

13

Al

Aluminium

26.982

Key Properties

Atomic Mass	26.982
Category	Post-Transition Metals
State at 20°C	solid
Melting Point	660.323°C
Boiling Point	2519°C
Density	2.7
Electron Config	[Ne] 3s23p1
Electronegativity	1.61
Year Discovered	1825
Discovered By	Hans Christian Ørsted

Did You Know?

- 1800 के दशक के मध्य में, एल्युमीनियम सोने से अधिक मूल्यवान था क्योंकि इसके अयस्क से निकालना बेहद मुश्किल था।
- यह पृथ्वी की पपड़ी में सबसे प्रचुर मात्रा में पाई जाने वाली धातु है, लेकिन यह प्रकृति में कभी भी अपने शुद्ध रूप में नहीं पाई जाती है।
- एल्युमीनियम में जंग नहीं लगता; यह हवा में ऑक्सीजन के साथ प्रतिक्रिया करके अपनी सतह पर एल्युमीनियम ऑक्साइड की एक सख्त, पारदर्शी, सुरक्षात्मक परत बनाती है।
- एक एल्युमीनियम केन को रिसाइकल करने से एक टेलीविजन को तीन घंटे तक चलाने के लिए पर्याप्त ऊर्जा की बचत होती है।
- वाशिंगटन स्मारक का शीर्ष शुद्ध एल्युमीनियम के 100-औंस पिरामिड से ढका हुआ है, जो 1884 में धन और आधुनिकता का प्रतीक था।

APPEARANCE

एक चांदी-सफ़ेद, हल्की और गैर-चुंबकीय धातु।

SUPERHERO PERSONA

"मॉडर्न मार्वल, एक हल्का नायक जो जंग का प्रतिरोध करता है और रीसाइक्लिंग का चैंपियन है।"

EVERYDAY CONNECTION

आपकी रसोई में एल्युमीनियम फ्रॉइल या सोडा जिससे आप पी सकते हैं।

POP CULTURE

पारदर्शी एल्युमीनियम 'स्टार ट्रेक 4: द वॉयेज होम' में प्रदर्शित एक भविष्योन्मुखी सामग्री थी।

एल्युमिनियम का अवलोकन

एल्युमिनियम एक चांदी-सफ़ेद, हल्की और अत्यधिक बहुमुखी धातु है। यह मुलायम और आघातवर्धनीय होती है, फिर भी जब इसे अन्य तत्वों के साथ मिश्रित किया जाता है, तो यह मज़बूत और टिकाऊ हो जाती है। एल्युमिनियम पृथ्वी पर सबसे अधिक इस्तेमाल की जाने वाली धातुओं में से एक है, जो पेय पदार्थों के डिब्बों से लेकर हवाई जहाज़ के फ्रेम तक, हर चीज़ में पाई जाती है।

एल्युमिनियम इतना उपयोगी क्यों है

कई गुण एल्युमिनियम को कई उद्योगों में एक उपयोगी सामग्री बनाते हैं:

हल्कापन: इसका कम घनत्व इसे परिवहन (हवाई जहाज़, रेलगाड़ी, कार) में आवश्यक बनाता है।

मज़बूत मिश्रधातुएँ: शुद्ध एल्युमिनियम अपेक्षाकृत मुलायम होता है, लेकिन जब इसे तांबे, मैग्नीशियम या सिलिकॉन के साथ मिश्रित किया जाता है, तो यह हल्का लेकिन मज़बूत पदार्थ बनाता है।

संक्षारण प्रतिरोध: एल्युमिनियम ऑक्साइड की एक सुरक्षात्मक परत प्राकृतिक रूप से बनती है, जो इसे जंग और क्षरण से बचाती है।

पुनर्चक्रणीयता: एल्युमिनियम का पुनर्चक्रण किफायती है, जिससे नई धातु बनाने की तुलना में काफ़ी ऊर्जा की बचत होती है।

विद्युत चालकता: एल्युमिनियम बिजली का अच्छा संचालन करता है, और इसकी कम लागत और हल्का वजन इसे बिजली लाइनों के लिए आदर्श बनाता है।

परावर्तन: एल्युमीनियम की परतें प्रकाश और ऊष्मा दोनों को परावर्तित करती हैं, जो दूरबीन के दर्पणों, तापीय रोधन और खाद्य पैकेजिंग में उपयोगी होती हैं।

एल्युमीनियम की प्राकृतिक उपस्थिति और उत्पादन

एल्युमीनियम पृथ्वी की पपड़ी में सबसे प्रचुर मात्रा में पाई जाने वाली धातु है, जिसकी मात्रा लगभग 8.1% है। हालाँकि, यह शुद्ध रूप में बहुत कम पाया जाता है। इसके बजाय, यह बॉक्साइट और क्रायोलाइट जैसे खनिजों में पाया जाता है।

व्यावसायिक एल्युमीनियम का उत्पादन मुख्यतः हॉल-हेरोल्ट प्रक्रिया द्वारा किया जाता है, जिसमें एल्युमीनियम ऑक्साइड से शुद्ध एल्युमीनियम निकालने के लिए विद्युत अपघटन का उपयोग किया जाता है। यह प्रक्रिया ऊर्जा-गहन है, लेकिन दुनिया भर में प्रमुख औद्योगिक विधि बनी हुई है।

एल्युमीनियम का इतिहास

प्राचीन रहस्य: तीसरी शताब्दी के एक चीनी आभूषण में 85% एल्युमीनियम पाया गया था, हालाँकि यह कैसे बना, यह अभी तक स्पष्ट नहीं है।

18वीं शताब्दी: रसायनज्ञों ने एल्युमीनियम ऑक्साइड की पहचान की, लेकिन धातु को पृथक नहीं कर सके।

1825: डेनिश भौतिक विज्ञानी हैंस क्रिश्चियन ओस्टेड ने एल्युमीनियम का एक अशुद्ध नमूना तैयार किया।

1827: जर्मन रसायनज्ञ फ्रेडरिक वोहलर ने इस विधि में सुधार किया और पहला शुद्ध एल्युमीनियम बनाया।

एल्युमीनियम की जैविक भूमिका

मनुष्यों में एल्युमीनियम की कोई ज्ञात जैविक भूमिका नहीं है। यह कई पौधों के लिए, विशेष रूप से अम्लीय मिट्टी में, विषैला होता है। मनुष्य भोजन और पेय पदार्थों (जैसे चाय या प्रसंस्कृत पनीर) से इसकी थोड़ी मात्रा अवशोषित कर लेते हैं, लेकिन अधिकांश उत्सर्जित हो जाती है। कुछ अध्ययनों ने एल्युमीनियम के संचय और अल्जाइमर रोग जैसी स्थितियों के बीच एक संभावित संबंध का सुझाव दिया है, हालाँकि यह संबंध अभी तक सिद्ध नहीं हुआ है।

thepredictable.in