

14
Si
Silicon
28.085

Key Properties

Atomic Mass	28.085
Category	Metalloids
State at 20°C	solid
Melting Point	1414°C
Boiling Point	3265°C
Density	2.329
Electron Config	[Ne] 3s23p2
Electronegativity	1.9
Year Discovered	1824
Discovered By	Jöns Jacob Berzelius

Did You Know?

- 1 यह पृथ्वी की पपड़ी में (ऑक्सीजन के बाद) दूसरा सबसे प्रचुर तत्व है, जो इसके द्रव्यमान का 28% से अधिक बनाता है।
- 2 सिलिकॉन अधिकांश अर्धचालकों का आवश्यक घटक है, जो आधुनिक इलेक्ट्रॉनिक्स और कंप्यूटर चिप का आधार बनाता है, जिससे \
- 3 कार्टज, पृथ्वी पर सबसे आम खनिजों में से एक, सिलिकॉन और ऑक्सीजन (सिलिकॉन डाइऑक्साइड) का एक यौगिक है।
- 4 डायटम, एक प्रकार का शैवाल, सिलिका से अपनी जटिल, कांच जैसी कोशिका भित्ति बनाते हैं।
- 5 शुद्ध सिलिकॉन का उपयोग उन वेफर्स को बनाने के लिए किया जाता है जिन पर एकीकृत सर्किट मुद्रित होते हैं।

APPEARANCE

नीले-भूरे धात्विक चमक वाला एक कठोर, भंगुर क्रिस्टलीय ठोस।

SUPERHERO PERSONA

"डिजिटल डायनेमो, सभी आधुनिक प्रौद्योगिकी के केंद्र में नायक, बिजली की गति से जानकारी संसाधित करता है।"

EVERYDAY CONNECTION

आपके फ़ोन, लैपटॉप या गेमिंग कंसोल में कंप्यूटर चिप।

POP CULTURE

वैश्विक तकनीकी उद्योग के केंद्र 'सिलिकॉन वैली' का नाम।

सिलिकॉन: डिजिटल युग की नींव

सिलिकॉन एक नीला-धूसर अर्ध-धातु है जो शुद्ध करने पर चमकदार, धात्विक दिखाई देता है। यह पृथ्वी की पपड़ी में (ऑक्सीजन के बाद) दूसरा सबसे प्रचुर तत्व है और आधुनिक जीवन में एक बड़ी भूमिका निभाता है—हमारे पैरों के नीचे की रेत से लेकर हमारे कंप्यूटर में लगे माइक्रोचिप तक।

सिलिकॉन क्यों उपयोगी है?

सिलिकॉन की उपयोगिता इलेक्ट्रॉनिक्स में एक निर्माण सामग्री और अर्धचालक दोनों के रूप में इसकी भूमिका से आती है।

इलेक्ट्रॉनिक्स: अल्टाप्योर सिलिकॉन कंप्यूटर और माइक्रोइलेक्ट्रॉनिक्स उद्योग की रीढ़ है। इसका उपयोग माइक्रोचिप, ट्रांजिस्टर और सौर सेल में किया जाता है। डोपिंग (अन्य तत्वों की थोड़ी मात्रा मिलाना) नामक एक प्रक्रिया वैज्ञानिकों को इसके विद्युत गुणों को सटीकता से नियंत्रित करने की अनुमति देती है।

मिश्रधातु: एल्युमीनियम या लोहे के साथ मिश्रित, सिलिकॉन एल्युमीनियम-सिलिकॉन (कार इंजन के पुर्जों के लिए) और फेरो-सिलिकॉन (स्टील को मजबूत बनाने के लिए) जैसे मिश्रधातु बनाता है।

भवन एवं निर्माण: सिलिकॉन यौगिक रोज़मर्रा की सामग्रियों में प्रमुख हैं। सिलिका (रेत, कार्टज) और सिलिकेट (मिट्टी, ग्रेनाइट) कंक्रीट, सीमेंट और काँच के निर्माण खंड हैं।

सिलिकॉन: सिलिकॉन और ऑक्सीजन की लंबी श्रृंखलाएँ मिलकर सिलिकॉन बनाती हैं, जिनका उपयोग सीलेंट, स्नेहक, जलरोधक, सौंदर्य प्रसाधन और यहाँ तक कि हेयर कंडीशनर में भी किया जाता है।

अपघर्षक: सिलिकॉन कार्बाइड एक बहुत ही कठोर पदार्थ है जिसका उपयोग काटने, पीसने और पॉलिश करने के लिए किया जाता है।

जैविक भूमिका और प्राकृतिक प्रचुरता

सिलिकॉन पौधों के लिए आवश्यक है, यह उनकी कोशिका भित्ति को मजबूत बनाने में मदद करता है। जानवरों में, इसकी भूमिका कम स्पष्ट है, लेकिन ऐसा माना जाता है कि यह हड्डियों और संयोजी ऊतकों के लिए सहायक होता है। हालाँकि मूल सिलिकॉन विषैला नहीं होता, लेकिन कुछ सिलिकॉन यौगिक (जैसे एस्बेस्टस) कैंसरकारी होते हैं, और सिलिकेट धूल को साँस के माध्यम से अंदर लेने से सिलिकोसिस हो सकता है, जो एक गंभीर फेफड़ों की बीमारी है।

सिलिकॉन पृथ्वी की पपड़ी का लगभग 27.7% हिस्सा बनाता है। यह कभी भी शुद्ध तत्व के रूप में नहीं पाया जाता, बल्कि सिलिका (रेत, कार्टज) या सिलिकेट (ग्रेनाइट और मिट्टी जैसे खनिज) के रूप में पाया जाता है। शुद्ध सिलिकॉन, रेत को कार्बन के साथ विद्युत भट्टी में गर्म करके बनाया जाता है।

खोज का इतिहास

प्रागैतिहासिक उपयोग: प्रारंभिक मानव ने चकमक पत्थर (सिलिका) से तीखे औज़ार बनाए। प्राचीन सभ्यताओं ने रेत से काँच बनाना सीखा, बिना यह जाने कि सिलिकॉन इसका मुख्य घटक है।

1824 - खोज: स्वीडिश रसायनज्ञ जॉस जैकब बर्ज़ेलियस ने पोटेशियम फ्लोरोसिलिकेट को पोटेशियम के साथ गर्म करके अपेक्षाकृत शुद्ध सिलिकॉन पाउडर अलग किया, जिससे अंततः यह साबित हुआ कि सिलिकॉन एक अलग तत्व है।