

63

Eu

Europium

151.964

Key Properties

Atomic Mass	151.964
Category	Lanthanides
State at 20°C	solid
Melting Point	822°C
Boiling Point	1529°C
Density	5.264
Electron Config	[Xe] 4f76s2
Electronegativity	null
Year Discovered	1901
Discovered By	Eugène-Anatole Demarçay

Did You Know?

- हे सर्व दुर्मिळ पृथ्वी घटकांपैकी सर्वात प्रतिक्रियाशील आहे; ते हवेत त्वरीत कलंकित होते आणि कॅल्शियम प्रमाणेच पाण्यावर प्रतिक्रिया देते.
- जुन्या कॅथोड-रे ट्यूब (CRT) टेलिव्हिजनमधील लाल फॉस्फरसाठी युरोपियम जबाबदार आहे, जे पूर्ण-रंगीत चित्र तयार करण्यासाठी आवश्यक होते.
- युरो बँकनोट्सवरील बनावट विरोधी सुरक्षा वैशिष्ट्य युरोपियम-आधारित फॉस्फर वापरते जे अतिनील प्रकाशाखाली लाल चमकते.
- हे नाव युरोप खंडावरून पडले आहे.
- न्यूट्रॉन शोषून घेण्याच्या क्षमतेमुळे, अणुभट्ट्यांसाठी कंट्रोल रॉडमध्ये वापरण्यासाठी देखील त्याचा अभ्यास केला जातो.

APPEARANCE

युरोपियम हा मऊ, चांदीसारखा, अत्यंत प्रतिक्रियाशील धातू आहे.

SUPERHERO PERSONA

"रेड-लाईट, रंगीत टेलिव्हिजन स्क्रीनवर चमकदार, खरा लाल आणणारा नायक."

EVERYDAY CONNECTION

जुन्या कॅथोड-रे ट्यूब टेलिव्हिजन स्क्रीनमध्ये लाल फॉस्फरमध्ये युरोपियम आढळते.

POP CULTURE

युरोपियमचा वापर युरो बँकनोट्समध्ये नकली प्रतिबंधक उपाय म्हणून केला जातो - ते अतिनील प्रकाशाखाली चमकते.

युरोपियमचा आढावा

युरोपियम हा एक मऊ, चांदीसारखा लॅन्थानाइड धातू आहे जो हवेत लवकर खराब होतो आणि पाण्याशी प्रतिक्रिया देतो. तुलनेने प्रतिक्रियाशील असूनही, युरोपियमची संयुगे त्यांच्या फ्लोरोसेंट गुणधर्मासाठी अविश्वसनीयपणे मौल्यवान आहेत - ते अल्ट्राव्हायलेट (UV) प्रकाशाखाली चमकतात. या अद्वितीय वैशिष्ट्यामुळे युरोपियम प्रकाश, इलेक्ट्रॉनिक्स आणि सुरक्षा अनुप्रयोगांमध्ये एक आवश्यक घटक बनला आहे. या घटकाचे नाव युरोप खंडावरून ठेवण्यात आले आहे, जे एका फ्रेंच रसायनशास्त्रज्ञाने केलेल्या शोधाचे प्रतिबिंब आहे.

युरोपियमचे उपयोग

युरोपियमचे ऑप्टिकल आणि न्यूक्लियर गुणधर्म ते अनेक तंत्रज्ञानात एक महत्त्वाचा घटक बनवतात:

सुरक्षा वैशिष्ट्ये: युरो नोटांवर छापलेल्या फॉस्फोरेसेंट शाईमध्ये युरोपियमचा वापर केला जातो, जो अतिनील प्रकाशाखाली लाल चमकतो. हे बनावटी विरोधी उपाय प्रतिकृती करणे खूप कठीण आहे.

प्रकाशयोजना आणि प्रदर्शन: युरोपियम-डोपेड फॉस्फर कमी-ऊर्जा फ्लोरोसेंट बल्ब, LED दिवे आणि टीव्ही/कॉम्प्युटर स्क्रीनमध्ये लाल आणि निळे रंग तयार करण्यासाठी वापरले जातात, पांढऱ्या प्रकाशाची कठोरता संतुलित करतात आणि प्रदर्शन गुणवत्ता वाढवतात.

अणु तंत्रज्ञान: युरोपियममध्ये न्यूट्रॉन शोषण्याची उच्च क्षमता असते, ज्यामुळे ते अणुभट्ट्यांमध्ये नियंत्रण रॉड्सचा एक महत्त्वाचा घटक बनते.

लेसर आणि पदार्थ विज्ञान: युरोपियम-डोपे केलेले प्लास्टिक आणि काचेचा वापर लेसर पदार्थांमध्ये आणि विशेष सुपरकंडक्टिंग मिश्रधातूंच्या विकासात केला जातो.

युरोपियमची नैसर्गिक घटना आणि उत्पादन

युरोपियम हे मोनाझाइट आणि बेस्टनेसाइट सारख्या दुर्मिळ पृथ्वी खनिजांमध्ये आढळते, बहुतेकदा इतर लॅन्थानाइड्ससह.

व्यावसायिक उत्पादनात सामान्यतः हे समाविष्ट असते:

आयन एक्सचेंज किंवा सॉल्व्हेंट एक्सट्रॅक्शन वापरून मिश्रित दुर्मिळ-पृथ्वी अयस्कांमधून युरोपियम काढणे.

शुद्ध घटक तयार करण्यासाठी व्हॅक्यूममध्ये लॅन्थॅनम किंवा इतर धातूंसह युरोपियम (III) ऑक्साईड (Eu₂O₃) कमी करणे.

युरोपियमचा इतिहास

१८०० च्या उत्तरार्धात - डायडायमियमशी गोंधळ: रसायनशास्त्रज्ञांना सुरुवातीला असे वाटले की त्यांनी डायडायमियम नावाचा एक घटक वेगळा केला आहे, जो नंतर युरोपियमसह अनेक लॅन्थानाइड्सचे मिश्रण असल्याचे उघड झाले.

१९०१ - शोध: फ्रेंच रसायनशास्त्रज्ञ युजीन-अनाटोल डेमारसे यांनी दुर्मिळ पृथ्वीवरील अशुद्धता वेगळे करण्याच्या वर्षानुवर्षे प्रयत्नानंतर युरोपियम यशस्वीरित्या वेगळे केले, ज्यामुळे ते वेगळे केले गेलेल्या शेवटच्या लॅन्थानाइड्सपैकी एक बनले.

युरोपियमची जैविक भूमिका

युरोपियमची कोणतीही ज्ञात जैविक भूमिका नाही आणि त्यात कमी विषारीपणा असल्याचे मानले जाते. इतर दुर्मिळ पृथ्वी घटकांप्रमाणे, ते प्रयोगशाळेत आणि औद्योगिक सेटिंग्जमध्ये काळजीपूर्वक हाताळले पाहिजे.

thepredictable.in