



Key Properties

| | |
|-------------------|-----------------|
| Atomic Mass | 72.63 |
| Category | Metalloids |
| State at 20°C | solid |
| Melting Point | 938.25°C |
| Boiling Point | 2833°C |
| Density | 5.323 |
| Electron Config | [Ar] 3d104s24p2 |
| Electronegativity | 2.01 |
| Year Discovered | 1886 |
| Discovered By | Clemens Winkler |

Did You Know?

- পর্যায় সারণীতে এর অন্তিম, বৈশিষ্ট্য এবং অবস্থান সম্পর্কে 1869 সালে দিমিত্রি মেন্ডেলিভ ভবিষ্যদ্বাণী করেছিলেন, যিনি এটিকে 1886 সালে আবিষ্কৃত হওয়ার আগে 'ইকাসিলিকন' বলেছিলেন।
- জার্মেনিয়াম ইনফ্রারেড বিকিরণের জন্য স্বচ্ছ, যা রাতের দৃষ্টি ক্যামেরা এবং তাপীয় ইমেজিং ডিভাইসের জন্য ওয়াইড-এঙ্গেল লেন্স এবং জানালা তৈরির জন্য অপরিহার্য করে তোলে।
- এটি ট্রানজিস্টরে ব্যবহৃত প্রাচীনতম সেমিকন্ডাক্টর উপকরণগুলির মধ্যে একটি, যা মূলত সিলিকন দ্বারা প্রতিস্থাপিত হওয়ার আগে।
- এটি হিমায়িত হওয়ার সাথে সাথে এটি প্রসারিত হয়, যা একটি ধাতুর জন্য একটি বিরল সম্পত্তি।
- কিছু গিটার প্রভাব প্যাডেল একটি ক্লাসিক \

APPEARANCE

জার্মেনিয়াম হল একটি শক্ত, ভঙ্গুর, ধূসর-সাদা, উজ্জ্বল ধাতব পদার্থ।

SUPERHERO PERSONA

"দ্য নাইট-ভিশনারি, একজন নায়ক যিনি ইনফ্রারেড আলোতে স্বচ্ছ হয়ে অন্ধকারে দেখতে পারেন।"

EVERYDAY CONNECTION

নাইট-ভিশন গগলস বা থার্মাল ক্যামেরার লেন্সে জার্মেনিয়াম পাওয়া যায়।

POP CULTURE

জার্মেনিয়াম প্রাথমিক সেমিকন্ডাক্টরগুলিতে ব্যবহৃত হয়, যা কিছু গিটার ইফেক্ট প্যাডেলকে একটি "ভিন্টেজ" টোন দেয়।

জার্মেনিয়ামের সংক্ষিপ্তসার

জার্মেনিয়াম হল একটি রূপালী-সাদা, ভঙ্গুর ধাতব পদার্থ যার পারমাণবিক সংখ্যা 32। এর অর্ধপরিবাহী বৈশিষ্ট্য এবং উচ্চ প্রতিসরাঙ্কের জন্য পরিচিত, জার্মেনিয়াম ইলেকট্রনিক্সের উন্নয়নে একটি গুরুত্বপূর্ণ উপাদান এবং অপটিক্স এবং ইনফ্রারেড প্রযুক্তিতে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে চলেছে। যদিও বিরল, এর অনন্য বৈশিষ্ট্যগুলি বিজ্ঞান এবং শিল্প উভয় ক্ষেত্রেই এটিকে অমূল্য করে তোলে।

জার্মেনিয়ামের ব্যবহার

জার্মেনিয়ামের গুরুত্ব সেমিকন্ডাক্টর এবং অপটিক্যাল উপাদান হিসাবে এর দ্বৈত ভূমিকার মধ্যে নিহিত:

ইলেকট্রনিক্স: ইলেকট্রনিক্সের প্রাথমিক দিনগুলিতে ট্রানজিস্টরে ব্যবহৃত প্রথম উপকরণগুলির মধ্যে একটি ছিল বিশুদ্ধ জার্মেনিয়াম। যদিও এটি মূলত সিলিকন দ্বারা প্রতিস্থাপিত হয়েছিল, তবুও এটি এখনও উচ্চ-কার্যক্ষমতা সম্পন্ন সেমিকন্ডাক্টর এবং বিশেষায়িত ইলেকট্রনিক ডিভাইসে ব্যবহৃত হয়।

