो घरेलू विनिर्माण को बढ़ावा देने के लिए हाल के सरकारी प्रयासों के अनुरूप है।

महत्वपूर्ण खनिज नीति:

- टैंटलम भारत की महत्वपूर्ण खनिज नीति में सूचीबद्ध है, जो 10 महत्वपूर्ण खनिजों के लिए आयात पर देश की निर्भरता को संबोधित करती है।
- यह नीति नवीकरणीय, रक्षा, इलेक्ट्रॉनिक्स, दूरसंचार और परिवहन जैसे क्षेत्रों के लिए खनिज आवश्यकताओं का रणनीतिक रूप से मानचित्रण करती है।

चीन पर निर्भरता कम करना:

- सतलुज नदी में टैंटलम की खोज महत्वपूर्ण खनिजों के लिए चीन पर भारत की निर्भरता को कम करने की दिशा में एक कदम है।

नवीकरणीय ऊर्जा लक्ष्य:

- भारत के महत्वाकांक्षी नवीकरणीय ऊर्जा लक्ष्यों का समर्थन करता है, जिसका लक्ष्य ग्रिड में 500 गीगावाट हिस्सेदारी और 2030 तक इलेक्ट्रिक वाहनों में महत्वपूर्ण संक्रमण है।

राज्य पर आर्थिक प्रभाव:

- टैंटलम की खोज में इन मूल्यवान धातुओं के खनन को बढ़ावा देकर राज्य की अर्थव्यवस्था पर सकारात्मक प्रभाव डालने की क्षमता है।

स्रोत:

<https://indianexpress.com/article/explained/explained-sci-tech/tantalum-metal-sutlej-use-9036349/>

दैनिक अभ्यास प्रश्न-

प्रश्न-01 टैटलम के बारे में, निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

1. टैटलम की परमाणु संख्या 73 है।
2. यह अत्यधिक संक्षारण प्रतिरोधी है।
3. टैटलम इलेक्ट्रॉनिक्स क्षेत्र में महत्वपूर्ण है, विशेष रूप से कैपेसिटर के लिए जो कुशल बिजली भंडारण के लिए जाना जाता है।

उपरोक्त कथनों में से कितने सही हैं?

- (a) केवल एक
- (b) केवल दो
- (c) तीनों
- (d) कोई नहीं

उत्तर: C

प्रश्न-02 भारत के सामरिक क्षेत्रों के लिए महत्वपूर्ण खनिजों के महत्व की जांच करें। उनकी आयात निर्भरता से उत्पन्न चुनौतियों पर चर्चा कीजिए।

Rajiv Pandey

