Silicon (Si)

Element 14 — Complete Summary

theperiodictable.in

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. તે પૃથ્વીના પોપડામાં (ઓક્સિજન પછી) બીજા નંબરનું સૌથી વધુ વિપુલ તત્વ છે, જે તેના સમૂહના 28% કરતા વધારે છે.
2. સિલિકોન એ મોટાભાગના સેમિકન્ડક્ટરનો આવશ્યક ઘટક છે, જે આધુનિક ઇલેક્ટ્રોનિક્સ અને કોમ્પ્યુટર ચિપ્સનો આધાર બનાવે છે, જેનું નામ \
3. ક્વાર્ટ્ઝ, પૃથ્વી પરના સૌથી સામાન્ય ખનિજોમાંનું એક, સિલિકોન અને ઓક્સિજન (સિલિકોન ડાયોક્સાઇડ)નું સંયોજન છે.
4. ડાયટોમ્સ, શેવાળનો એક પ્રકાર, સિલિકામાંથી તેમની જટિલ, કાચની કોષની દિવાલો બનાવે છે.
5. શુદ્ધ સિલિકોનનો ઉપયોગ વેફર્સ બનાવવા માટે થાય છે જેના પર ઇન્ટિગ્રેટેડ સર્કિટ પ્રિન્ટ થાય છે.

APPEARANCE
વાદળી-ગ્રે મેટાલિક ચમક સાથે સખત, બરડ સ્ફટિકીય ઘન.

SUPERHERO PERSONA
"ડિજિટલ ડાયનેમો, તમામ આધુનિક ટેક્નોલોજીના હાર્દમાં હીરો, વીજળીની ઝડપે માહિતીની પ્રક્રિયા કરે છે."

EVERYDAY CONNECTION
તમારા ફોન, લેપટોપ અથવા ગેમિંગ કન્સોલમાં કમ્પ્યુટર ચિપ.

POP CULTURE
વૈશ્વિક ટેક ઉદ્યોગનું કેન્દ્ર 'સિલિકોન વેલી'નું નામ.

સિલિકોન: ડિજિટલ યુગનો પાયો

સિલિકોન વાદળી-ગ્રે અર્ધ-ધાતુ છે જે શુદ્ધ કરવામાં આવે ત્યારે ચળકતી, ધાતુ જેવી દેખાય છે. તે પૃથ્વીના પોપડામાં (ઓક્સિજન પછી) બીજા ક્રમનું સૌથી વધુ વિપુલ તત્વ છે અને આધુનિક જીવનમાં - આપણા પગ નીચેની રેતીથી લઈને આપણા કમ્પ્યુટર્સમાં માઇક્રોચિપ્સ સુધી - એક વિશાળ ભૂમિકા ભજવે છે.

સિલિકોન શા માટે ઉપયોગી છે?

સિલિકોનની ઉપયોગીતા ઇલેક્ટ્રોનિક્સમાં બાંધકામ સામગ્રી અને સેમિકન્ડક્ટર બંને તરીકેની તેની ભૂમિકામાંથી આવે છે.

ઇલેક્ટ્રોનિક્સ: અલ્ટ્રાપ્યુર સિલિકોન કમ્પ્યુટર અને માઇક્રોઇલેક્ટ્રોનિક્સ ઉદ્યોગનો આધાર છે. તેનો ઉપયોગ માઇક્રોચિપ્સ, ટ્રાન્ઝિસ્ટર અને સૌર કોષોમાં થાય છે. ડોપિંગ નામની પ્રક્રિયા (અન્ય તત્વોની થોડી માત્રા ઉમેરીને) વૈજ્ઞાનિકોને તેના વિદ્યુત ગુણધર્મોને ચોકસાઈ સાથે નિયંત્રિત કરવાની મંજૂરી આપે છે.

