Niobium (Nb)

Element 41 — Complete Summary

theperiodictable.in

41
Nb
Niobium
92.906

Key Properties

Atomic Mass	92.906
Category	Transition Metals
State at 20°C	solid
Melting Point	2477°C
Boiling Point	4741°C
Density	8.57
Electron Config	[Kr] 4d45s1
Electronegativity	1.6
Year Discovered	1801
Discovered By	Charles Hatchett

✨ Did You Know?

1. कोलंबिया (अमेरिकेसाठी एक ऐतिहासिक नाव) जिथे ते असलेले पहिले खनिज सापडले त्यावरुन त्याचे मूळ नाव 'कोलंबियम' (सीबी) ठेवले गेले. 1949 मध्ये त्याचे अधिकृतपणे निओबियम असे नामकरण करण्यात आले.
2. हे नाव ग्रीक पौराणिक कथेतील एक आकृती आणि टँटलसच्या मुलीच्या नावावरून ठेवण्यात आले आहे, कारण हे घटक रासायनिकदृष्ट्या टँटलमसारखे आहे.
3. निओबियम अत्यंत कमी तापमानात एक सुपरकंडक्टर बनतो आणि MRI स्कॅनर आणि कण प्रवेगकांसाठी शक्तिशाली सुपरकंडक्टिंग मॅग्नेट बनवण्यासाठी वापरला जातो.
4. स्टीलमध्ये थोड्या प्रमाणात नायओबियम जोडल्याने त्याची ताकद नाटकीयरित्या वाढते, ज्यामुळे ते पाइपलाइन आणि कारच्या भागांमध्ये वापरल्या जाणाऱ्या उच्च-शक्ती, कमी-मिश्र धातु (HSLA) स्टीलसाठी महत्त्वपूर्ण बनते.
5. काही हायपोअलर्जेनिक दागिने निओबियमपासून बनवले जातात कारण ते शारीरिकदृष्ट्या निष्क्रिय असतात.

👁 APPEARANCE
निओबियम एक मऊ, राखाडी, लवचिक धातू आहे.

🦸 SUPERHERO PERSONA
"सुपरकंडक्टर, एक नायक जो कमी तापमानात आश्चर्यकारक शक्ती प्राप्त करतो, शक्तिशाली चुंबकीय क्षेत्र तयार करतो."

🔗 EVERYDAY CONNECTION
एमआरआय मशीनमधील सुपरकंडक्टिंग मॅग्नेटमध्ये नायओबियम आढळतो.

🎬 POP CULTURE
निओबियम हे अवतारमध्ये कोलंबियम म्हणून दिसते - त्याच्या जुन्या नावाला मान्यता आहे.

निओबियम (Nb): सुपरकंडक्टर आणि अलॉय बूस्टर

निओबियम हा एक चमकदार, चांदीसारखा धातू आहे जो त्याच्या पृष्ठभागावर असलेल्या पातळ संरक्षक ऑक्साईड थरामुळे नैसर्गिकरित्या गंजण्यास प्रतिकार करतो. अति-मजबूत मिश्रधातू बनवण्यासाठी आणि त्याच्या उल्लेखनीय सुपरकंडक्टिंग क्षमतेसाठी तो मौल्यवान आहे, ज्यामुळे तो प्रगत तंत्रज्ञानात महत्त्वाचा बनतो.

निओबियम उपयुक्त का आहे?

निओबियमचे महत्त्व दोन मुख्य शक्तींमधून येते: मिश्रधातू वाढवणे आणि सुपरकंडक्टिव्हिटी सक्षम करणे.

मिश्रधातू: स्टीलमध्ये कमी प्रमाणात निओबियम जोडल्याने ते खूप मजबूत आणि अधिक टिकाऊ बनते, विशेषतः कमी तापमानात. हे निओबियम मिश्रधातू जेट इंजिन, रॉकेट, बांधकाम बीम, तेल रिग आणि गॅस पाइपलाइनमध्ये वापरले जातात.

सुपरकंडक्टर: निरपेक्ष शून्याच्या जवळ थंड केल्यावर, निओबियम एक सुपरकंडक्टर बनतो - शून्य प्रतिकारासह वीज वाहून नेण्यास सक्षम. या गुणधर्माचा वापर एमआरआय स्कॅनर, कण प्रवेगक आणि एनएमआर मशीनमध्ये शक्तिशाली चुंबक बनवण्यासाठी केला जातो.

ऑप्टिकल लेन्स: निओबियम ऑक्साईड संयुगे काचेमध्ये जोडले जातात जेणेकरून त्यांचा अपवर्तन निर्देशांक वाढवून पातळ, हलके सुधारात्मक लेन्स बनवता येतील.

नैसर्गिक विपुलता आणि इतिहास

निओबियम प्रामुख्याने कोलंबाइट खनिजात आढळते, जे बहुतेकदा टॅंटलमच्या बाजूने आढळते. ते टिन खाणकामातून उप-उत्पादन म्हणून देखील पुनर्प्राप्त केले जाऊ शकते.

शोध (१८०१): इंग्रजी रसायनशास्त्रज्ञ चार्ल्स हॅचेट यांनी या घटकाचा शोध लावला आणि ज्या खनिजापासून ते आले होते त्या खनिजाच्या नावावरून त्याला कोलंबियम असे नाव दिले.

टॅंटलमशी गोंधळ: अनेक दशकांपासून, शास्त्रज्ञांनी निओबियमला टॅंटलममध्ये मिसळले कारण ते एकाच धातूमध्ये आढळतात आणि त्यांचे गुणधर्म खूप समान आहेत.

नाव बदलणे आणि वेगळे करणे: १८४४ मध्ये, जर्मन रसायनशास्त्रज्ञ हेनरिक रोज यांनी दाखवून दिले की ते वेगळे घटक आहेत आणि पौराणिक राजा टॅंटलसची मुलगी निओबच्या नावावरून कोलंबियम निओबियम असे नाव देण्यात आले. शुद्ध धातू प्रथम १८६४ मध्ये ख्रिश्चन ब्लोमस्ट्रँड यांनी वेगळे केला, ज्याने हायड्रोजनसह निओबियम क्लोराईड कमी केले.

जैविक भूमिका

सजीवांमध्ये निओबियमची भूमिका ज्ञात नाही. सुदैवाने, ते विषारी नाही आणि हाताळण्यास सुरक्षित मानले जाते.

© 2026 theperiodictable.in — Free educational resource