



Key Properties

| | |
|-------------------|---------------------|
| Atomic Mass | 54.938 |
| Category | Transition Metals |
| State at 20°C | solid |
| Melting Point | 1246°C |
| Boiling Point | 2060°C |
| Density | 7.21 |
| Electron Config | [Ar] 3d54s2 |
| Electronegativity | 1.55 |
| Year Discovered | 1774 |
| Discovered By | Johan Gottlieb Gahn |

Did You Know?

- 1 यह स्टील बनाने के लिए आवश्यक है और इतना महत्वपूर्ण है कि इसके बिना स्टील बनाना लगभग असंभव है; यह ऑक्सीजन और सल्फर को हटाता है और ताकत बढ़ाता है।
- 2 30,000 साल पुराने शुरुआती गुफा चित्र मैंगनीज ऑक्साइड से काले रंगद्रव्य का उपयोग करके बनाए गए थे।
- 3 मानव शरीर को एंजाइमों को सक्रिय करने और हड्डियों के स्वास्थ्य का समर्थन करने के लिए एक आवश्यक ट्रेस पोषक तत्व के रूप में मैंगनीज की आवश्यकता होती है।
- 4 कुछ बैक्टीरिया मैंगनीज का चयापचय करके अपनी ऊर्जा प्राप्त करते हैं, और अपने पीछे ऐसे जमाव छोड़ जाते हैं जो पानी के पाइपों को अवरुद्ध कर सकते हैं।
- 5 नीलम क्रिस्टल का सुंदर बैंगनी रंग लोहे की अशुद्धियों से आता है, लेकिन यह मैंगनीज है जो रत्न सुगिलाइट में रंग के लिए जिम्मेदार है।

APPEARANCE

मैंगनीज एक कठोर, भंगुर, चांदी जैसी धातु है।

SUPERHERO PERSONA

"स्टील स्टेबलाइजर, स्टील उत्पादन का गुमनाम नायक, इसे मजबूत और व्यावहारिक बनाने के लिए आवश्यक है।"

EVERYDAY CONNECTION

मैंगनीज रेल पटरी की स्टील पटरियों में पाया जाता है।

POP CULTURE

मैंगनीज उत्तरजीविता वीडियो गेम में क्राफ्टिंग के लिए आवश्यक एक सामान्य संसाधन है।

मैंगनीज: इस्पात निर्माता की धातु

मैंगनीज एक कठोर, भंगुर, चांदी जैसी धातु है। अपने आप में यह अधिकांश उपयोगों के लिए बहुत नाजुक है, लेकिन जब इसे अन्य तत्वों के साथ मिलाया जाता है, तो यह उद्योग में सबसे महत्वपूर्ण धातुओं में से एक बन जाती है—विशेषकर इस्पात निर्माण में।

मैंगनीज इतना मूल्यवान क्यों है?

मैंगनीज की मुख्य भूमिका एक मिश्रधातु के रूप में है, जो अन्य धातुओं की शक्ति, स्थायित्व और प्रदर्शन को बढ़ाता है।

इस्पात उत्पादन: साधारण इस्पात में आमतौर पर लगभग 1% मैंगनीज होता है। यह छोटी सी मात्रा शक्ति बढ़ाती है, कार्यक्षमता में सुधार करती है, और घिसाव के प्रति प्रतिरोधक क्षमता को बढ़ाती है।

मैंगनीज इस्पात: लगभग 13% मैंगनीज युक्त मिश्रधातु असाधारण रूप से मजबूत होती है। इसका उपयोग रेलवे पटरियों, राइफल की नालों, जेल की सलाखों और तिजोरियों में किया जाता है—एसे अनुप्रयोगों में जहाँ स्थायित्व महत्वपूर्ण होता है।

एल्युमीनियम मिश्रधातु: एल्युमीनियम में केवल 1.5% मैंगनीज मिलाने से इसकी संक्षारण प्रतिरोधकता में उल्लेखनीय वृद्धि होती है, यही कारण है कि इसका उपयोग पेय पदार्थों के डिब्बों में किया जाता है।

मैंगनीज के अन्य उपयोग:

मैंगनीज डाइऑक्साइड (MnO₂) उत्प्रेरक, रबर योजक और लौह अशुद्धियों से हरे रंग के काँच के रंग-विरंजन के रूप में कार्य करता है।

मैंगनीज सल्फेट का व्यापक रूप से उर्वरकों, कवकनाशी और चीनी मिट्टी के बर्तनों में उपयोग किया जाता है।

जीवन के लिए आवश्यक

मैंगनीज सभी जीवित प्राणियों के लिए महत्वपूर्ण है। यह कई एंजाइमों का निर्माण खंड है, जिसमें प्रकाश संश्लेषण के दौरान जल अणुओं को विभाजित करने वाला एंजाइम भी शामिल है—एक ऐसी प्रक्रिया जो वायुमंडल में ऑक्सीजन छोड़ती है। मैंगनीज के बिना, प्रकाश संश्लेषण (और स्वयं जीवन) संभव नहीं हो सकता।

मनुष्यों के शरीर में लगभग 12 मिलीग्राम मैंगनीज होता है, जो मुख्यतः मेवों, साबुत अनाज और चाय जैसे खाद्य पदार्थों से प्राप्त होता है। यह स्वस्थ हड्डियों का समर्थन करता है और शरीर को विटामिन B1 के प्रसंस्करण में मदद करता है।

प्राकृतिक प्रचुरता और इतिहास

मैंगनीज पृथ्वी की पपड़ी में पाँचवीं सबसे प्रचुर धातु है। यह सबसे अधिक पायरोलुसाइट (MnO₂) और रोडोक्रोसाइट (MnCO₃) खनिजों में पाया जाता है। आज, मैंगनीज का उत्पादन मुख्यतः इसके ऑक्साइड को अन्य धातुओं के साथ अपचयित करके या मैंगनीज सल्फेट के विद्युत अपघटन द्वारा किया जाता है। समुद्र तल पर बिखरे मैंगनीज पिंडों में भी इसके विशाल भंडार मौजूद हैं।

प्रारंभिक उपयोग: प्रागैतिहासिक गुफा चित्रकारों ने पायरोलुसाइट का उपयोग काले रंगद्रव्य के रूप में किया था। सदियों बाद, काँच निर्माताओं ने काँच से हरे रंग का रंग हटाने के लिए इसका उपयोग किया।

खोज (1774): स्वीडिश रसायनज्ञ जोहान गॉटलिब गाहन ने पायरोलुसाइट से मैंगनीज धातु को सफलतापूर्वक पृथक किया, जिससे यह साबित हुआ कि यह एक अलग तत्व था - एक ऐसा संदेह जिस पर पहले के वैज्ञानिकों को लंबे समय से संदेह था।