

90

Th

Thorium

232.038

**Key Properties**

Atomic Mass	232.038
Category	actinide
State at 20°C	solid
Melting Point	1750°C
Boiling Point	4785°C
Density	11.72
Electron Config	[Rn] 6d27s2
Electronegativity	1.3
Year Discovered	1828
Discovered By	Jöns Jacob Berzelius

**Did You Know?**

- 1 इसका नाम थोर के नाम पर रखा गया है, जो नॉर्स पौराणिक कथाओं में शक्तिशाली हथौड़ा चलाने वाले गड़गड़ाहट के देवता हैं।
- 2 परमाणु ऊर्जा संयंत्रों के लिए ईंधन के रूप में यूरेनियम के संभावित रूप से सुरक्षित और अधिक प्रचुर विकल्प के रूप में थोरियम पर बड़े पैमाने पर शोध किया जा रहा है।
- 3 पुराने गैस कैपिंग लालटेन में थोरियम डाइऑक्साइड युक्त एक 'मेंटल' का उपयोग किया जाता था, जो लौ से गर्म होने पर चमकदार सफेद रोशनी से चमकता था।
- 4 20वीं सदी के मध्य में बनाए गए उच्च गुणवत्ता वाले कैमरा लेंस में अक्सर अपवर्तक सूचकांक को बढ़ाने के लिए थोरियम ऑक्साइड होता था, लेकिन ये लेंस थोड़े रेडियोधर्मी होते हैं।
- 5 यूरेनियम की तुलना में थोरियम पृथ्वी की पपड़ी में लगभग तीन से चार गुना अधिक प्रचुर मात्रा में है।

**APPEARANCE**

थोरियम एक कमजोर रेडियोधर्मी, चांदी जैसी धातु है।

**SUPERHERO PERSONA**

"थंडर गॉड, सुरक्षित परमाणु ऊर्जा के नए युग के लिए एक संभावित नायक।"

**EVERYDAY CONNECTION**

थोरियम एक पुराने गैस चालित कैम्पिंग लालटेन के आवरण में पाया जाता है।

**POP CULTURE**

थोरियम नई पीढ़ी के सुरक्षित परमाणु रिएक्टरों के लिए एक संभावित ईंधन है।

**थोरियम: परमाणु ऊर्जा का भविष्य**

थोरियम एक चांदी जैसी, कमजोर रेडियोधर्मी धातु है जिसका नाम नॉर्स भाषा के वज्र देवता थोर के नाम पर रखा गया है। यह यूरेनियम से कहीं ज़्यादा आम है और भविष्य के लिए एक संभावित स्वच्छ और सुरक्षित परमाणु ईंधन के रूप में इसकी खोज की जा रही है।

**थोरियम क्यों उपयोगी है?**

थोरियम के विशेष गुण इसे कई क्षेत्रों में मूल्यवान बनाते हैं:

परमाणु ईंधन: थोरियम एक उपजाऊ पदार्थ है, जिसका अर्थ है कि इसे यूरेनियम-233 में परिवर्तित किया जा सकता है, जो परमाणु प्रतिक्रियाओं को बनाए रखने में सक्षम ईंधन है। चूंकि थोरियम यूरेनियम से लगभग तीन गुना अधिक प्रचुर मात्रा में है, इसलिए भारत और चीन जैसे देश भविष्य के संभावित ऊर्जा स्रोत के रूप में प्रायोगिक थोरियम-आधारित रिएक्टर विकसित कर रहे हैं।

मिश्रधातु: मैग्नीशियम के साथ मिश्रित होने पर, थोरियम हल्के लेकिन मज़बूत मिश्रधातु बनाता है जो बहुत उच्च तापमान को सहन कर सकते हैं। इनका उपयोग कभी एयरोस्पेस और सैन्य अनुप्रयोगों में किया जाता था।

ऑप्टिकल लेंस (ऐतिहासिक): छवि गुणवत्ता में सुधार के लिए कभी कैमरे और दूरबीन के लेंस में थोरियम डाइऑक्साइड मिलाया जाता था। हालाँकि, अब इसके बजाय सुरक्षित गैर-रेडियोधर्मी विकल्पों का उपयोग किया जाता है।

औद्योगिक उत्प्रेरक: थोरियम ऑक्साइड का उपयोग कुछ औद्योगिक रासायनिक अभिक्रियाओं में उत्प्रेरक के रूप में भी किया जाता है।

**जैविक भूमिका और प्राकृतिक प्रचुरता**

थोरियम की कोई ज्ञात जैविक भूमिका नहीं है और यह अपनी रेडियोधर्मिता के कारण विषैला होता है।

यह प्रकृति में काफी सामान्य है, अधिकांश चट्टानों और मिट्टी में अल्प मात्रा में पाया जाता है। इसका मुख्य व्यावसायिक स्रोत खनिज मोनाज़ाइट है, जिसमें 12% तक थोरियम होता है। शुद्ध थोरियम धातु का उत्पादन थोरियम ऑक्साइड को कैल्शियम के साथ अपचयित करके या थोरियम फ्लोराइड के विद्युत अपघटन द्वारा किया जाता है।

**खोज का इतिहास**

1829 - खोज: स्वीडिश रसायनज्ञ जोस जैकब बर्ज़ेलियस ने नॉर्वे से एक खनिज नमूने का विश्लेषण करते समय थोरियम की खोज की, जिसे बाद में थोराइट नाम दिया गया।

1898 - रेडियोधर्मिता: जर्मन रसायनज्ञ गेरहार्ड शिम्ट और फ्रांसीसी भौतिक विज्ञानी मैरी क्यूरी ने स्वतंत्र रूप से थोरियम की रेडियोधर्मिता की खोज की।

थोरियम-232: इस समस्थानिक का अर्धायु काल आश्चर्यजनक रूप से 14 अरब वर्ष है, जिसका अर्थ है कि यह आज भी पृथ्वी पर बड़ी मात्रा में मौजूद है।