



Key Properties

Atomic Mass	162.5
Category	Lanthanides
State at 20°C	solid
Melting Point	1412°C
Boiling Point	2567°C
Density	8.54
Electron Config	[Xe] 4f106s2
Electronegativity	1.22
Year Discovered	1886
Discovered By	Paul-Émile Lecoq de Boisbaudran

Did You Know?

- त्याचे नाव ग्रीक शब्द 'dysprositos' वरून आले आहे, ज्याचा अर्थ 'मिळणे कठीण' आहे, कारण ते त्याच्या धातूपासून वेगळे करणे अत्यंत कठीण होते.
- उच्च तापमानात चुंबकत्व गमावण्यापासून प्रतिकार करण्यासाठी ते निओडीमियम मॅग्नेटमध्ये कमी प्रमाणात जोडले जाते, जे इलेक्ट्रिक वाहन मोटर्समधील चुंबकांसाठी महत्त्वपूर्ण आहे.
- टर्बियम प्रमाणे, ते मॅग्नेटोस्ट्रिक्टिव मिश्र धातु Terfenol-D मध्ये वापरले जाते.
- त्याची चुंबकीय अतिसंवेदनशीलता आहे, याचा अर्थ ते चुंबकांकडे जोरदारपणे आकर्षित होते.
- न्यूट्रॉन शोषून घेण्याच्या क्षमतेमुळे डिस्प्रोसियमचा वापर अणुभट्ट्यांमध्ये कंट्रोल रॉडमध्ये देखील केला जातो.

APPEARANCE

Dysprosium एक मऊ, तेजस्वी, चांदीचा धातू आहे.

SUPERHERO PERSONA

"हीट-रेझिस्टर, एक नायक जो इलेक्ट्रिक कार मोटर्ससारख्या गरम वातावरणात चुंबकांना मजबूत ठेवण्यासाठी निओडीमियमसह सैन्यात सामील होतो."

EVERYDAY CONNECTION

इलेक्ट्रिक वाहनांमधील उच्च-कार्यक्षमता चुंबकाचा एक घटक म्हणून डिस्प्रोसियम आढळतो.

POP CULTURE

न्यूट्रॉन शोषून घेण्याच्या क्षमतेमुळे न्यूट्रॉन कंट्रोल रॉडमध्ये डिस्प्रोसियमचा वापर केला जातो.

डिस्प्रोसियमचा आढावा

डिस्प्रोसियम हा एक तेजस्वी, चांदीसारखा लॅन्थानाइड धातू आहे जो हवा आणि पाण्याशी सहजपणे प्रतिक्रिया देतो. सामान्य लोकांना तो व्यापकपणे माहित नसला तरी, आधुनिक तंत्रज्ञानात, विशेषतः अक्षय ऊर्जा आणि इलेक्ट्रॉनिक्समध्ये डिस्प्रोसियम महत्त्वपूर्ण भूमिका बजावते. त्याचे नाव ग्रीक शब्द डिस्प्रोसिटॉसवरून आले आहे, ज्याचा अर्थ "मिळवणे कठीण" आहे, जो सुरुवातीच्या रसायनशास्त्रज्ञांना ते वेगळे करण्यात येणाऱ्या अडचणी दर्शवितो.

डिस्प्रोसियमचे उपयोग

डिस्प्रोसियमचे अद्वितीय गुणधर्म अनेक अत्याधुनिक अनुप्रयोगांमध्ये ते मौल्यवान बनवतात:

चुंबक: उच्च-कार्यक्षमता असलेले कायमचे चुंबक बनवण्यासाठी डिस्प्रोसियम निओडीमियमसह मिश्रित केले जाते. ते उच्च तापमानात डीमॅग्नेटायझेशनला प्रतिकार वाढवते, जे पवन टर्बाइन, इलेक्ट्रिक वाहन मोटर्स आणि औद्योगिक जनरेटरसाठी महत्वाचे आहे.

प्रकाशयोजना: डिस्प्रोसियम आयोडाइड उच्च-तीव्रतेच्या हॅलाइड डिस्चार्ज दिव्यांमध्ये वापरले जाते, ज्यामुळे स्टेडियम, चित्रपट निर्मिती आणि विशेष प्रकाशयोजनांसाठी चमकदार पांढरा प्रकाश तयार होतो.

अणु तंत्रज्ञान: अणुभट्टी नियंत्रण रॉड्समध्ये डिस्प्रोसियम ऑक्साईड-निकेल कंपोजिट (सेर्मेट) वापरला जातो, कारण तो कालांतराने आयाम स्थिर राहून न्यूट्रॉन प्रभावीपणे शोषून घेतो.

डिस्प्रोसियमची नैसर्गिक घटना आणि उत्पादन

जरी "दुर्मिळ पृथ्वी" मानले जात असले तरी, डिस्प्रोसियम पृथ्वीच्या कवचात टिन किंवा शिशापेक्षा जास्त प्रमाणात आढळते. ते प्रामुख्याने मोनाझाइट आणि बॅस्टनेसाइट धातूमधून काढले जाते.

उत्खननात आयन एक्सचेंज आणि सॉल्व्हेंट एक्सट्रॅक्शन सारख्या जटिल पृथक्करण तंत्रांचा समावेश असतो, त्यानंतर शुद्ध धातू मिळविण्यासाठी कॅल्शियमसह डिस्प्रोसियम ट्रायफ्लोराइड (DyF₃) कमी केले जाते.

डिस्प्रोसियमचा इतिहास

१८८६ - शोध: फ्रेंच रसायनशास्त्रज्ञ पॉल-एमिल लेकोक डी बोइसबॉर्ड्रन यांनी दुर्मिळ पृथ्वी घटक वेगळे करण्याच्या वर्षानुवर्षे परिश्रमपूर्वक काम केल्यानंतर पॅरिसमध्ये डिस्प्रोसियम शोधला.

१९५० - शुद्ध नमुने मिळाले: आयोवा स्टेट युनिव्हर्सिटीमधील फ्रँक स्पेडिंग आणि त्यांच्या टीमने आयन-एक्सचेंज क्रोमॅटोग्राफी विकसित करेपर्यंत शुद्ध डिस्प्रोसियमचे विश्वसनीय नमुने उपलब्ध नव्हते, ज्यामुळे लॅन्थानाइड्सचे कार्यक्षम पृथक्करण शक्य झाले.

डिस्प्रोसियमची जैविक भूमिका

डायस्प्रोसियमची कोणतीही ज्ञात जैविक भूमिका नाही. त्यात कमी विषारीपणा असल्याचे मानले जाते, परंतु इतर लॅन्थानाइड्सप्रमाणे, ते औद्योगिक किंवा प्रयोगशाळेच्या सेटिंग्जमध्ये काळजीपूर्वक हाताळले पाहिजे.