

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?

- हा पृथ्वीच्या कवचामध्ये (ऑक्सिजन नंतर) दुसरा सर्वात मुबलक घटक आहे, जो त्याच्या वस्तुमानाच्या 28% पेक्षा जास्त आहे.
- सिलिकॉन हा बहुतेक अर्धसंवाहकांचा आवश्यक घटक आहे, जो आधुनिक इलेक्ट्रॉनिक्स आणि संगणक चिप्सचा आधार बनतो, ज्यामुळे \
- कार्बन, पृथ्वीवरील सर्वात सामान्य खनिजांपैकी एक, सिलिकॉन आणि ऑक्सिजन (सिलिकॉन डायऑक्साइड) यांचे संयुग आहे.
- डायटॉम्स, एक प्रकारचा शैवाल, सिलिकामधून त्यांच्या गुंतागुंतीच्या, काचेच्या पेशींच्या भिंती तयार करतात.
- इंटिग्रेटेड सर्किट्स मुद्रित केलेले वेफर्स तयार करण्यासाठी शुद्ध सिलिकॉनचा वापर केला जातो.

### APPEARANCE

निव्या-राखाडी धातूच्या चमकासह कठोर, ठिसूळ स्फटिकयुक्त घन.

### SUPERHERO PERSONA

"डिजिटल डायनॅमो, सर्व आधुनिक तंत्रज्ञानाच्या केंद्रस्थानी असलेला नायक, विजेच्या वेगाने माहितीवर प्रक्रिया करतो."

### EVERYDAY CONNECTION

तुमच्या फोन, लॅपटॉप किंवा गेमिंग कन्सोलमधील कॉम्प्युटर चिप.

### POP CULTURE

'सिलिकॉन व्हॅली'चे नाव, जागतिक तंत्रज्ञान उद्योगाचे केंद्र.

## सिलिकॉन: डिजिटल युगाचा पाया

सिलिकॉन हा निव्या-राखाडी रंगाचा अर्ध-धातू आहे जो शुद्ध केल्यावर चमकदार, धातूसारखा दिसतो. पृथ्वीच्या कवचात (ऑक्सिजन नंतर) हा दुसरा सर्वात मुबलक घटक आहे आणि आधुनिक जीवनात - आपल्या पायाखालील वाळूपासून ते आपल्या संगणकांमधील मायक्रोचिप्सपर्यंत - मोठी भूमिका बजावतो.

## सिलिकॉन उपयुक्त का आहे?

सिलिकॉनची उपयुक्तता इलेक्ट्रॉनिक्समध्ये बांधकाम साहित्य आणि अर्धसंवाहक या दोन्ही भूमिकांमुळे येते.

इलेक्ट्रॉनिक्स: अल्पायुअर सिलिकॉन हा संगणक आणि मायक्रोइलेक्ट्रॉनिक्स उद्योगाचा कणा आहे. तो मायक्रोचिप्स, ट्रान्झिस्टर आणि सौर पेशींमध्ये वापरला जातो. डोपिंग नावाची प्रक्रिया (इतर घटकांची थोडीशी मात्रा जोडणे) शास्त्रज्ञांना त्याचे विद्युत गुणधर्म अचूकतेने नियंत्रित करण्यास अनुमती देते.

मिश्रधातू: अॅल्युमिनियम किंवा लोखंडासह मिसळून, सिलिकॉन अॅल्युमिनियम-सिलिकॉन (कार इंजिनच्या भागांसाठी) आणि फेरो-सिलिकॉन (स्टील मजबूत करण्यासाठी) सारखे मिश्रधातू बनवते.

बांधकाम आणि बांधकाम: सिलिकॉन संयुगे दैनंदिन साहित्यावर वर्चस्व गाजवतात. सिलिका (वाळू, कार्बन) आणि सिलिकेट्स (चिकणमाती, ग्रॅनाइट) हे काँक्रीट, सिमेंट आणि काचेचे बिल्डिंग ब्लॉक्स आहेत.

सिलिकॉन: सिलिकॉन आणि ऑक्सिजनच्या लांब साखळ्या सिलिकॉन बनवतात, ज्याचा वापर सीलंट, स्नेहक, वॉटरप्रूफिंग, सौंदर्यप्रसाधने आणि अगदी केसांच्या कंडिशनरमध्ये केला जातो.

अॅब्रेसिव्ह: सिलिकॉन कार्बाइड हे कापण्यासाठी, पीसण्यासाठी आणि पॉलिश करण्यासाठी वापरले जाणारे एक अतिशय कठीण साहित्य आहे.

## जैविक भूमिका आणि नैसर्गिक विपुलता

सिलिकॉन वनस्पतींसाठी आवश्यक आहे, त्यांच्या पेशी भिंती मजबूत करण्यास मदत करते. प्राण्यांमध्ये, त्याची भूमिका कमी स्पष्ट आहे, परंतु ते हाडे आणि संयोजी ऊतींना मदत करते असे मानले जाते. मूलभूत सिलिकॉन विषारी नसले तरी, काही सिलिकॉन संयुगे (जसे की एस्बेस्टोस) कर्करोगजन्य असतात आणि सिलिकेट धूळ श्वास घेतल्याने सिलिकोसिस होऊ शकतो, जो फुफ्फुसांचा एक गंभीर आजार आहे.

सिलिकॉन पृथ्वीच्या कवचाच्या सुमारे २७.७% भाग बनवतो. ते कधीही शुद्ध घटक म्हणून आढळत नाही, तर त्याऐवजी सिलिका (वाळू, कार्बन) किंवा सिलिकेट्स (ग्रॅनाइट आणि चिकणमातीसारखे खनिजे) म्हणून आढळते. विद्युत भट्टीत कार्बनसह वाळू गरम करून शुद्ध सिलिकॉन बनवले जाते.

## शोधाचा इतिहास

प्रागैतिहासिक उपयोग: सुरुवातीच्या मानवांनी चकमक दगड (सिलिका) पासून तीक्ष्ण हत्यारे बनवली. प्राचीन संस्कृतींनी वाळूपासून काच बनवायला शिकले, सिलिकॉन हा मुख्य घटक आहे हे त्यांना कळले नाही.

१८२४ - शोध: स्वीडिश रसायनशास्त्रज्ञ जोन्स जेकब बर्झेलियस यांनी पोर्टेशियम फ्लोरोसिलिकेट पोर्टेशियमसह गरम करून तुलनेने शुद्ध सिलिकॉन पावडर वेगळे केले, शेवटी सिलिकॉन हा एक वेगळा घटक असल्याचे सिद्ध झाले.