অপটিক্স: জার্মেনিয়াম ডাই অক্সাইড (GeO₂) এর একটি উচ্চ প্রতিসরাঙ্ক রয়েছে, যা এটিকে ওয়াইড-এঙ্গেল ক্যামেরা লেন্স, মাইক্রোস্কোপ উদ্দেশ্য এবং অন্যান্য উচ্চ-মানের অপটিক্যাল সরঞ্জামের জন্য আদর্শ করে তোলে। এটি এখন জার্মেনিয়ামের প্রধান ব্যবহারগুলির মধ্যে একটি।

ইনফ্রারেড প্রযুক্তি: জার্মেনিয়াম ইনফ্রারেড বিকিরণের প্রতি স্বচ্ছ, যা ইনফ্রারেড স্পেকট্রোস্কোপ, থার্মাল ইমেজিং সিস্টেম এবং নাইট-ভিশন অপটিক্সে এটি অপরিহার্য করে তোলে।

সংকর ধাতু: রূপার সাথে ১% জার্মেনিয়াম যোগ করলে তা কলঙ্কিত হওয়া রোধ করে, যা গয়না এবং রূপার পাত্রে ক্রমবর্ধমানভাবে ব্যবহৃত হয়।

জার্মেনিয়ামের প্রাকৃতিক ঘটনা এবং উৎপাদন

জার্মেনিয়াম একটি অপেক্ষাকৃত বিরল উপাদান। এটি জার্মেনাইট এবং আর্গিরোডাইটের মতো খনিজ পদার্থে এবং কিছু ধরণের কয়লায় অল্প পরিমাণে পাওয়া যায়।

উপ-পণ্য পুনরুদ্ধার: বেশিরভাগ জার্মেনিয়াম জিঙ্ক পরিশোধনের উপ-পণ্য হিসাবে পাওয়া যায় বা কয়লা দহনের উপ-পণ্য থেকে উদ্ধার করা হয়।

প্রাপ্যতা: এর বিরলতা সত্ত্বেও, দক্ষ পুনর্ব্যবহার এবং নিষ্কাশন প্রক্রিয়ার কারণে জার্মেনিয়ামকে দুর্লভ বলে মনে করা হয় না।

জার্মেনিয়ামের ইতিহাস

১৮৭১ - মেন্ডেলিভের ভবিষ্যদ্বাণী: দিমিত্রি মেন্ডেলিভ জার্মেনিয়ামের অন্তিমের ভবিষ্যদ্বাণী করেছিলেন, এর পারমাণবিক ওজন (~৭১) এবং ঘনত্ব উল্লেখযোগ্য নির্ভুলতার সাথে পূর্বাভাস দিয়েছিলেন।

১৮৮৬ - আবিষ্কার: জার্মান রসায়নবিদ ক্লেমেন্স উইঙ্কলার একটি অস্বাভাবিক রূপালী আকরিক বিশ্লেষণ করার সময় জার্মেনিয়াম আবিষ্কার করেন যা পরবর্তীতে আর্গিরোডাইট নামে পরিচিত হয়। উইঙ্কলার সফলভাবে নতুন মৌলটি বিচ্ছিন্ন করেন, যা নিশ্চিত করে যে এটি দীর্ঘ-পূর্বাভাসিত একা-সিলিকন।

জার্মেনিয়ামের জৈবিক ভূমিকা

মানুষ বা অন্যান্য জীবের ক্ষেত্রে জার্মেনিয়ামের কোনও অপরিহার্য জৈবিক ভূমিকা নেই। এটি সাধারণত অ-বিষাক্ত, যদিও কিছু জার্মেনিয়াম যৌগ সন্তব্য ওষুধ প্রয়োগের জন্য অধ্যয়ন করা হচ্ছে কারণ স্তন্যপায়ী প্রাণীদের মধ্যে তাদের অ্যান্টিবায়োটেরিয়াল বৈশিষ্ট্য কম বিষাক্ততার সাথে মিলিত হয়।