

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?

- নর্স পুরাণে বজ্রের শক্তিশালী হাতুড়ি-চালিত দেবতা থরের নামে এর নামকরণ করা হয়েছে।
- পারমাণবিক বিদ্যুৎকেন্দ্রের জ্বালানি হিসেবে ইউরেনিয়ামের সম্ভাব্য নিরাপদ এবং অধিক পরিমাণে বিকল্প হিসেবে থোরিয়ামকে ব্যাপকভাবে গবেষণা করা হচ্ছে।
- পুরানো গ্যাস ক্যাম্পিং লঠনে থোরিয়াম ডাই অক্সাইডযুক্ত একটি 'ম্যান্টল' ব্যবহার করা হত, যা একটি শিখা দ্বারা উত্তপ্ত হলে উজ্জ্বল সাদা আলোয় জ্বলে উঠত।
- 20 শতকের মাঝামাঝি সময়ে তৈরি উচ্চ-মানের ক্যামেরা লেন্সে প্রায়শই থোরিয়াম অক্সাইড থাকে যা তাদের প্রতিসরণকারী সূচক বাড়ানোর জন্য, কিন্তু এই লেন্সগুলি কিছুটা তেজস্ক্রিয়।
- পৃথিবীর ভূত্বকে ইউরেনিয়ামের তুলনায় থোরিয়াম প্রায় তিন থেকে চার গুণ বেশি।

APPEARANCE

থোরিয়াম একটি দুর্বল তেজস্ক্রিয়, রূপালী ধাতু।

SUPERHERO PERSONA

"থান্ডার গড, নিরাপদ পারমাণবিক শক্তির নতুন যুগের সম্ভাব্য নায়ক।"

EVERYDAY CONNECTION

পুরানো গ্যাস চালিত ক্যাম্পিং লঠনে থোরিয়াম পাওয়া যায়।

POP CULTURE

নতুন প্রজন্মের নিরাপদ পারমাণবিক চুল্লির জন্য থোরিয়াম একটি সম্ভাব্য জ্বালানী।

থোরিয়াম: পারমাণবিক শক্তির ভবিষ্যৎ

থোরিয়াম হল একটি রূপালী, দুর্বল তেজস্ক্রিয় ধাতু যা বজ্রপাতের নর্স দেবতা থরের নামে নামকরণ করা হয়েছে। এটি ইউরেনিয়ামের চেয়ে অনেক বেশি সাধারণ এবং ভবিষ্যতের জন্য একটি সম্ভাব্য পরিষ্কার এবং নিরাপদ পারমাণবিক জ্বালানি হিসেবে অনুসন্ধান করা হচ্ছে।

থোরিয়াম কেন কার্যকর?

থোরিয়ামের বিশেষ বৈশিষ্ট্য এটিকে বিভিন্ন ক্ষেত্রে মূল্যবান করে তোলে:

পারমাণবিক জ্বালানি: থোরিয়াম একটি উর্বর উপাদান, যার অর্থ এটি ইউরেনিয়াম-২৩৩ তে রূপান্তরিত হতে পারে, যা পারমাণবিক বিক্রিয়া টিকিয়ে রাখতে সক্ষম জ্বালানি। যেহেতু থোরিয়াম ইউরেনিয়ামের চেয়ে প্রায় তিনগুণ বেশি পরিমাণে রয়েছে, তাই ভারত এবং চীনের মতো দেশগুলি সম্ভাব্য ভবিষ্যতের শক্তির উৎস হিসেবে পরীক্ষামূলক থোরিয়াম-ভিত্তিক চুল্লি তৈরি করছে।

সংকর ধাতু: ম্যাগনেসিয়ামের সাথে মিশ্রিত হলে, থোরিয়াম হালকা কিন্তু শক্তিশালী সংকর ধাতু তৈরি করে যা খুব উচ্চ তাপমাত্রা সহ্য করতে পারে। এগুলি একসময় মহাকাশ এবং সামরিক প্রয়োগে ব্যবহৃত হত।

অপটিক্যাল লেন্স (ঐতিহাসিক): ছবির মান উন্নত করার জন্য ক্যামেরা এবং টেলিস্কোপ লেন্সে থোরিয়াম ডাই অক্সাইড একসময় যোগ করা হত। তবে, এখন এর পরিবর্তে নিরাপদ অ-তেজস্ক্রিয় বিকল্প ব্যবহার করা হচ্ছে।

শিল্প অনুঘটক: থোরিয়াম অক্সাইড নির্দিষ্ট কিছু শিল্প রাসায়নিক বিক্রিয়ায় অনুঘটক হিসেবেও ব্যবহৃত হয়।

জৈবিক ভূমিকা এবং প্রাকৃতিক প্রাচুর্য

থোরিয়ামের কোনও জৈবিক ভূমিকা জানা নেই এবং এর তেজস্ক্রিয়তার কারণে এটি বিষাক্ত।

এটি প্রকৃতিতে মোটামুটি সাধারণ, বেশিরভাগ শিলা এবং মাটিতে অল্প পরিমাণে পাওয়া যায়। প্রধান বাণিজ্যিক উৎস হল খনিজ মোনাজাইট, যার মধ্যে 12% পর্যন্ত থোরিয়াম থাকে। বিশুদ্ধ থোরিয়াম ধাতু ক্যালসিয়ামের সাথে থোরিয়াম অক্সাইড হ্রাস করে বা থোরিয়াম ফ্লোরাইডের তড়িৎ বিক্রিয়া করে উৎপাদিত হয়।

আবিষ্কারের ইতিহাস

1829 – আবিষ্কার: সুইডিশ রসায়নবিদ জস জ্যাকব বার্জেলিয়াস নরওয়ে থেকে আসা একটি খনিজ নমুনা বিশ্লেষণ করার সময় থোরিয়াম আবিষ্কার করেছিলেন, যা পরে থোরাইট নামে পরিচিত হয়।

1898 – তেজস্ক্রিয়তা: জার্মান রসায়নবিদ গেরহার্ড শ্মিট এবং ফরাসি পদার্থবিদ মেরি কুরি স্বাধীনভাবে থোরিয়ামের তেজস্ক্রিয়তা আবিষ্কার করেছিলেন।

থোরিয়াম-২৩২: এই আইসোটোপের আর্শচর্যজনক অর্ধ-জীবন ১৪ বিলিয়ন বছর, যার অর্থ এটি আজও পৃথিবীতে প্রচুর পরিমাণে বিদ্যমান।