



Key Properties

Atomic Mass	50.942
Category	Transition Metals
State at 20°C	solid
Melting Point	1910°C
Boiling Point	3407°C
Density	6.11
Electron Config	[Ar] 3d34s2
Electronegativity	1.63
Year Discovered	1801
Discovered By	Andrés Manuel del Río

Did You Know?

- এর রাসায়নিক যৌগগুলির সুন্দর, প্রাণবন্ত রঙের কারণে এর নামকরণ করা হয়েছিল স্ক্যান্ডিনেভিয়ান সৌন্দর্য ও উর্বরতার দেবী ভানাদাসের নামে।
- মডেল টি ফোর্ড বিখ্যাতভাবে আংশিকভাবে টেকসই ছিল কারণ এর চ্যাসিস একটি শক্তিশালী ভ্যানাডিয়াম ইস্পাত খাদ থেকে তৈরি করা হয়েছিল।
- স্টিলে অল্প পরিমাণে ভ্যানাডিয়াম যোগ করলে এর শক্তি, দৃঢ়তা এবং তাপ প্রতিরোধ ক্ষমতা নাটকীয়ভাবে বৃদ্ধি পায়।
- কিছু সামুদ্রিক স্কুয়ার্ট এবং মাশরুম তাদের পরিবেশ থেকে ভ্যানাডিয়ামের খুব বেশি ঘনত্ব জমা করে।
- এটি সালফিউরিক এসিড উৎপাদনে অনুঘটক হিসেবে ব্যবহৃত হয়।

APPEARANCE

একটি শক্ত, রূপালী-ধূসর, নমনীয় ধাতু।

SUPERHERO PERSONA

"স্টিল স্ট্রিংথেনার, এমন একজন নায়ক যিনি সরঞ্জামকে শক্ত এবং অলঙ্ঘনীয় করে তোলে।"

EVERYDAY CONNECTION

একটি টুলবক্সে একটি টেকসই রেশ বা স্ক্রু ড্রাইভার।

POP CULTURE

মার্ভেল মহাবিশ্বের কাল্পনিক সুপার-অ্যালাইন ভাইব্রানিয়ামের ম্যাট্রিক্সের একটি মূল উপাদান।

ভ্যানাডিয়াম: সংকর ধাতুর শক্ত ধাতু

ভ্যানাডিয়াম একটি চকচকে, রূপালী ধাতু যা ক্ষয় প্রতিরোধ করে এবং অতি-কঠিন ইস্পাত তৈরির জন্য সর্বাধিক পরিচিত। এর নামটি এসেছে সৌন্দর্য এবং উর্বরতার নর্স দেবী ভানাদিস থেকে, কারণ ভ্যানাডিয়াম যৌগগুলি অনেক উজ্জ্বল, রঙিন রাসায়নিক তৈরি করতে পারে।

ভ্যানাডিয়াম কেন কার্যকর?

ভ্যানাডিয়ামের শক্তি নিহিত রয়েছে সাধারণ ধাতুগুলিকে অতি-শক্তিশালী সংকর ধাতুতে রূপান্তর করার ক্ষমতার মধ্যে:

ইস্পাত উৎপাদন: প্রায় 80% ভ্যানাডিয়াম ইস্পাত সংকর ধাতুতে যায়। এমনকি 1% এরও কম যোগ করলে ইস্পাত অনেক শক্তিশালী এবং আরও বেশি শক-প্রতিরোধী হয়। ভ্যানাডিয়াম ইস্পাত বর্ম প্রলেপ, সরঞ্জাম, অক্ষ এবং ক্র্যাঙ্কশ্যাফ্টের জন্য ব্যবহৃত হয়।

পারমাণবিক চুল্লি: ভ্যানাডিয়াম সংকর ধাতু পারমাণবিক চুল্লিতে কার্যকর কারণ তারা সহজেই নিউট্রন শোষণ করে না, যা তাদের নিরাপদ এবং আরও দক্ষ করে তোলে।

অনুঘটক এবং রঞ্জক পদার্থ: ভ্যানাডিয়াম(V) অক্সাইড রাসায়নিক উৎপাদনে একটি গুরুত্বপূর্ণ অনুঘটক এবং সিরামিক এবং কাচ রঙ করার জন্য রঞ্জক পদার্থ হিসেবেও ব্যবহৃত হয়। ভ্যানাডিয়াম যৌগগুলি এমনকি অতিপরিবাহী চুম্বক তৈরিতেও ব্যবহৃত হয়।

জৈবিক ভূমিকা এবং প্রাকৃতিক প্রাচুর্য

ভ্যানাডিয়াম একটি অপরিহার্য ট্রেস উপাদান - আমাদের দেহের এটির খুব সামান্য পরিমাণ প্রয়োজন, তবে খুব বেশি পরিমাণে বিষাক্ত হতে পারে।

এটি ভ্যানাডিনাইট এবং কার্নেটাইট সহ প্রায় 65 টি বিভিন্ন খনিজ পদার্থে পাওয়া যায়, পাশাপাশি কিছু লৌহ আকরিক এবং অপরিশোধিত তেলেও পাওয়া যায়। একটি বিশেষ চাপ পাত্র ক্যালসিয়ামের সাথে ভ্যানাডিয়াম অক্সাইড হ্রাস করে বিশুদ্ধ ভ্যানাডিয়াম ধাতু তৈরি করা হয়।

আবিষ্কারের ইতিহাস

ভ্যানাডিয়াম দুবার আবিষ্কৃত হওয়ার অস্বাভাবিক সম্মান অর্জন করেছেন:

1801 - প্রথম আবিষ্কার: স্প্যানিশ-মেক্সিকান রসায়নবিদ আন্দ্রেস ম্যানুয়েল ডেল রিও বাদামী সীসা নামক একটি খনিজ পদার্থে একটি নতুন উপাদান সনাক্ত করেছিলেন। তিনি ফ্রান্সে নমুনা পাঠিয়েছিলেন, কিন্তু অন্যান্য রসায়নবিদরা ভুল করে ভেবেছিলেন এটি ক্রোমিয়াম।

১৮৩১ - পুনঃআবিষ্কার: সুইডিশ রসায়নবিদ নিলস গ্যাব্রিয়েল সেফস্ট্রোম লোহাতে এটি পুনঃআবিষ্কার করেন এবং প্রমাণ করেন যে এটি একটি নতুন মৌল, যার নাম দেন ভ্যানাডিয়াম।

১৮৬৯ - বিশুদ্ধ ধাতু: ইংরেজ রসায়নবিদ হেনরি রোস্কো অবশেষে বিশুদ্ধ ভ্যানাডিয়াম তৈরি করেন, যা দেখায় যে পূর্ববর্তী নমুনাগুলি দূষিত ছিল।