



Key Properties

Atomic Mass	88.906
Category	Transition Metals
State at 20°C	solid
Melting Point	1522°C
Boiling Point	3345°C
Density	4.472
Electron Config	[Kr] 4d15s2
Electronegativity	1.22
Year Discovered	1794
Discovered By	Johan Gadolin

Did You Know?

- 1 इसका नाम स्वीडन के यटरबी गांव के नाम पर रखा गया है। अविश्वसनीय रूप से, तीन अन्य तत्वों- टर्बियम, एर्बियम और येटरबियम- का नाम भी इसी छोटे से गांव के नाम पर रखा गया है।
- 2 पुराने कैथोड-रे ट्यूब (सीआरटी) टेलीविजन और कंप्यूटर स्क्रीन पर लाल रंग बनाने में येट्रियम एक महत्वपूर्ण घटक था।
- 3 Yttrium का उपयोग शक्तिशाली लेजर बनाने के लिए किया जाता है, जैसे YAG (yttrium-एल्यूमीनियम-गार्नेट) लेजर, जिसका उपयोग धातु काटने और चिकित्सा प्रक्रियाओं में किया जाता है।
- 4 इसकी रासायनिक समानता और एक ही खनिज भंडार में पाए जाने की प्रवृत्ति के कारण इसे अक्सर दुर्लभ पृथ्वी तत्व के रूप में वर्गीकृत किया जाता है।
- 5 जब मिश्रधातुओं में मिलाया जाता है, तो येट्रियम उच्च तापमान संक्षारण के प्रति उनकी ताकत और प्रतिरोध को काफी बढ़ा सकता है।

APPEARANCE

येट्रियम एक चांदी-सफेद, चमकदार धातु है।

SUPERHERO PERSONA

"रेड-स्क्रीन रेंजर, वह नायक जिसने पुराने टीवी स्क्रीन पर चमकदार लाल रंग बनाया।"

EVERYDAY CONNECTION

येट्रियम पुराने कैथोड-रे ट्यूब टेलीविजन सेटों में लाल फॉस्फोर में पाया जाता है।

POP CULTURE

येट्रियम वीडियो गेम में उन्नत तकनीक तैयार करने के लिए आवश्यक एक सामान्य "दुर्लभ संसाधन" है।

यिट्रियम: सर्व-उद्देश्यीय दुर्लभ मृदा

यिट्रियम एक मुलायम, चांदी जैसी धातु है जो दुर्लभ मृदा परिवार से संबंधित है। इसका नाम स्वीडिश गाँव यटरबी से आया है, जो कई दुर्लभ मृदा तत्वों को अपना नाम देने के लिए प्रसिद्ध है। यिट्रियम मिश्र धातुओं, लेजरों, इलेक्ट्रॉनिक्स और चिकित्सा में अपनी भूमिका के लिए जाना जाता है।

यिट्रियम क्यों उपयोगी है?

यिट्रियम की उपयोगिता अन्य सामग्रियों को बेहतर बनाने की इसकी क्षमता और इसके प्रकाशीय एवं इलेक्ट्रॉनिक गुणों से आती है:

मिश्रधातु: एल्यूमीनियम या मैग्नीशियम मिश्रधातुओं में यिट्रियम मिलाने से वे अधिक मजबूत और घिसाव के प्रति अधिक प्रतिरोधी हो जाते हैं। इसका उपयोग रडार प्रणालियों के लिए माइक्रोवेव फ़िल्टर में भी किया जाता है।

लेजर और प्रकाशिकी: यिट्रियम-एल्यूमीनियम गार्नेट (YAG) का उपयोग शक्तिशाली लेजर बनाने के लिए किया जाता है जो धातु को काट सकते हैं। यिट्रियम ऑक्साइड को कैमरा लेंस में भी मिलाया जाता है ताकि उन्हें गर्मी और झटके के प्रति अधिक प्रतिरोधी बनाया जा सके। इसका उपयोग सफेद एलईडी लाइटों में भी किया जाता है।

अतिचालक: यिट्रियम यौगिकों का उपयोग उच्च-तापमान वाले अतिचालकों में किया जाता है, ये ऐसे पदार्थ हैं जो शून्य प्रतिरोध के साथ विद्युत का संचालन कर सकते हैं।

चिकित्सा: रेडियोधर्मी समस्थानिक यिट्रियम-90 का उपयोग कैंसर के उपचार में, विशेष रूप से यकृत कैंसर के लिए किया जाता है।

प्राकृतिक प्रचुरता और इतिहास

यिट्रियम प्रकृति में कभी भी शुद्ध धातु के रूप में नहीं पाया जाता है। इसके बजाय, यह ज़ेनोटाइम, मोनाज़ाइट और बास्टनेसाइट जैसे खनिजों में पाया जाता है। इसे आमतौर पर यिट्रियम फ्लोराइड को कैल्शियम के साथ अपचयित करके निकाला जाता है।

1787 - यिट्रिया की खोज: स्वीडन के यटरबी में एक खदान में कार्ल अरहेनियस द्वारा एक नया "पृथ्वी" (ऑक्साइड) पाया गया।

1794 - नए तत्व की पुष्टि: फ़िनिश रसायनज्ञ जोहान गैडोलिन ने साबित किया कि ऑक्साइड में एक नया तत्व है, जिसे बाद में यिट्रियम नाम दिया गया।

1828 - शुद्ध धातु: जर्मन रसायनज्ञ फ्रेडरिक वोहलर शुद्ध यिट्रियम को पृथक करने वाले पहले व्यक्ति थे।

1843 - एक गुप्त मिश्रण: स्वीडिश रसायनज्ञ कार्ल मोसेंडर ने पाया कि यिट्रियम ऑक्साइड में वास्तव में अन्य दुर्लभ मृदा तत्व भी होते हैं - टर्बियम और एर्बियम - जिससे यिट्रियम इतिहास में नए तत्वों के सबसे समृद्ध स्रोतों में से एक बन गया।

जैविक भूमिका

यिट्रियम की मानव शरीर में कोई ज्ञात भूमिका नहीं है। इसके घुलनशील यौगिकों को हल्का विषैला माना जाता है, इसलिए इन्हें सावधानी से संभालना चाहिए।