



Key Properties

Atomic Mass	174.967
Category	Lanthanides
State at 20°C	solid
Melting Point	1663°C
Boiling Point	3402°C
Density	9.841
Electron Config	[Xe] 4f145d16s2
Electronegativity	1.27
Year Discovered	1907
Discovered By	Georges Urbain & Carl Auer von Welsbach

Did You Know?

- 1 প্যারিস শহরের প্রাচীন রোমান নাম লুটেটিয়ার নামানুসারে এর নামকরণ করা হয়েছে।
- 2 লুটেটিয়াম হল ল্যান্থানাইড সিরিজের শেষ উপাদান এবং এটি ল্যান্থানাইডগুলির মধ্যে সবচেয়ে শক্ত এবং ঘনতম উপাদান।
- 3 তেজস্ক্রিয় আইসোটোপ লুটেটিয়াম-177 নির্দিষ্ট ধরণের ক্যান্সার যেমন নিউরোএন্ডোক্রাইন টিউমারের চিকিত্সার জন্য লক্ষ্যযুক্ত রেডিওনিউক্লাইড থেরাপিতে ব্যবহৃত হয়।
- 4 এটি বিরল পৃথিবীর উপাদানগুলির মধ্যে একটি বিরল এবং সবচেয়ে ব্যয়বহুল।
- 5 এটি তেল শোধনাগারগুলিতে একটি অনুঘটক হিসাবে ব্যবহৃত হয় যা ক্র্যাকিং নামক প্রক্রিয়ায় বড় হাইড্রোকার্বন অণুগুলিকে ভেঙে ফেলতে সহায়তা করে।

APPEARANCE

লুটেটিয়াম একটি রূপালী-সাদা, শক্ত এবং ঘন ধাতু।

SUPERHERO PERSONA

"ফাইনাল ল্যান্থানাইড, বিরল-পৃথিবীর বীরদের মধ্যে শেষ এবং ঘনত্ব, যা ক্যান্সার-লড়াই থেরাপিতে ব্যবহৃত হয়।"

EVERYDAY CONNECTION

পজিট্রন এমিশন টমোগ্রাফি (পিইটি) মেডিকেল স্ক্যানারে একটি ডিটেক্টরে লুটেটিয়াম পাওয়া যায়।

POP CULTURE

লুটেটিয়াম তেল শোধনাগারগুলিতে হাইড্রোকার্বন ক্র্যাক করার জন্য একটি অনুঘটক হিসাবে ব্যবহৃত হয়।

লুটেটিয়ামের সংক্ষিপ্তসার: বিরল পৃথিবীর শেষ

লুটেটিয়াম হল একটি রূপালী-সাদা, শক্ত এবং ঘন ধাতু যার পারমাণবিক সংখ্যা ৭১। এটি ল্যান্থানাইড সিরিজের শেষ মৌল, যা বিরল পৃথিবীর উপাদানগুলির গ্রুপকে সম্পূর্ণ করে। এর নামটি প্যারিসের প্রাচীন ল্যাটিন নাম লুটেটিয়া থেকে এসেছে, যে শহরটি প্রথম শনাক্ত করা হয়েছিল তার সম্মানে।

লুটেটিয়াম কেন কার্যকর?

লুটেটিয়াম সবচেয়ে ব্যয়বহুল বিরল পৃথিবীর উপাদানগুলির মধ্যে একটি, তাই এর ব্যবহার সীমিত, তবে এর অনন্য বৈশিষ্ট্যগুলি নির্দিষ্ট শিল্পে এটিকে মূল্যবান করে তোলে:

অনুঘটক: লুটেটিয়াম যৌগগুলি পেট্রোলিয়াম পরিশোধনে ব্যবহৃত হয়, যেখানে তারা হাইড্রোকার্বন "ক্র্যাক" করার জন্য অনুঘটক হিসাবে কাজ করে, অপরিশোধিত তেলকে পেট্রলের মতো দরকারী জ্বালানিতে ভেঙে দেয়।

গবেষণা প্রয়োগ: লুটেটিয়াম আইসোটোপগুলি পারমাণবিক বিজ্ঞানে অধ্যয়ন করা হয় এবং ক্যান্সার চিকিৎসা এবং অন্যান্য চিকিৎসা ইমেজিং প্রযুক্তিতে লুটেটিয়াম-ভিত্তিক যৌগগুলির ভূমিকার জন্য গবেষণা করা হচ্ছে।

অন্যান্য ব্যবহার: যদিও লুটেটিয়াম বিশেষ কিছু সংকর ধাতু এবং উচ্চ-প্রযুক্তির অপটিক্সেও ব্যবহার করা যেতে পারে।

লুটেটিয়ামের জৈবিক ভূমিকা

মানুষ বা প্রাণীর ক্ষেত্রে লুটেটিয়ামের কোনও জৈবিক ভূমিকা জানা যায় না। অনেক ভারী ধাতুর তুলনায় এটির বিষাক্ততা কম বলে মনে করা হয়।

প্রাকৃতিক প্রাচুর্য এবং নিষ্কাশন

ঘটনা: লুটেটিয়াম কখনই তার বিশুদ্ধ আকারে পাওয়া যায় না। পরিবর্তে, এটি মোনাজাইট এবং জেনোটাইমের মতো বিরল মাটির খনিজ পদার্থে পাওয়া যায়, সাধারণত অন্যান্য ল্যান্থানাইডের সাথে।

নিষ্কাশন: লুটেটিয়াম প্রাপ্তি একটি জটিল এবং ব্যয়বহুল প্রক্রিয়া, সাধারণত আয়ন-বিনিময় এবং দ্রাবক-নিষ্কাশন পদ্ধতির সাথে জড়িত, তারপরে ক্যালসিয়ামের সাথে লুটেটিয়াম ফ্লোরাইড হ্রাস করা হয়।

লুটেটিয়ামের ইতিহাস

লুটেটিয়াম আবিষ্কারের গল্পটি বিরল পৃথিবী উপাদানগুলিকে বিচ্ছিন্ন করার তীব্র বৈশ্বিক প্রতিযোগিতাকে প্রতিফলিত করে:

১৯০৭ – আবিষ্কার: ফরাসি রসায়নবিদ জর্জেস আরবেইন প্রথম ইটারবিয়ার একটি নমুনা একটি নতুন উপাদান আবিষ্কারের ঘোষণা দেন এবং এর নাম দেন লুটেটিয়াম।

একজন মিসপ্রিয়: আমেরিকান রসায়নবিদ চার্লস জেমসও প্রচুর পরিমাণে লুটেটিয়াম বিচ্ছিন্ন করেছিলেন কিন্তু তার ফলাফল প্রকাশে বিলম্ব করেছিলেন, যার ফলে আরবেইন আনুষ্ঠানিকভাবে কৃতিত্ব দাবি করতে সক্ষম হন।

বিশুদ্ধ ধাতু: লুটেটিয়াম ধাতুর প্রথম বিশুদ্ধ নমুনা অবশেষে ১৯৫৩ সালে উৎপাদিত হয়, যা ল্যান্থানাইডগুলিকে পৃথকীকরণ সম্পন্ন করে।