



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?

- पॅरिस शहराचे प्राचीन रोमन नाव लुटेटिया या नावावरून हे नाव पडले आहे.
- ल्युटेटियम हा लॅन्थानाइड मालिकेतील शेवटचा घटक आहे आणि तो लॅन्थानाइड्समधील सर्वात कठीण आणि घनता देखील आहे.
- किरणोत्सर्गी समस्थानिक ल्युटेटियम-१७७ लक्षित रेडिओन्यूक्लाइड थेरपीमध्ये न्यूरोएन्डोक्राइन ट्यूमरसारख्या विशिष्ट प्रकारच्या कर्करोगांवर उपचार करण्यासाठी वापरले जाते.
- हे दुर्मिळ पृथ्वी घटकांपैकी एक दुर्मिळ आणि सर्वात महाग घटक आहे.
- क्रेकिंग नावाच्या प्रक्रियेत मोठ्या हायड्रोकार्बन रेणूंचा विघटन करण्यास मदत करण्यासाठी ते तेल शुद्धीकरण कारखान्यांमध्ये उत्प्रेरक म्हणून वापरले जाते.

APPEARANCE

ल्युटेटियम हा चांदीसारखा पांढरा, कडक आणि दाट धातू आहे.

SUPERHERO PERSONA

"फायनल लॅन्थानाइड, दुर्मिळ-पृथ्वीतील नायकांपैकी शेवटचा आणि घनदाट, कर्करोगाशी लढणाऱ्या उपचारांमध्ये वापरला जातो."

EVERYDAY CONNECTION

पॉझिट्रॉन एमिशन टोमोग्राफी (पीईटी) वैद्यकीय स्कॅनरमधील डिटेक्टरमध्ये ल्युटेटियम आढळते.

POP CULTURE

तेल शुद्धीकरण कारखान्यांमध्ये हायड्रोकार्बन्स क्रेक करण्यासाठी ल्युटेटियमचा वापर उत्प्रेरक म्हणून केला जातो.

लुटेटियमचा आढावा: दुर्मिळ पृथ्वीपैकी शेवटचा

लुटेटियम हा चांदीसारखा पांढरा, कठीण आणि दाट धातू आहे ज्याचा अणुक्रमांक ७१ आहे. लॅन्थानाइड मालिकेतील हा शेवटचा घटक आहे, जो दुर्मिळ पृथ्वी घटकांचा गट पूर्ण करतो. त्याचे नाव पॅरिसचे प्राचीन लॅटिन नाव लुटेटियावरून आले आहे, ज्या शहराची पहिली ओळख झाली त्या शहराच्या सन्मानार्थ.

लुटेटियम उपयुक्त का आहे?

लुटेटियम हे सर्वात महागड्या दुर्मिळ पृथ्वी घटकांपैकी एक आहे, म्हणून त्याचे वापर मर्यादित आहेत, परंतु त्याचे अद्वितीय गुणधर्म काही उद्योगांमध्ये ते मौल्यवान बनवतात:

उत्प्रेरक: लुटेटियम संयुगे पेट्रोलियम शुद्धीकरणात वापरले जातात, जिथे ते हायड्रोकार्बन "क्रेक" करण्यासाठी उत्प्रेरक म्हणून काम करतात, कच्च्या तेलाचे पेट्रोल सारख्या उपयुक्त इंधनांमध्ये विभाजन करतात.

संशोधन अनुप्रयोग: लुटेटियम समस्थानिकांचा अणु विज्ञानात अभ्यास केला जातो आणि कर्करोग उपचार आणि इतर वैद्यकीय इमेजिंग तंत्रज्ञानामध्ये त्यांच्या भूमिकेसाठी लुटेटियम-आधारित संयुगे संशोधन केले जात आहेत.

इतर उपयोग: जरी निश असले तरी, ल्युटेथियमचा वापर विशिष्ट मिश्रधातू आणि उच्च-तंत्रज्ञानाच्या प्रकाशशास्त्रांमध्ये देखील केला जाऊ शकतो.

ल्युटेथियमची जैविक भूमिका

मानवांमध्ये किंवा प्राण्यांमध्ये ल्युटेथियमची कोणतीही ज्ञात जैविक भूमिका नाही. अनेक जड धातूंच्या तुलनेत त्याची विषाक्तता कमी असल्याचे मानले जाते.

नैसर्गिक विपुलता आणि निष्कर्षण

घटना: ल्युटेथियम कधीही त्याच्या शुद्ध स्वरूपात आढळत नाही. त्याऐवजी, ते मोनाझाइट आणि झेनोटाइम सारख्या दुर्मिळ पृथ्वी खनिजांमध्ये आढळते, सहसा इतर लॅन्थानाइड्ससह.

निष्कर्षण: ल्युटेथियम मिळवणे ही एक जटिल आणि महाग प्रक्रिया आहे, ज्यामध्ये सामान्यतः आयन-विनिमय आणि द्रावक-निष्कासन पद्धतींचा समावेश असतो, त्यानंतर कॅल्शियमसह ल्युटेथियम फ्लोराइड कमी केले जाते.

लुटेटियमचा इतिहास

लुटेटियमच्या शोधाची कहाणी दुर्मिळ पृथ्वी घटकांना वेगळे करण्यासाठी तीव्र जागतिक शर्यत प्रतिबिंबित करते:

१९०७ - शोध: फ्रेंच रसायनशास्त्रज्ञ जॉर्जेस अर्बेन यांनी प्रथम यटरबियाच्या नमुन्यात एका नवीन घटकाच्या शोधाची घोषणा केली आणि त्याला लुटेटियम असे नाव दिले.

जवळजवळ चुक: अमेरिकन रसायनशास्त्रज्ञ चार्ल्स जेम्स यांनी देखील मोठ्या प्रमाणात लुटेटियम वेगळे केले होते परंतु त्यांचे निकाल प्रकाशित करण्यास विलंब केला, ज्यामुळे अर्बेनला अधिकृत श्रेय मिळण्याची परवानगी मिळाली.

शुद्ध धातू: लुटेटियम धातूचा पहिला शुद्ध नमुना अखेर १९५३ मध्ये तयार करण्यात आला, ज्यामुळे लॅन्थानाइड्सचे पृथक्करण पूर्ण झाले.