



Key Properties

Atomic Mass	[244]
Category	actinide
State at 20°C	solid
Melting Point	640°C
Boiling Point	3228°C
Density	19.816
Electron Config	[Rn] 5f67s2
Electronegativity	1.28
Year Discovered	1940
Discovered By	Glenn Seaborg and colleagues

Did You Know?

- ইউরেনিয়াম এবং নেপচুনিয়ামের পরে গ্রহের থিম অব্যাহত রেখে বামন গ্রহ প্লুটোর নামে এটির নামকরণ করা হয়েছিল।
- 1945 সালে নাগাসাকিতে ফেলা 'ফ্যাট ম্যান' পারমাণবিক বোমাটিতে প্লুটোনিয়াম-239 এর একটি কোর ব্যবহার করা হয়েছিল।
- রেডিওআইসোটোপ থার্মাইলেকট্রিক জেনারেটর (RTGs) যেগুলি ভয়েজার এবং ক্যাসিনি মহাকাশযানের মতো গভীর স্থান অনুসন্ধানগুলিকে শক্তি দেয় প্লুটোনিয়াম-238 এর তেজস্ক্রিয় ক্ষয় থেকে তাপ ব্যবহার করে।
- এটির অস্বাভাবিক বৈশিষ্ট্য রয়েছে যে এটি একটি নির্দিষ্ট তাপমাত্রার পরিসরে উত্তপ্ত হওয়ার সাথে সাথে এর ঘনত্ব বৃদ্ধি পায়।
- এটি অত্যন্ত বিষাক্ত এবং তেজস্ক্রিয়, যদি শ্বাস নেওয়া বা খাওয়া হয় তবে এটি একটি উল্লেখযোগ্য স্বাস্থ্য ঝুঁকি তৈরি করে।

APPEARANCE

প্লুটোনিয়াম একটি রূপালী-ধূসর, তেজস্ক্রিয় ধাতু।

SUPERHERO PERSONA

"প্ল্যানেট-হপার, নায়ক যিনি বাইরের গ্রহগুলিতে গভীর-মহাকাশ অভিযান পরিচালনা করেন।"

EVERYDAY CONNECTION

ভয়েজার মহাকাশযানের মতো গভীর-মহাকাশ অনুসন্ধানের শক্তির উৎস হিসেবে প্লুটোনিয়াম পাওয়া যায়।

POP CULTURE

প্লুটোনিয়াম 1.21 গিগাওয়াট-এ ব্যাক টু দ্য ফিউচারে ডিলোরিয়ানের ফ্লান্স ক্যাপাসিটরকে শক্তি দেয়।

প্লুটোনিয়াম: পাওয়ার হাউস মৌল

প্লুটোনিয়াম একটি রূপালী, তেজস্ক্রিয় ধাতু এবং সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ ট্রান্সইউরেনিয়াম মৌলগুলির মধ্যে একটি (ইউরেনিয়ামের চেয়ে ভারী মৌল)। এটি বিখ্যাত - এবং ভয়ঙ্কর - পারমাণবিক চুল্লিতে জ্বালানি এবং পারমাণবিক অস্ত্রের একটি মূল উপাদান উভয়ের ভূমিকার জন্য। নামটি গ্রহের নামকরণের প্রবণতা অনুসরণ করে: ইউরেনিয়াম (ইউরেনাস), নেপচুনিয়াম (নেপচুন), এবং তারপর প্লুটোনিয়াম (প্লুটো)।

প্লুটোনিয়াম কেন কার্যকর?

প্লুটোনিয়াম এত মূল্যবান কারণ এটি পারমাণবিক বিভাজনের মধ্য দিয়ে যেতে পারে, প্রচুর পরিমাণে শক্তি নির্গত করতে পারে।

পারমাণবিক অস্ত্র: আইসোটোপ প্লুটোনিয়াম-239 পারমাণবিক বোমায় ব্যবহৃত প্রধান উপাদান। মাত্র ১ কিলোগ্রাম প্লুটোনিয়াম সম্পূর্ণরূপে বিস্ফোরিত হলে ১০,০০০ টন টিএনটি-র সমান শক্তি নির্গত করতে পারে।

পারমাণবিক শক্তি: কিছু পারমাণবিক বিদ্যুৎ কেন্দ্রে প্লুটোনিয়াম জ্বালানি হিসেবে ব্যবহৃত হয়, প্রায়শই মিশ্র অক্সাইড (MOX) জ্বালানি আকারে, যা চুল্লিতে উৎপাদিত প্লুটোনিয়াম পুনর্ব্যবহার করে।

মহাকাশযান শক্তি: আইসোটোপ প্লুটোনিয়াম-238 ক্ষয় হওয়ার সাথে সাথে তাপ উৎপন্ন করে, যা রেডিওআইসোটোপ থার্মাইলেকট্রিক জেনারেটর (RTG) দ্বারা বিদ্যুতে রূপান্তরিত হয়। মার্স কিউরিওসিটি রোভার এবং নিউ হরাইজনসের মতো এই শক্তি মহাকাশযানগুলি, বিশেষ করে যেখানে সৌর প্যানেল সূর্য থেকে অনেক দূরে কাজ করবে না।

প্রাকৃতিক প্রাচুর্য এবং ইতিহাস

প্লুটোনিয়াম প্রাকৃতিকভাবে উল্লেখযোগ্য পরিমাণে পাওয়া যায় না। এটি মূলত পারমাণবিক চুল্লিতে ইউরেনিয়াম-238 বোমাবর্ষণ করে উৎপাদিত হয়, যা প্লুটোনিয়াম-239 তৈরি করে।

1940: ক্যালিফোর্নিয়া বিশ্ববিদ্যালয়, বার্কলেতে, গ্লেন সিবার্গের নেতৃত্বে একটি দল ডিউটেরিয়াম নিউক্লিয়াস দিয়ে ইউরেনিয়াম-238 বোমাবর্ষণ করে প্লুটোনিয়াম তৈরি করে।

1942: বিজ্ঞানীরা পরিমাপযোগ্য পরিমাণে প্লুটোনিয়াম উৎপাদনে সফল হন।

1945: ম্যানহাটন প্রকল্পের জন্য প্লুটোনিয়াম ব্যাপকভাবে উৎপাদিত হয়। প্লুটোনিয়াম ব্যবহার করে তিনটি পারমাণবিক বোমা তৈরি করা হয়েছিল - যার মধ্যে একটি জাপানের নাগাসাকির উপর বিস্ফোরিত হয়েছিল।

জৈবিক ভূমিকা

জীবন্ত প্রাণীর উপর প্লুটোনিয়ামের কোনও ভূমিকা নেই। এর তীব্র তেজস্ক্রিয়তার কারণে এটি অত্যন্ত বিষাক্ত। যদি শ্বাস নেওয়া হয়, তবে এটি ফুসফুস, হাড় এবং লিভারের ক্ষতি করতে পারে এবং হাজার হাজার বছর ধরে বিপজ্জনক থাকে।