

25

Mn

Manganese

54.938

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?

- ইস্পাত তৈরির জন্য এটি অপরিহার্য এবং এত গুরুত্বপূর্ণ যে এটি ছাড়া ইস্পাত তৈরি করা প্রায় অসম্ভব; এটি অক্সিজেন এবং সালফার অপসারণ করে এবং শক্তি যোগ করে।
- 30,000 বছর আগের গুহাচিত্রগুলি ম্যাঙ্গানিজ অক্সাইড থেকে কালো রঙ্গক ব্যবহার করে তৈরি করা হয়েছিল।
- এনজাইমগুলি সক্রিয় করতে এবং হাড়ের স্বাস্থ্যকে সমর্থন করার জন্য মানবদেহে ম্যাঙ্গানিজ একটি অপরিহার্য ট্রেস পুষ্টির প্রয়োজন।
- কিছু ব্যাকটেরিয়া ম্যাঙ্গানিজ বিপাক করে তাদের শক্তি পায়, যা পানির পাইপ আটকে রাখতে পারে।
- অ্যামিথিস্ট স্ফটিকগুলির সুন্দর বেগুনি রঙ লোহার অমেধ্য থেকে আসে, তবে এটি ম্যাঙ্গানিজ যা রত্নপাথরের সুজিলাইটের রঙের জন্য দায়ী।

APPEARANCE

ম্যাঙ্গানিজ একটি শক্ত, ভঙ্গুর, রূপালী ধাতু।

SUPERHERO PERSONA

"স্টিল স্টেবিলাইজার, ইস্পাত উৎপাদনের অজানা নায়ক, এটিকে শক্তিশালী এবং কার্যকর করার জন্য অপরিহার্য।"

EVERYDAY CONNECTION

ম্যাঙ্গানিজ একটি ট্রেনের ট্র্যাকের স্টিলের রেল পাওয়া যায়।

POP CULTURE

বেঁচে থাকার ভিডিও গেমগুলিতে কারুকাজ করার জন্য ম্যাঙ্গানিজ একটি সাধারণ সম্পদ।

ম্যাঙ্গানিজ: ইস্পাত প্রস্তুতকারকের ধাতু

ম্যাঙ্গানিজ একটি শক্ত, ভঙ্গুর, রূপালী ধাতু। এটি নিজেই বেশিরভাগ ব্যবহারের জন্য খুব ভঙ্গুর, কিন্তু অন্যান্য উপাদানের সাথে মিলিত হলে, এটি শিল্পের সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ ধাতুগুলির মধ্যে একটি হয়ে ওঠে—বিশেষ করে ইস্পাত তৈরিতে।

ম্যাঙ্গানিজ কেন এত মূল্যবান?

ম্যাঙ্গানিজের প্রধান ভূমিকা হল একটি সংকর ধাতু হিসেবে, যা অন্যান্য ধাতুর শক্তি, স্থায়িত্ব এবং কর্মক্ষমতা বৃদ্ধি করে।

ইস্পাত উৎপাদন: সাধারণ ইস্পাতে সাধারণত প্রায় ১% ম্যাঙ্গানিজ থাকে। এই সামান্য সংযোজন শক্তি বৃদ্ধি করে, কর্মক্ষমতা উন্নত করে এবং পরিধান প্রতিরোধ ক্ষমতা বৃদ্ধি করে।

ম্যাঙ্গানিজ ইস্পাত: প্রায় ১৩% ম্যাঙ্গানিজযুক্ত একটি সংকর ধাতু ব্যতিক্রমীভাবে শক্ত। এটি রেলপথ, রাইফেল ব্যারেল, জেলের বার এবং সেফের জন্য ব্যবহৃত হয়—এমন অ্যাপ্লিকেশন যেখানে স্থায়িত্ব অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ।

অ্যালুমিনিয়াম সংকর ধাতু: অ্যালুমিনিয়ামে মাত্র ১.৫% ম্যাঙ্গানিজ যোগ করলে এর ক্ষয় প্রতিরোধ ক্ষমতা উল্লেখযোগ্যভাবে উন্নত হয়, যে কারণে এটি পানীয়ের ক্যানে ব্যবহৃত হয়।

ম্যাঙ্গানিজের অন্যান্য ব্যবহার:

ম্যাঙ্গানিজ ডাই অক্সাইড (MnO₂) লোহার অমেধ্য দ্বারা সবুজ রঙ করা কাচের জন্য অনুঘটক, রাবার সংযোজনকারী এবং রঙিনকারী হিসেবে কাজ করে।

সার, ছত্রাকনাশক এবং সিরামিক তৈরিতে ম্যাঙ্গানিজ সালফেট ব্যাপকভাবে ব্যবহৃত হয়।

জীবনের জন্য অপরিহার্য

ম্যাঙ্গানিজ সকল জীবের জন্য অত্যাবশ্যিক। এটি অনেক এনজাইমের একটি বিস্তৃত ব্লক, যার মধ্যে সালোকসংশ্লেষণের সময় জলের অণুগুলিকে বিভক্ত করার জন্য দায়ী এনজাইমও রয়েছে - এমন একটি প্রক্রিয়া যা বায়ুমণ্ডলে অক্সিজেন ছেড়ে দেয়। ম্যাঙ্গানিজ ছাড়া, সালোকসংশ্লেষণ (এবং জীবন নিজেই) ঘটতে পারত না।

মানুষের শরীরে প্রায় ১২ মিলিগ্রাম ম্যাঙ্গানিজ থাকে, যা বেশিরভাগই বাদাম, গোটা শস্য এবং চা জাতীয় খাবার থেকে পাওয়া যায়। এটি সুস্থ হাড়কে সমর্থন করে এবং শরীরকে ভিটামিন B1 প্রক্রিয়াজাত করতে সাহায্য করে।

প্রাকৃতিক প্রাচুর্য এবং ইতিহাস

ম্যাঙ্গানিজ পৃথিবীর ভূত্বকের পঞ্চম সর্বাধিক প্রচুর ধাতু। এটি পাইরোলুসাইট (MnO₂) এবং রোডোক্রোসাইটে (MnCO₃) সবচেয়ে বেশি পাওয়া যায়। বর্তমানে, ম্যাঙ্গানিজ মূলত অন্যান্য ধাতুর সাথে এর অক্সাইড হ্রাস করে অথবা ম্যাঙ্গানিজ সালফেটকে তড়িৎ বিকিরণ করে উৎপাদিত হয়। সমুদ্রের তলদেশে ছড়িয়ে ছিটিয়ে থাকা ম্যাঙ্গানিজ নোডুলগুলিতেও এর বিশাল মজুদ রয়েছে।

প্রাগৈতিহাসিক ব্যবহার: প্রাগৈতিহাসিক গুহা চিত্রশিল্পীরা কালো রঙ্গক হিসেবে পাইরোলুসাইট ব্যবহার করতেন। কয়েক শতাব্দী পরে, কাচের নির্মাতারা কাচ থেকে সবুজ আভা অপসারণের জন্য এর উপর নির্ভর করেছিলেন।

আবিষ্কার (১৭৭৪): সুইডিশ রসায়নবিদ জোহান গটলিব গাহন পাইরোলুসাইট থেকে ম্যাঙ্গানিজ ধাতু সফলভাবে বিচ্ছিন্ন করে প্রমাণ করেছিলেন যে এটি একটি স্বতন্ত্র উপাদান ছিল - এই সন্দেহটি পূর্ববর্তী বিজ্ঞানীদের দীর্ঘদিন ধরেই ছিল।

thepredictable.in