

20

Ca

Calcium
40.078**Key Properties**

Atomic Mass	40.078
Category	Alkaline Earth Metals
State at 20°C	solid
Melting Point	842°C
Boiling Point	1484°C
Density	1.55
Electron Config	[Ar] 4s2
Electronegativity	1.0
Year Discovered	1808
Discovered By	Humphry Davy

Did You Know?

- यह मानव शरीर में सबसे प्रचुर मात्रा में पाई जाने वाली धातु है, जो हमारे शरीर के वजन का लगभग 1.5% बनाती है, इसका 99% हिस्सा हड्डियों और दांतों में जमा होता है।
- चूना पत्थर, संगमरमर और चाक सभी कैल्शियम कार्बोनेट के विभिन्न रूप हैं।
- मूंगा चट्टानों और कई समुद्री जीवों के खोल कैल्शियम कार्बोनेट से बने होते हैं।
- प्राचीन मिस्र और रोमनों द्वारा उपयोग किए जाने वाले सीमेंट और मोर्टार के प्रारंभिक रूप चूना पत्थर (कैल्शियम कार्बोनेट) को गर्म करने पर आधारित थे।
- शुद्ध होने पर, कैल्शियम एक अपेक्षाकृत नरम, चांदी जैसी धातु है जो हवा और पानी के साथ प्रतिक्रिया करती है।

APPEARANCE

एक अपेक्षाकृत नरम, चांदी-सफेद धातु।

SUPERHERO PERSONA

"बोन बिल्लर, वह नायक जो हमारे शरीर और इमारतों के लिए मजबूत ढांचा प्रदान करता है।"

EVERYDAY CONNECTION

ब्लैकबोर्ड पर इस्तेमाल होने वाली चॉक या फुटपाथ में इस्तेमाल होने वाला सीमेंट।

POP CULTURE

वह तत्व जो जैक स्केलिंगटन जैसे प्रतिष्ठित कंकालों की हड्डियों का निर्माण करता है।

कैल्शियम का अवलोकन

कैल्शियम एक मुलायम, चांदी-सफेद क्षारीय मृदा धातु है जो हवा में जल्दी धूमिल हो जाती है और पानी के साथ अभिक्रिया करती है। हालाँकि यह शुद्ध तत्व प्रयोगशालाओं के बाहर बहुत कम पाया जाता है, लेकिन इसके यौगिक प्रचुर मात्रा में और अपरिहार्य हैं। निर्माण सामग्री से लेकर जैविक प्रक्रियाओं तक, कैल्शियम उद्योग और जीवन दोनों के लिए सबसे महत्वपूर्ण तत्वों में से एक है।

कैल्शियम के उपयोग

कैल्शियम के अधिकांश उपयोग शुद्ध धातु के बजाय इसके यौगिकों से आते हैं:

निर्माण: चूना पत्थर (CaCO₃) एक प्रमुख निर्माण सामग्री है। गर्म करने पर, यह बिना बुझा चूना (CaO) बनाता है, जो पानी के साथ अभिक्रिया करके बुझा चूना (Ca(OH)₂) बनाता है। बुझा चूना सीमेंट बनाने के लिए आवश्यक है, और जब इसे रेत के साथ मिलाया जाता है, तो यह पारंपरिक चूने का प्लास्टर बनाता है।

चिकित्सा: जिप्सम (CaSO₄·2H₂O), जिसे प्लास्टर ऑफ पेरिस भी कहा जाता है, का उपयोग टूटी हड्डियों को जोड़ने वाले प्लास्टर बनाने के लिए किया जाता है।

कृषि और जल उपचार: बुझा हुआ चूना अम्लीय मिट्टी को बेअसर करने के लिए कृषि भूमि में डाला जाता है और जल उपचार में pH स्तर को समायोजित करने के लिए इसका उपयोग किया जाता है।

धातुकर्म: पिघले हुए लोहे से अशुद्धियाँ दूर करने के लिए इस्पात निर्माण में कैल्शियम यौगिकों का उपयोग किया जाता है।

धातु उत्पादन: शुद्ध कैल्शियम यूरेनियम, ज़िरकोनियम और थोरियम जैसी प्रतिक्रियाशील धातुओं के निष्कर्षण में अपचायक के रूप में कार्य करता है।

कैल्शियम की प्राकृतिक उपस्थिति और उत्पादन

कैल्शियम पृथ्वी की पपड़ी का लगभग 4.1% हिस्सा बनाता है, जो इसे पाँचवाँ सबसे प्रचुर तत्व बनाता है। यह कभी भी शुद्ध रूप में नहीं पाया जाता है, लेकिन चूना पत्थर, जिप्सम और फ्लोराइट जैसे खनिजों में पाया जाता है।

शुद्ध कैल्शियम को पहली बार 1808 में सर हम्फ्री डेवी द्वारा पृथक किया गया था, जिन्होंने इस तत्व को अलग करने के लिए चूने और मरकरी ऑक्साइड के मिश्रण पर विद्युत अपघटन का उपयोग किया था।

कैल्शियम का इतिहास

18वीं शताब्दी: फ्रांसीसी रसायनज्ञ एंटोनी लावोज़ियर ने चूने को "मिट्टी" के रूप में वर्गीकृत किया, लेकिन उन्हें संदेह था कि यह किसी अज्ञात तत्व का ऑक्साइड है।

1808 - पृथक्करण: अंग्रेज रसायनज्ञ हम्फ्री डेवी ने विद्युत अपघटन द्वारा कैल्शियम धातु का सफलतापूर्वक पृथक्करण किया और इसे एक नए तत्व के रूप में पुष्टि की।

कैल्शियम की जैविक भूमिका

कैल्शियम जीवन के लिए आवश्यक है। मनुष्यों में, यह हड्डियों और दांतों का प्राथमिक घटक है, और एक औसत वयस्क शरीर में लगभग 1 किलोग्राम कैल्शियम होता है, जो मुख्यतः कंकाल में कैल्शियम फॉस्फेट के रूप में होता है। बच्चों, किशोरों और गर्भवती महिलाओं के लिए वृद्धि और विकास को बढ़ावा देने के लिए पर्याप्त कैल्शियम का सेवन महत्वपूर्ण है। कैल्शियम मांसपेशियों के संकुचन, रक्त के थक्के जमने और तंत्रिका संकेतन में भी महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है।

thepredictable.in