

67
Ho
Holmium
164.93

Key Properties

Atomic Mass	164.93
Category	Lanthanides
State at 20°C	solid
Melting Point	1472°C
Boiling Point	2700°C
Density	8.79
Electron Config	[Xe] 4f116s2
Electronegativity	1.23
Year Discovered	1878
Discovered By	Jacques-Louis Soret & Marc Delafontaine

Did You Know?

- এটিতে প্রাকৃতিকভাবে ঘটে যাওয়া উপাদানের সর্বোচ্চ চৌম্বক শক্তি (চৌম্বকীয় মুহূর্ত) রয়েছে।
- এর চরম চৌম্বকীয় বৈশিষ্ট্যের কারণে, এটি সবচেয়ে শক্তিশালী স্ট্যাটিক চুম্বকের জন্য মেরু টুকরা তৈরি করতে ব্যবহৃত হয়, যা চৌম্বক ক্ষেত্রকে কেন্দ্রীভূত করতে সহায়তা করে।
- কিউবিক জিরকোনিয়াম যোগ করা হলে, এটি স্ফটিককে হলুদ বা লাল রঙ দেয়, যা অনুকরণীয় রত্নপাথর তৈরি করে।
- হোলমিয়াম স্পেকট্রোস্কোপিকভাবে আবিষ্কৃত হয়েছিল তার অনন্য ধারালো শোষণ রেখার কারণে; এই রেখাগুলি এতই তীক্ষ্ণ যে এগুলি অপটিক্যাল স্পেকট্রোফটোমিটারগুলিকে ক্রমাঙ্কন করতে ব্যবহৃত হয়।
- সুইডেনের স্টকহোম শহরের ল্যাটিন নাম হলমিয়া থেকে এর নামকরণ করা হয়েছে।

APPEARANCE

হোলমিয়াম একটি উজ্জ্বল, নরম, রূপালী-সাদা ধাতু।

SUPERHERO PERSONA

"ম্যাগনেটিক মাস্টার, সবথেকে শক্তিশালী প্রাকৃতিক চৌম্বক শক্তির নায়ক।"

EVERYDAY CONNECTION

সবচেয়ে শক্তিশালী পরীক্ষাগার চুম্বকের মেরুতে হোলমিয়াম পাওয়া যায়।

POP CULTURE

হোলমিয়াম এতটাই দৃঢ়ভাবে চৌম্বক যে এটি এমআরআই মেশিনে চৌম্বক ক্ষেত্রকে কেন্দ্রীভূত করতে ব্যবহৃত হয়।

হোলমিয়ামের সংক্ষিপ্তসার

হোলমিয়াম একটি উজ্জ্বল, রূপালী রঙের বিরল আর্থ ধাতু যার পারমাণবিক সংখ্যা 67। ল্যান্থানাইড সিরিজের অন্তর্গত, এটির নামকরণ করা হয়েছে হোলমিয়া - সুইডেনের স্টকহোমের ল্যাটিন নাম - এর একজন আবিষ্কারকের সম্মানে। হোলমিয়াম নমনীয়, প্রতিক্রিয়াশীল এবং প্রায়শই এর বিশুদ্ধ আকারে পাওয়া যায় না। এর সবচেয়ে স্বতন্ত্র বৈশিষ্ট্য হল এর অসাধারণ চৌম্বকীয় বৈশিষ্ট্য এবং নিউট্রন শোষণ করার ক্ষমতা, যা এটিকে উন্নত প্রযুক্তিতে একটি গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা দেয়।

হোলমিয়ামের ব্যবহার

হোলমিয়ামের প্রয়োগগুলি এর অনন্য চৌম্বকীয়, আলোকীয় এবং পারমাণবিক বৈশিষ্ট্য থেকে উদ্ভূত:

পারমাণবিক চুল্লি: হোলমিয়াম একটি চমৎকার নিউট্রন শোষক, যা এটিকে নিয়ন্ত্রণ রডগুলিতে কার্যকর করে তোলে যা পারমাণবিক চুল্লিতে বিদারণ শৃঙ্খল বিক্রিয়া নিয়ন্ত্রণ করে।

