

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?

- यह सभी दुर्लभ पृथ्वी तत्वों में सबसे अधिक प्रतिक्रियाशील है; यह हवा में जल्दी धूमिल हो जाता है और कैल्शियम की तरह ही पानी के साथ प्रतिक्रिया करता है।
- यूरोपियम पुराने कैथोड-रे ट्यूब (सीआरटी) टेलीविजन में लाल फॉस्फोर के लिए जिम्मेदार है, जो पूर्ण-रंगीन चित्र बनाने के लिए आवश्यक था।
- यूरो बैंक नोटों पर जालसाजी-विरोधी सुरक्षा सुविधा यूरोपियम-आधारित फॉस्फोर का उपयोग करती है जो यूवी प्रकाश के तहत लाल चमकती है।
- इसका नाम यूरोप महाद्वीप के नाम पर रखा गया है।
- न्यूट्रॉन को अवशोषित करने की इसकी क्षमता के कारण, परमाणु रिएक्टरों के लिए नियंत्रण छड़ों में उपयोग के लिए भी इसका अध्ययन किया जाता है।

APPEARANCE

यूरोपियम एक नरम, चांदी जैसी, अत्यधिक प्रतिक्रियाशील धातु है।

SUPERHERO PERSONA

"रेड-लाइट, वह नायक जो रंगीन टेलीविजन स्क्रीन पर चमकीला, सच्चा लाल रंग लेकर आया।"

EVERYDAY CONNECTION

यूरोपियम एक पुराने कैथोड-रे ट्यूब टेलीविजन स्क्रीन में लाल फॉस्फोर में पाया जाता है।

POP CULTURE

यूरोपियम का उपयोग यूरो बैंक नोटों में जालसाजी-विरोधी उपाय के रूप में किया जाता है - यह यूवी प्रकाश के तहत चमकता है।

यूरोपियम का अवलोकन

यूरोपियम एक मुलायम, चांदी जैसी लैंथेनाइड धातु है जो हवा में जल्दी धूमिल हो जाती है और पानी के साथ अभिक्रिया करती है। अपेक्षाकृत प्रतिक्रियाशील होने के बावजूद, यूरोपियम के यौगिक अपने प्रतिदीप्त गुणों के कारण अविश्वसनीय रूप से मूल्यवान हैं—ये पराबैंगनी (UV) प्रकाश में चमकते हैं। इस अनूठी विशेषता ने यूरोपियम को प्रकाश, इलेक्ट्रॉनिक्स और सुरक्षा अनुप्रयोगों में एक आवश्यक तत्व बना दिया है। इस तत्व का नाम यूरोप महाद्वीप के नाम पर रखा गया है, जो एक फ्रांसीसी रसायनज्ञ द्वारा इसकी खोज को दर्शाता है।

यूरोपियम के उपयोग

यूरोपियम के प्रकाशीय और नाभिकीय गुण इसे कई तकनीकों में एक महत्वपूर्ण घटक बनाते हैं:

सुरक्षा विशेषताएँ: यूरोपियम का उपयोग यूरो बैंकनोटों पर छपी फॉस्फोरसेंट स्याही में किया जाता है, जो UV प्रकाश में लाल चमकती है। इस जालसाजी-रोधी उपाय को दोहराना बहुत मुश्किल है।

प्रकाश व्यवस्था और प्रदर्शन: यूरोपियम-मिश्रित फॉस्फोर का उपयोग कम ऊर्जा वाले फ्लोरोसेंट बल्बों, एलईडी लाइटों और टीवी/कंप्यूटर स्क्रीन में लाल और नीले रंग उत्पन्न करने, श्वेत प्रकाश की तीव्रता को संतुलित करने और प्रदर्शन की गुणवत्ता बढ़ाने के लिए किया जाता है।

परमाणु प्रौद्योगिकी: यूरोपियम में न्यूट्रॉन अवशोषित करने की उच्च क्षमता होती है, जिससे यह परमाणु रिएक्टरों में नियंत्रण छड़ों का एक महत्वपूर्ण घटक बन जाता है।

लेज़र और पदार्थ विज्ञान: यूरोपियम-मिश्रित प्लास्टिक और काँच का उपयोग लेज़र सामग्रियों और विशिष्ट अतिचालक मिश्रधातुओं के विकास में किया जाता है।

यूरोपियम की प्राकृतिक उपस्थिति और उत्पादन

यूरोपियम मोनाज़ाइट और बास्टनेसाइट जैसे दुर्लभ मृदा खनिजों में पाया जाता है, अक्सर अन्य लैंथेनाइड्स के साथ।

व्यावसायिक उत्पादन में आमतौर पर शामिल हैं:

आयन विनिमय या विलायक निष्कर्षण का उपयोग करके मिश्रित दुर्लभ-मृदा अयस्कों से यूरोपियम का निष्कर्षण।

शुद्ध तत्व प्राप्त करने के लिए निर्वात में लैंथेनम या अन्य धातुओं के साथ यूरोपियम (III) ऑक्साइड (Eu₂O₃) का अपचयन।

यूरोपियम का इतिहास

1800 के दशक के उत्तरार्ध में - डिडिमियम के साथ भ्रम: रसायनज्ञों ने शुरू में माना था कि उन्होंने डिडिमियम नामक एक तत्व पृथक कर लिया है, जो बाद में यूरोपियम सहित कई लैंथेनाइड्स का मिश्रण निकला।

1901 - खोज: फ्रांसीसी रसायनज्ञ यूजीन-अनातोले डेमार्के ने वर्षों तक दुर्लभ मृदा अशुद्धियों को पृथक करने के बाद यूरोपियम को सफलतापूर्वक पृथक किया, जिससे यह पहचाने जाने वाले अंतिम लैंथेनाइड्स में से एक बन गया।

यूरोपियम की जैविक भूमिका

यूरोपियम की कोई ज्ञात जैविक भूमिका नहीं है और इसे कम विषाक्तता वाला माना जाता है। अन्य दुर्लभ मृदा तत्वों की तरह, इसे प्रयोगशाला और औद्योगिक वातावरण में सावधानी से संभालना चाहिए।

thepredictable.in