

44
Ru
Ruthenium
101.07

Key Properties

Atomic Mass	101.07
Category	Transition Metals
State at 20°C	solid
Melting Point	2333°C
Boiling Point	4147°C
Density	12.45
Electron Config	[Kr] 4d75s1
Electronegativity	2.2
Year Discovered	1844
Discovered By	Karl Ernst Claus

Did You Know?

- 1 यह प्लैटिनम समूह की धातुओं का सदस्य है और अत्यंत दुर्लभ है, जो पृथ्वी की पपड़ी में प्रति अरब लगभग 1 भाग में पाया जाता है।
- 2 इसका नाम रुथेनिया के नाम पर रखा गया है, जो रूस के लिए लैटिन शब्द है, यह एक ऐतिहासिक क्षेत्र है जिसमें इसके खोजकर्ता के जन्मस्थान के सम्मान में वर्तमान यूक्रेन, रूस और बेलारूस शामिल हैं।
- 3 प्लैटिनम या पैलेडियम में थोड़ी मात्रा में रुथेनियम मिलाने से उनकी कठोरता और पहनने के प्रतिरोध में नाटकीय रूप से वृद्धि हो सकती है।
- 4 यह एक अत्यंत बहुमुखी उत्प्रेरक है, जिसका उपयोग विभिन्न प्रकार की रासायनिक प्रतिक्रियाओं में किया जाता है।
- 5 कुछ हाई-एंड फाउंटेन पेन निर्माताओं को घिसाव से बचाने के लिए कठोर रुथेनियम मिश्रधातु से युक्त किया जाता है।

APPEARANCE

रूथेनियम एक कठोर, सफ़ेद, दुर्लभ धातु है।

SUPERHERO PERSONA

"द एवरलास्टिंग पॉइंट, एक नायक जो सबसे शक्तिशाली पेन के लिए अविश्वसनीय रूप से कठिन और टिकाऊ टिप प्रदान करता है।"

EVERYDAY CONNECTION

रूथेनियम उच्च गुणवत्ता वाले फाउंटेन पेन की कठोर, पहनने-प्रतिरोधी टिप में पाया जाता है।

POP CULTURE

रूथेनियम दुर्लभ प्लैटिनम-समूह धातुओं में से एक है, जिसे अक्सर अत्यधिक मूल्यवान संसाधन के रूप में दर्शाया जाता है।

रूथेनियम: दुर्लभ, उत्प्रेरक धातु

रूथेनियम एक चमकदार, चांदी जैसी धातु है और पृथ्वी पर सबसे दुर्लभ तत्वों में से एक है। इसका नाम रूस के लिए लैटिन शब्द रुथेनिया से आया है, जहाँ इसकी पहली खोज हुई थी। रूथेनियम प्लैटिनम समूह की धातुओं में से एक है और इसकी स्थायित्व और उत्प्रेरक शक्तियों के लिए मूल्यवान है।

रूथेनियम क्यों उपयोगी है?

रूथेनियम का संक्षारण प्रतिरोध और उत्प्रेरक के रूप में कार्य करने की क्षमता इसे कई उद्योगों में उपयोगी बनाती है:

इलेक्ट्रॉनिक्स: अधिकांश रूथेनियम का उपयोग चिप प्रतिरोधकों और विद्युत संपर्कों के लिए किया जाता है, जहाँ इसकी स्थायित्व और कम प्रतिरोध महत्वपूर्ण हैं।

उत्प्रेरक: क्लोरीन उत्पादन के लिए विद्युत रासायनिक कोशिकाओं में एनोड को लेपित करने के लिए रूथेनियम ऑक्साइड का उपयोग किया जाता है। अमोनिया और एसिटिक अम्ल बनाने में भी रूथेनियम उत्प्रेरक महत्वपूर्ण हैं।

सौर सेल: सौर पैनलों के लिए रूथेनियम यौगिकों पर शोध किया जा रहा है, जहाँ वे सूर्य के प्रकाश को कुशलतापूर्वक बिजली में परिवर्तित करने में मदद कर सकते हैं।

मिश्रधातु: रूथेनियम प्लैटिनम और पैलेडियम मिश्रधातुओं को मज़बूत बनाता है, जिससे वे घिसाव के प्रति अधिक प्रतिरोधी बन जाते हैं। इन मज़बूत मिश्रधातुओं का उपयोग विद्युत संपर्कों और यहाँ तक कि कुछ आभूषणों में भी किया जाता है।

प्राकृतिक प्रचुरता और इतिहास

रूथेनियम पृथ्वी की पपड़ी में अत्यंत दुर्लभ है। यह कभी-कभी शुद्ध रूप में पाया जाता है, लेकिन पेंटलैंडाइट जैसे अयस्कों में अन्य प्लैटिनम-समूह धातुओं के साथ अधिक पाया जाता है। व्यावसायिक रूप से, यह निकल शोधन के उप-उत्पाद के रूप में प्राप्त होता है।

1808: पोलिश रसायनज्ञ जेड्रेज़ स्त्रियाडेकी ने प्लैटिनम अयस्क में एक नए तत्व, वेस्टियम, की घोषणा की—लेकिन बाद में जब कोई इसकी पुष्टि नहीं कर सका, तो उन्होंने अपना दावा वापस ले लिया।

1825: जर्मन रसायनज्ञ गॉटफ्रीड ओसान ने यूराल पर्वत से प्लैटिनम में तीन नए तत्व मिलने की सूचना दी; केवल एक ही वास्तविक था, जिसका नाम उन्होंने रूथेनियम रखा।

1840: रूसी रसायनज्ञ कार्ल कार्लोविच क्लॉस ने नई धातु का सफलतापूर्वक शुद्धिकरण किया, जिससे इसकी वास्तविक तत्व के रूप में पुष्टि हुई और ओसान का नाम बरकरार रखा गया।

जैविक भूमिका

रूथेनियम की कोई जैविक भूमिका नहीं है। हालाँकि, इसका ऑक्साइड रूथेनियम (IV) ऑक्साइड अत्यधिक विषैला होता है और इसे सावधानी से संभालना चाहिए।