

21
Sc
Scandium
44.956

Key Properties

Atomic Mass	44.956
Category	Transition Metals
State at 20°C	solid
Melting Point	1541°C
Boiling Point	2836°C
Density	2.985
Electron Config	[Ar] 3d14s2
Electronegativity	1.36
Year Discovered	1879
Discovered By	Lars Fredrik Nilson

Did You Know?

- स्कैंडियम के अस्तित्व और गुणों की भविष्यवाणी दिमित्री मेंडेलीव ने वास्तव में खोजे जाने से पांच साल पहले की थी; उन्होंने इसे 'एकबोरॉन' कहा।
- एल्युमीनियम में थोड़ी मात्रा में स्कैंडियम मिलाने से एक मिश्र धातु बनती है जो असाधारण रूप से मजबूत और हल्की होती है, जिसका उपयोग फाइटर जेट और हाई-एंड साइकिल फ्रेम में किया जाता है।
- स्कैंडियम पृथ्वी की तुलना में चंद्रमा की परत में अधिक प्रचुर मात्रा में है।
- स्टेडियम लैंप में चमकदार, सफेद रोशनी अक्सर पारा-वाष्प लैंप में जोड़े जाने वाले स्कैंडियम आयोडाइड से आती है।
- इसका नाम स्कैंडिनेविया के नाम पर रखा गया है, क्योंकि इसकी खोज करने वाले रसायनज्ञ लार्स फ्रेड्रिक निल्सन स्वीडिश थे।

APPEARANCE

एक नरम, चांदी जैसा सफेद धात्विक तत्व।

SUPERHERO PERSONA

"अलॉय ऐस, एक दुर्लभ नायक जो अन्य धातुओं को अति-मजबूत बनाता है, लड़ाकू विमानों का गुप्त हथियार।"

EVERYDAY CONNECTION

हाई-एंड, हल्के साइकिल फ्रेम।

POP CULTURE

'एलीट डेंजरस' जैसे कई अंतरिक्ष-आधारित वीडियो गेम में एक मूल्यवान और दुर्लभ संसाधन।

स्कैंडियम: हल्के मिश्रधातुओं की अनुमानित धातु

स्कैंडियम एक चांदी जैसी धातु है जो हवा में जल्दी धूमिल हो जाती है, आसानी से जल जाती है और पानी के साथ प्रतिक्रिया करती है। इसकी खोज विशेष रूप से महत्वपूर्ण थी क्योंकि दिमित्री मेंडेलीव ने इसके अस्तित्व की भविष्यवाणी की थी—और जब इसकी खोज हुई, तो इसने आवर्त सारणी की शक्ति को सिद्ध कर दिया। हालाँकि शुद्ध स्कैंडियम के बहुत कम उपयोग हैं, लेकिन इसके मिश्रधातु एयरोस्पेस और उच्च-तकनीकी अनुप्रयोगों में मूल्यवान हैं।

स्कैंडियम क्यों उपयोगी है?

स्कैंडियम का वास्तविक मूल्य एल्युमीनियम को अधिक मजबूत और हल्का बनाने की इसकी क्षमता में निहित है:

उच्च-प्रदर्शन मिश्रधातु: एल्युमीनियम-स्कैंडियम मिश्रधातुओं का उपयोग रूसी मिग लड़ाकू विमानों के साथ-साथ उच्च-स्तरीय साइकिल फ्रेम और बेसबॉल बैट जैसे खेल उपकरणों में भी किया जाता है। ये मिश्रधातुएँ हल्की लेकिन बहुत मजबूत होती हैं, जो इन्हें कठिन अनुप्रयोगों के लिए आदर्श बनाती हैं।

प्रकाश: स्कैंडियम आयोडाइड को पारा वाष्प लैंप में मिलाया जाता है जिससे चमकदार, सफेद प्रकाश उत्पन्न होता है जो सूर्य के प्रकाश जैसा होता है। ये लैंप टेलीविज़न कैमरों में सटीक रंग सुनिश्चित करने के लिए विशेष रूप से उपयोगी होते हैं।

रेडियोधर्मी अनुरेखक: आइसोटोप स्कैंडियम-46 का उपयोग तेल शोधन में पदार्थों की गति को ट्रैक करने और भूमिगत पाइपों में लीक का पता लगाने के लिए किया जाता है।

प्राकृतिक प्रचुरता और इतिहास

स्कैंडियम 800 से अधिक खनिजों में अल्प मात्रा में पाया जाता है, लेकिन इसके सांद्रित स्रोत दुर्लभ हैं। स्कैंडिनेविया में पाए जाने वाले खनिज थॉर्टवेटाइट में इसकी मात्रा सबसे अधिक होती है। आज, स्कैंडियम यूरेनियम प्रसंस्करण के उप-उत्पाद के रूप में भी प्राप्त होता है। यह धातु स्वयं स्कैंडियम फ्लोराइड को कैल्शियम के साथ अपचयन करके बनाई जाती है।

1869: दिमित्री मेंडेलीव ने स्कैंडियम के अस्तित्व की भविष्यवाणी की, इसे एका-बोरॉन कहा। उन्होंने इसके कई गुणों का सही अनुमान भी लगाया।

1879: स्वीडिश रसायनज्ञ लार्स फ्रेडरिक निल्सन ने दुर्लभ खनिजों का अध्ययन करते हुए स्कैंडियम की खोज की। इसके गुण मेंडेलीव की भविष्यवाणियों से मेल खाते थे, इसलिए निल्सन ने इसका नाम स्कैंडिनेविया के नाम पर स्कैंडियम रखा।

1937: धात्विक स्कैंडियम का पहला शुद्ध नमूना अंततः तैयार किया गया।

जैविक भूमिका

स्कैंडियम की जीवित जीवों में कोई ज्ञात भूमिका नहीं है और इसे आमतौर पर कम विषाक्तता वाला माना जाता है।