



Key Properties

Atomic Mass	50.942
Category	Transition Metals
State at 20°C	solid
Melting Point	1910°C
Boiling Point	3407°C
Density	6.11
Electron Config	[Ar] 3d34s2
Electronegativity	1.63
Year Discovered	1801
Discovered By	Andrés Manuel del Río

Did You Know?

- 1 इसके रासायनिक यौगिकों के सुंदर, जीवंत रंगों के कारण इसका नाम सुंदरता और प्रजनन क्षमता की स्कैंडिनेवियाई देवी वनाडास के नाम पर रखा गया था।
- 2 मॉडल टी फोर्ड प्रसिद्ध रूप से आंशिक रूप से टिकाऊ था क्योंकि इसकी चेसिस एक मजबूत वैनेडियम स्टील मिश्र धातु से बनी थी।
- 3 स्टील में थोड़ी मात्रा में वैनेडियम मिलाने से इसकी ताकत, कठोरता और गर्मी प्रतिरोध में नाटकीय रूप से वृद्धि हो सकती है।
- 4 कुछ समुद्री स्कर्ट और मशरूम अपने वातावरण से वैनेडियम की बहुत अधिक सांद्रता जमा करते हैं।
- 5 इसका उपयोग सल्फ्यूरिक एसिड के उत्पादन में उत्प्रेरक के रूप में किया जाता है।

APPEARANCE

एक कठोर, सिल्वर-ग्रे, तन्य धातु।

SUPERHERO PERSONA

"स्टील स्ट्रेंथर, एक नायक जो औजारों को सख्त और अटूट बनाता है।"

EVERYDAY CONNECTION

टूलबॉक्स में एक टिकाऊ रिच या स्क्रूड्राइवर।

POP CULTURE

मार्वल ब्रह्मांड में काल्पनिक सुपर-मिश्र धातु विब्रानियम के मैट्रिक्स में एक प्रमुख घटक।

वैनेडियम: मिश्र धातुओं की मजबूत धातु

वैनेडियम एक चमकदार, चांदी जैसी धातु है जो जंग को रोकती है और अति-मजबूत स्टील बनाने के लिए जानी जाती है। इसका नाम सुंदरता और उर्वरता की नॉर्स देवी, वैनाडिस के नाम पर पड़ा है, क्योंकि वैनेडियम के यौगिक कई चमकीले, रंगीन रसायन उत्पन्न कर सकते हैं।

वैनेडियम क्यों उपयोगी है?

वैनेडियम की ताकत साधारण धातुओं को अति-मजबूत मिश्र धातुओं में बदलने की इसकी क्षमता में निहित है:

इस्पात उत्पादन: लगभग 80% वैनेडियम स्टील मिश्र धातुओं में जाता है। 1% से भी कम वैनेडियम मिलाने से स्टील और भी मजबूत और आघात-प्रतिरोधी हो जाता है। वैनेडियम स्टील का उपयोग कवच चढ़ाना, औजारों, धुरों और क्रैकशाफ्ट के लिए किया जाता है।

परमाणु रिएक्टर: वैनेडियम मिश्र धातुएँ परमाणु रिएक्टरों में उपयोगी होती हैं क्योंकि वे न्यूट्रॉन को आसानी से अवशोषित नहीं करतीं, जिससे वे अधिक सुरक्षित और कुशल बन जाती हैं।

उत्प्रेरक और वर्णक: वैनेडियम (V) ऑक्साइड रासायनिक निर्माण में एक महत्वपूर्ण उत्प्रेरक है और इसका उपयोग सिरेमिक और काँच को रंगने के लिए वर्णक के रूप में भी किया जाता है। वैनेडियम यौगिकों का उपयोग अतिचालक चुम्बकों के निर्माण में भी किया जाता है।

जैविक भूमिका और प्राकृतिक प्रचुरता

वैनेडियम एक आवश्यक सूक्ष्म तत्व है—हमारे शरीर को इसकी बहुत कम मात्रा की आवश्यकता होती है, लेकिन इसकी अधिकता विषाक्त हो सकती है।

यह लगभग 65 विभिन्न खनिजों में पाया जाता है, जिनमें वैनेडिनाइट और कार्नोटाइट, साथ ही कुछ लौह अयस्क और कच्चे तेल शामिल हैं। शुद्ध वैनेडियम धातु एक विशेष दाब पात्र में कैल्शियम के साथ वैनेडियम ऑक्साइड को अपचयित करके बनाई जाती है।

खोज का इतिहास

वैनेडियम को दो बार खोजे जाने का असामान्य गौरव प्राप्त है:

1801 - पहली खोज: स्पेनिश-मैक्सिकन रसायनज्ञ आंद्रेस मैनुअल डेल रियो ने एक खनिज में एक नए तत्व की पहचान की, जिसे उन्होंने ब्राउन लेड कहा। उन्होंने नमूने फ्रांस भेजे, लेकिन अन्य रसायनज्ञों ने गलती से इसे क्रोमियम समझ लिया।

1831 - पुनर्खोज: स्वीडिश रसायनज्ञ निल्स गेब्रियल सेफस्ट्रॉम ने लोहे में इसकी पुनः खोज की और सिद्ध किया कि यह एक नया तत्व है, और इसे वैनेडियम नाम दिया।

1869 - शुद्ध धातु: अंग्रेज रसायनज्ञ हेनरी रोस्को ने अंततः शुद्ध वैनेडियम का उत्पादन किया, जिससे पता चला कि पहले के नमूने दूषित थे।