শক্তিশালী চুম্বক: হোলমিয়ামের যেকোনো উপাদানের সর্বোচ্চ চৌম্বকীয় ব্যাপ্তিযোগ্যতা রয়েছে। নিওডিয়ামিয়ামের মতো ধাতুর সাথে মিশ্রিত করা হলে, এটি চুম্বককে উচ্চ তাপমাত্রায় ডিম্যাগনেটাইজেশন প্রতিরোধ করতে সাহায্য করে - যা বৈদ্যুতিক গাড়ির মোটর এবং বায়ু টারবাইনের জন্য গুরুত্বপূর্ণ।

চিকিৎসা ও শিল্প লেজার: হোলমিয়াম-ডোপেড লেজারগুলি সার্জারিতে ব্যাপকভাবে ব্যবহৃত হয়, যার মধ্যে লিথোট্রিপি (কিউনিতে পাথর ভেঙে ফেলা) এবং প্রোস্টেট চিকিৎসার জন্য HoLEP পদ্ধতি অন্তর্ভুক্ত। সামরিক লক্ষ্যবস্তু ব্যবস্থা এবং প্রতিরক্ষা প্রয়োগেও এগুলি ভূমিকা পালন করে।

অপটিক্যাল ব্যবহার: হোলমিয়াম অক্সাইডের অস্বাভাবিক রঙ পরিবর্তনকারী বৈশিষ্ট্য রয়েছে, দিনের আলোতে হলুদ এবং ফ্লুরোসেন্ট আলোতে লালচে-কমলা দেখায়। এটি কাচ এবং সিরামিক রঙিন হিসাবে এবং অপটিক্যাল স্পেকট্রোফটোমিটারের জন্য একটি ক্রমাঙ্কন মান হিসাবে ব্যবহৃত হয়।

হোলমিয়ামের প্রাকৃতিক প্রাচুর্য এবং উৎপাদন

হোলমিয়াম কখনও প্রকৃতিতে বিশুদ্ধ ধাতু হিসাবে পাওয়া যায় না। পরিবর্তে, এটি মোনাজাইট এবং বাস্টনেসাইটের মতো বিরল পৃথিবী খনিজগুলিতে অল্প পরিমাণে উপস্থিত থাকে।

নিষ্কাশন: আয়ন-বিনিময় এবং দ্রাবক-নিষ্কাশন কৌশলের মাধ্যমে হোলমিয়ামকে অন্যান্য ল্যান্থানাইড থেকে পৃথক করা হয়।

বাণিজ্যিক সরবরাহ: এটি সাধারণত অন্যান্য বিরল পৃথিবী উপাদান প্রক্রিয়াকরণের সময় একটি উপজাত হিসাবে উৎপাদিত হয়।

হোলমিয়ামের ইতিহাস

১৮৭৮ - বর্গালী আবিষ্কার: জেনেভায় সুইস রসায়নবিদ মার্ক ডেলাফন্টেন এবং লুই সোরট প্রথম হোলমিয়ামকে তার অনন্য বর্গালী রেখা দ্বারা সনাক্ত করেছিলেন।

১৮৭৮ - বিচ্ছিন্নতা: স্বাধীনভাবে, আপসালায় সুইডিশ রসায়নবিদ পের টিওডর ক্লিভ সফলভাবে হোলমিয়াম অক্সাইডকে এরিয়াম অক্সাইড থেকে পৃথক করেছিলেন, এবং প্রথম ব্যক্তি ছিলেন যিনি উপাদানটিকে তার যৌগিক আকারে বিচ্ছিন্ন করেছিলেন।

নামকরণ: হোলমিয়াম নামটি এসেছে হোলমিয়া থেকে, যা স্টকহোমের ল্যাটিন নাম।

হোলমিয়ামের জৈবিক ভূমিকা

মানুষ বা প্রাণীতে হোলমিয়ামের কোনও জৈবিক ভূমিকা নেই এবং এটিকে অ-বিষাক্ত বলে মনে করা হয়। কিছু গবেষণায় দেখা গেছে যে হোলমিয়াম লবণ নির্দিষ্ট কিছু জীবের মধ্যে বিপাককে উদ্দীপিত করতে পারে, তবে এর অন্তর্নিহিত প্রক্রিয়াগুলি অস্পষ্ট রয়ে গেছে।

thepredictable.in