

57

La

Lanthanum

138.905

**Key Properties**

Atomic Mass	138.905
Category	Lanthanides
State at 20°C	solid
Melting Point	920°C
Boiling Point	3464°C
Density	6.162
Electron Config	[Xe] 5d16s2
Electronegativity	1.1
Year Discovered	1839
Discovered By	Carl Gustaf Mosander

**Did You Know?**

- यह लैथेनाइड श्रृंखला का पहला तत्व है, जो रासायनिक रूप से समान 15 तत्वों का एक समूह है।
- कांच में लैथेनम ऑक्साइड मिलाने से इसका अपवर्तनांक और कम फैलाव के साथ स्पष्टता बढ़ जाती है, जिससे यह हाई-एंड कैमरा और टेलीस्कोप लेंस के लिए एकदम सही हो जाता है।
- धातु इतनी मुलायम होती है कि इसे चाकू से भी काटा जा सकता है।
- मिश्रमेटल, लाइटर में फ्लिंट बनाने के लिए उपयोग की जाने वाली सामग्री, लगभग 25% लैथेनम है।
- कई प्रारंभिक हाइड्रिड कारों में उपयोग की जाने वाली निकेल-मेटल हाइड्राइड (NiMH) बैटरियां, नकारात्मक इलेक्ट्रोड में लैथेनम का उपयोग करती हैं।

**APPEARANCE**

लैथेनम एक नरम, चांदी-सफेद, लचीली धातु है।

**SUPERHERO PERSONA**

"द हिडन लेंस, एक ऐसा हीरो जिसे ढूंढना मुश्किल था लेकिन अब हाई-टेक कैमरों में टिप्टो को स्पष्ट बनाता है।"

**EVERYDAY CONNECTION**

लैथेनम उच्च गुणवत्ता वाले कैमरा लेंस में पाया जाता है।

**POP CULTURE**

लैथेनम दुर्लभ-पृथ्वी तत्वों में से पहला है, जिसकी अक्सर भविष्य की स्थितियों में मांग की जाती है।

**लैथेनम का अवलोकन**

लैथेनम एक मुलायम, चांदी-सफेद धातु है जिसका परमाणु क्रमांक 57 है। यह हवा में जल्दी धूमिल हो जाती है और गर्म करने पर आसानी से जल जाती है। इस तत्व का नाम ग्रीक शब्द लैथेनिन से आया है, जिसका अर्थ है "छिपा हुआ होना", जो वैज्ञानिकों को इसे अन्य दुर्लभ मृदा तत्वों से अलग करने में हुई कठिनाई को दर्शाता है। हालाँकि शुद्ध लैथेनम का बड़े पैमाने पर व्यावसायिक उपयोग नहीं है, फिर भी इसके मिश्र धातु और यौगिक आधुनिक तकनीक में महत्वपूर्ण हैं।

**लैथेनम इतना उपयोगी क्यों है?**

लैथेनम के विशेष रासायनिक गुण इसे ऊर्जा भंडारण, प्रकाश व्यवस्था, प्रकाशिकी और औद्योगिक उत्प्रेरण के लिए महत्वपूर्ण बनाते हैं:

मिश्र धातु और हाइड्रोजन भंडारण: एक लैथेनम-निकल मिश्र धातु बड़ी मात्रा में हाइड्रोजन गैस को अवशोषित और संग्रहीत कर सकती है, जिससे यह हाइड्रोजन से चलने वाले वाहनों के लिए मूल्यवान बन जाती है। लैथेनम का उपयोग निकल-धातु हाइड्राइड (NiMH) बैटरियों के एनोड में भी किया जाता है, जिनका व्यापक रूप से हाइड्रिड कारों में उपयोग किया जाता है।

प्रकाश व्यवस्था: लैथेनम यौगिकों का उपयोग सिनेमा प्रक्षेपण और स्टूडियो प्रकाश व्यवस्था के लिए कार्बन आर्क लैंप में किया जाता है, जो प्राकृतिक सूर्य के प्रकाश के समान चमकदार श्वेत प्रकाश उत्पन्न करते हैं।

प्रकाशीय काँच: लैथेनम (III) ऑक्साइड (La<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) लेंस और कैमरा उपकरणों में प्रयुक्त उच्च-गुणवत्ता वाले प्रकाशीय काँच के अपवर्तनांक और स्थायित्व में सुधार करता है।

उत्प्रेरण: लैथेनम लवण पेट्रोलियम शोधन में उत्प्रेरण के रूप में कार्य करते हैं, कच्चे तेल को गैसोलीन और अन्य ईंधनों में परिवर्तित करने में मदद करते हैं।

**लैथेनम की प्राकृतिक प्रचुरता और उत्पादन**

खनिज: लैथेनम मुख्य रूप से मोनाज़ाइट और बास्टनेसाइट जैसे दुर्लभ मृदा खनिजों में पाया जाता है।

निष्कर्षण: आयन-विनिमय और विलायक-निष्कर्षण तकनीकों का उपयोग करके इस तत्व को पृथक किया जाता है। शुद्ध लैथेनम धातु आमतौर पर कैल्शियम के साथ लैथेनम फ्लोराइड को कम करके तैयार की जाती है।

**लैथेनम का इतिहास**

1839 - खोज: स्वीडिश रसायनज्ञ कार्ल गुस्ताव मोसेंडर ने सीरियम के एक नमूने का विश्लेषण करते समय लैथेनम की खोज की। उन्होंने देखा कि इसमें एक नया तत्व मौजूद था, जिसे उन्होंने सफलतापूर्वक अलग कर दिया।

पुष्टि: बाद में, उनके छात्र एक्सल एर्डमैन ने एक नॉर्वेजियन खनिज में लैथेनम पाया, जिससे मोसेंडर की खोज की पुष्टि हुई।

दुर्लभ मृदा पहली: यह दुर्लभ मृदा तत्वों, जो अक्सर खनिजों में एक साथ पाए जाते हैं, को अलग करने की लंबी और चुनौतीपूर्ण प्रक्रिया में शुरुआती सफलताओं में से एक थी।

**लैथेनम की जैविक भूमिका**

लैथेनम की कोई आवश्यक जैविक भूमिका नहीं है। इसे मध्यम रूप से विषैला माना जाता है, हालाँकि इसके La<sup>3+</sup> आयन का उपयोग कभी-कभी अनुसंधान में कैल्शियम (Ca<sup>2+</sup>) के जैविक अनुरेखक के रूप में उनकी रासायनिक समानता के कारण किया जाता है।

thepredictable.in