

61

Pm

Promethium

[145]

Key Properties

Atomic Mass	[145]
Category	Lanthanides
State at 20°C	solid
Melting Point	1042°C
Boiling Point	3000°C
Density	7.26
Electron Config	[Xe] 4f56s2
Electronegativity	null
Year Discovered	1945
Discovered By	Jacob A. Marinsky, Lawrence E. Glendenin & Charles D. Coryell

Did You Know?

- এটি গ্রীক পুরাণের টাইটান প্রমিথিউসের নামে নামকরণ করা হয়েছে, যিনি দেবতাদের কাছ থেকে আগুন চুরি করে মানুষকে দিয়েছিলেন।
- এটি আবিষ্কৃত হওয়া দ্বিতীয় থেকে শেষ প্রাকৃতিকভাবে ঘটে যাওয়া বিরল-পৃথিবী উপাদান কারণ এর সমস্ত আইসোটোপ তেজস্ক্রিয় এবং এটি অত্যন্ত বিরল।
- পারমাণবিক ব্যাটারি তৈরি করতে অল্প পরিমাণে প্রোমিথিয়াম ব্যবহার করা যেতে পারে, যেখানে তেজস্ক্রিয় ক্ষয় বহু বছর ধরে পেসমেকার বা মহাকাশযানের মতো পাওয়ার ডিভাইসগুলিতে বিদ্যুতে রূপান্তরিত হয়।
- এটি একবার ঘড়ির ডায়ালগুলির জন্য উজ্জ্বল রঙে ব্যবহৃত হয়েছিল, কিন্তু বিকিরণ সম্পর্কে উদ্বেগের কারণে এটি বন্ধ করা হয়েছে।
- যদিও কিছু ইউরেনিয়াম আকরিক পাওয়া যায়, বেশিরভাগ প্রোমিথিয়াম কৃত্রিমভাবে পারমাণবিক চুল্লিতে উৎপাদিত হয়।

APPEARANCE

প্রমিথিয়াম একটি তেজস্ক্রিয়, ধাতব উপাদান।

SUPERHERO PERSONA

"দ্য স্টেলেন ফায়ার, একটি সিঙ্গেটিক হিরো যে অন্ধকার জায়গায় দীর্ঘস্থায়ী শক্তি সরবরাহ করে।"

EVERYDAY CONNECTION

প্রমিথিয়াম পুরানো ঘড়ির ডায়ালগুলিতে উজ্জ্বল রঙে পাওয়া যায়।

POP CULTURE

কিছু বৈজ্ঞানিক কল্পকাহিনীতে প্রমিথিয়ামকে গভীর মহাকাশ অনুসন্ধানের শক্তির উৎস হিসেবে চিত্রিত করা হয়েছে।

প্রমিথিয়াম: জ্বলজ্বল করে এমন তেজস্ক্রিয় উপাদান

প্রমিথিয়াম একটি বিরল, রূপালী, তেজস্ক্রিয় ধাতু। প্রকৃতপক্ষে, এটি এতটাই অস্থির যে পৃথিবীতে প্রাকৃতিকভাবে কোনও উল্লেখযোগ্য পরিমাণ বিদ্যমান নেই - পৃথিবী যখন ছোট ছিল তখন যে কোনও প্রমিথিয়াম তৈরি হয়েছিল তা অনেক আগেই ক্ষয়প্রাপ্ত হয়েছে। এর নামটি এসেছে গ্রীক পুরাণে টাইটান প্রমিথিয়াস থেকে, যিনি দেবতাদের কাছ থেকে আগুন চুরি করেছিলেন, এমন একটি উপাদানের জন্য উপযুক্ত পছন্দ যা আক্ষরিক অর্থেই তার তেজস্ক্রিয়তা থেকে জ্বলতে পারে।

একটি মনুষ্যসৃষ্ট উপাদান

প্রমিথিয়ামের দীর্ঘতম জীবিত আইসোটোপের অর্ধ-জীবন মাত্র 18 বছর, তাই এটি কৃত্রিমভাবে তৈরি করতে হবে। বিজ্ঞানীরা নিউট্রন দিয়ে নিউডিয়ামিয়াম বা প্রাসিওডিয়ামিয়াম বিকিরণ করে, অথবা আয়ন-বিনিময় পদ্ধতি ব্যবহার করে পারমাণবিক চুল্লির জ্বালানি বর্জ্য থেকে উপজাত হিসাবে এটি বের করে এটি তৈরি করেন।

প্রমিথিয়াম কেন কার্যকর?

বিরল হওয়া সত্ত্বেও, প্রমিথিয়ামের কিছু অত্যন্ত সুনির্দিষ্ট উচ্চ প্রযুক্তির প্রয়োগ রয়েছে:

পারমাণবিক ব্যাটারি: পারমাণবিক শক্তিচালিত ব্যাটারিতে অল্প পরিমাণে প্রমিথিয়াম ব্যবহার করা হয়, যা একটি ড্রয়িং পিনের আকারের। এগুলি পেসমেকার, গাইডেড মিসাইল এবং রেডিওর জন্য দীর্ঘস্থায়ী শক্তি সরবরাহ করে।

আলোকসজ্জা: যখন প্রমিথিয়াম ক্ষয়প্রাপ্ত হয়, তখন এটি ফসফর আভা তৈরি করতে পারে। এই উজ্জ্বল আলোকে সৌর কোষ ব্যবহার করে বিদ্যুতে রূপান্তরিত করা যেতে পারে। এটি একসময় আলোকিত ঘড়ির ডায়াল এবং গেজে ব্যবহৃত হত, রেডিয়াম প্রতিস্থাপন করে।

পরিমাপ যন্ত্র: প্রমিথিয়াম পরিমাপ যন্ত্রে এক্স-রে এবং বিকিরণের উৎস হিসেবেও ব্যবহার করা যেতে পারে।

আবিষ্কারের ইতিহাস

1902: রসায়নবিদ বোল্ড্রান্ড ব্র্যানার পর্যায় সারণিতে নিউডিয়ামিয়াম এবং সামারিয়ামের মধ্যে একটি উপাদান থাকার কথা ভবিষ্যদ্বাণী করেছিলেন। কয়েক দশক ধরে, বিজ্ঞানীরা এটির সন্ধান সফল হননি - তারা জানেন না যে এর সমস্ত আইসোটোপ তেজস্ক্রিয় ছিল এবং তাই পৃথিবী থেকে অদৃশ্য হয়ে গেছে।

1945: টেনেসির ওক রিজ ন্যাশনাল ল্যাবরেটরিতে, জ্যাকব মেরিনস্কি, লরেন্স গ্লেনডেনিন এবং চার্লস কোরিয়েল অবশেষে প্রমিথিয়াম তৈরি এবং সনাক্ত করেন। তারা আয়ন-বিনিময় ক্রোমাটোগ্রাফি ব্যবহার করে ইউরেনিয়াম জ্বালানির বিদারণ পণ্য থেকে এটিকে আলাদা করেন।