એલોય: એલ્યુમિનિયમ અથવા આયર્ન સાથે મિશ્રિત, સિલિકોન એલ્યુમિનિયમ-સિલિકોન (કાર એન્જિનના ભાગો માટે) અને ફેરો-સિલિકોન (સ્ટીલને મજબૂત બનાવવા માટે) જેવા એલોય બનાવે છે.

મકાન અને બાંધકામ: સિલિકોન સંયોજનો રોજિંદા સામગ્રી પર પ્રભુત્વ ધરાવે છે. સિલિકા (રેતી, ક્વાર્ટ્ઝ) અને સિલિકેટ્સ (માટી, ગ્રેનાઇટ) કોંક્રિટ, સિમેન્ટ અને કાચના બિલ્ડીંગ બ્લોક્સ છે.

સિલિકોન્સ: સિલિકોન અને ઓક્સિજનની લાંબી સાંકળો સિલિકોન્સ બનાવે છે, જેનો ઉપયોગ સીલંટ, લુબ્રિકન્ટ્સ, વોટરપ્રૂફિંગ, કોસ્મેટિક્સ અને વાળના કન્ડિશનરમાં પણ થાય છે.

ઘર્ષક: સિલિકોન કાર્બાઇડ કાપવા, પીસવા અને પોલિશ કરવા માટે વપરાતી ખૂબ જ કઠિન સામગ્રી છે.

જૈવિક ભૂમિકા અને કુદરતી વિપુલતા

સિલિકોન છોડ માટે જરૂરી છે, જે તેમની કોષ દિવાલોને મજબૂત બનાવવામાં મદદ કરે છે. પ્રાણીઓમાં, તેની ભૂમિકા ઓછી સ્પષ્ટ છે, પરંતુ તે હાડકા અને જોડાયેલી પેશીઓમાં મદદ કરે છે તેવું માનવામાં આવે છે. જ્યારે તત્વ સિલિકોન બિન-ઝેરી છે, ત્યારે કેટલાક સિલિકોન સંયોજનો (જેમ કે એસ્બેસ્ટોસ) કાર્સિનોજેનિક છે, અને સિલિકેટ ધૂળ શ્વાસમાં લેવાથી સિલિકોસિસ થઈ શકે છે, જે ફેફસાનો ગંભીર રોગ છે.

સિલિકોન પૃથ્વીના પોપડાનો લગભગ 27.7% ભાગ બનાવે છે. તે ક્યારેય શુદ્ધ તત્વ તરીકે જોવા મળતું નથી, પરંતુ તેના બદલે સિલિકા (રેતી, ક્વાર્ટ્ઝ) અથવા સિલિકેટ્સ (ગ્રેનાઇટ અને માટી જેવા ખનિજો) તરીકે જોવા મળે છે. ઇલેક્ટ્રિક ભઠ્ઠીમાં કાર્બન સાથે રેતી ગરમ કરીને શુદ્ધ સિલિકોન બનાવવામાં આવે છે.

શોધનો ઇતિહાસ

પ્રાગૈતિહાસિક ઉપયોગો: શરૂઆતના માનવોએ ચકમક (સિલિકા) માંથી તીક્ષ્ણ ઓજારો બનાવ્યા. પ્રાચીન સંસ્કૃતિઓએ રેતીમાંથી કાચ બનાવવાનું શીખ્યા, પરંતુ તેમને ખ્યાલ નહોતો કે સિલિકોન મુખ્ય ઘટક છે.

૧૮૨૪ - શોધ: સ્વીડિશ રસાયણશાસ્ત્રી જોન્સ જેકબ બર્ઝેલિયસે પોટેશિયમ ફ્લોરોસિલિકેટને પોટેશિયમ સાથે ગરમ કરીને પ્રમાણમાં શુદ્ધ સિલિકોન પાવડર અલગ કર્યો, આખરે સાબિત થયું કે સિલિકોન એક અલગ તત્વ છે.

© 2026 theperiodictable.in — Free educational resource