Pt

Silicon (Si)

Element 14 — Complete Summary

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. ఇది భూమి యొక్క క్రస్ట్‌లో (ఆక్సిజన్ తర్వాత) రెండవ అత్యంత సమృద్ధిగా ఉన్న మూలకం, దాని ద్రవ్యరాశిలో 28% పైగా ఉంది.
2. సిలికాన్ అనేది చాలా సెమీకండక్టర్లలో ముఖ్యమైన భాగం, ఇది ఆధునిక ఎలక్ట్రానిక్స్ మరియు కంప్యూటర్ చిప్‌ల ఆధారంగా \
3. క్వార్ట్జ్, భూమిపై అత్యంత సాధారణ ఖనిజాలలో ఒకటి, సిలికాన్ మరియు ఆక్సిజన్ (సిలికాన్ డయాక్సైడ్) సమ్మేళనం.
4. డయాటమ్స్, ఒక రకమైన ఆల్గే, సిలికా నుండి వాటి క్లిష్టమైన, గాజు కణ గోడలను నిర్మిస్తాయి.
5. ఇంటిగ్రేటెడ్ సర్క్యూట్‌లు ముద్రించబడే పొరలను తయారు చేయడానికి స్వచ్ఛమైన సిలికాన్ ఉపయోగించబడుతుంది.

APPEARANCE
నీలం-బూడిద మెటాలిక్ మెరుపుతో గట్టి, పెళుసుగా ఉండే స్ఫటికాకార ఘనం.

SUPERHERO PERSONA
"డిజిటల్ డైనమో, మెరుపు వేగంతో సమాచారాన్ని ప్రాసెస్ చేసే అన్ని ఆధునిక సాంకేతికతలకు ప్రధానమైన హీరో."

EVERYDAY CONNECTION
మీ ఫోన్, ల్యాప్‌టాప్ లేదా గేమింగ్ కన్సోల్‌లోని కంప్యూటర్ చిప్.

POP CULTURE
ప్రపంచ సాంకేతిక పరిశ్రమకు కేంద్రమైన 'సిలికాన్ వ్యాలీ' పేరు.

సిలికాన్: డిజిటల్ యుగానికి పునాది

సిలికాన్ అనేది నీలం-బూడిద రంగు సెమీ-లోహం, ఇది శుద్ధి చేయబడినప్పుడు మెరిసే, లోహ రూపాన్ని కలిగి ఉంటుంది. ఇది భూమి యొక్క క్రస్ట్‌లో (ఆక్సిజన్ తర్వాత) రెండవ అత్యంత సమృద్ధిగా ఉండే మూలకం మరియు ఆధునిక జీవితంలో భారీ పాత్ర పోషిస్తుంది - మన పాదాల కింద ఇసుక నుండి మన కంప్యూటర్లలోని మైక్రోచిప్‌ల వరకు.

సిలికాన్ ఎందుకు ఉపయోగపడుతుంది?

సిలికాన్ యొక్క ఉపయోగం ఎలక్ట్రానిక్స్‌లో నిర్మాణ పదార్థంగా మరియు సెమీకండక్టర్‌గా దాని పాత్ర నుండి వస్తుంది.

ఎలక్ట్రానిక్స్: అల్ట్రాప్యూర్ సిలికాన్ కంప్యూటర్ మరియు మైక్రోఎలక్ట్రానిక్స్ పరిశ్రమకు వెన్నెముక. ఇది మైక్రోచిప్‌లు, ట్రాన్సిస్టర్‌లు మరియు సౌర ఘటాలలో ఉపయోగించబడుతుంది. డోపింగ్ (ఇతర మూలకాల యొక్క చిన్న మొత్తాలను జోడించడం) అనే ప్రక్రియ శాస్త్రవేత్తలు దాని విద్యుత్ లక్షణాలను ఖచ్చితత్వంతో నియంత్రించడానికి అనుమతిస్తుంది.

మిశ్రమాలు: అల్యూమినియం లేదా ఇనుముతో కలిపి, సిలికాన్ అల్యూమినియం–సిలికాన్ (కార్ ఇంజిన్ భాగాల కోసం) మరియు ఫెర్రో-సిలికాన్ (ఉక్కును బలోపేతం చేయడానికి) వంటి మిశ్రమాలను తయారు చేస్తుంది.

భవనం & నిర్మాణం: సిలికాన్ సమ్మేళనాలు రోజువారీ పదార్థాలలో ఆధిపత్యం చెలాయిస్తాయి. సిలికా (ఇసుక, క్వార్ట్జ్) మరియు సిలికేట్లు (క్లే, గ్రానైట్) కాంక్రీటు, సిమెంట్ మరియు గాజు యొక్క నిర్మాణ ఇటుకలు.

సిలికాన్లు: సిలికాన్ మరియు ఆక్సిజన్ యొక్క పొడవైన గొలుసులు సిలికాన్లను ఏర్పరుస్తాయి, వీటిని సీలాంట్లు, కందెనలు, వాటర్‌ప్రూఫింగ్, సౌందర్య సాధనాలు మరియు హెయిర్ కండిషనర్లలో కూడా ఉపయోగిస్తారు.

అబ్రాసివ్లు: సిలికాన్ కార్బైడ్ అనేది కత్తిరించడం, గ్రైండింగ్ చేయడం మరియు పాలిష్ చేయడానికి ఉపయోగించే చాలా గట్టి పదార్థం.

జీవ పాత్ర & సహజ సమృద్ధి

సిలికాన్ మొక్కలకు చాలా అవసరం, వాటి కణ గోడలను బలోపేతం చేయడంలో సహాయపడుతుంది. జంతువులలో, దాని పాత్ర అంత స్పష్టంగా లేదు, కానీ ఇది ఎముక మరియు బంధన కణజాలానికి సహాయపడుతుందని భావిస్తున్నారు. ఎలిమెంటల్ సిలికాన్ విషపూరితం కానప్పటికీ, కొన్ని సిలికాన్ సమ్మేళనాలు (ఆస్బెస్టాస్ వంటివి) క్యాన్సర్ కారకమైనవి మరియు సిలికేట్ ధూళిని పీల్చడం వల్ల సిలికోసిస్ వస్తుంది, ఇది తీవ్రమైన ఊపిరితిత్తుల వ్యాధి.

సిలికాన్ భూమి యొక్క క్రస్ట్‌లో దాదాపు 27.7% ఉంటుంది. ఇది ఎప్పుడూ స్వచ్ఛమైన మూలకంగా కనుగొనబడదు, బదులుగా సిలికా (ఇసుక, క్వార్ట్జ్) లేదా సిలికేట్లు (గ్రానైట్ మరియు బంకమట్టి వంటి ఖనిజాలు) గా కనుగొనబడదు. విద్యుత్ కొలిమిలో కార్బన్‌తో ఇసుకను వేడి చేయడం ద్వారా స్వచ్ఛమైన సిలికాన్ తయారు చేయబడుతుంది.

ఆవిష్కరణ చరిత్ర

చరిత్రపూర్వ ఉపయోగాలు: తొలి మానవులు చెకుముకిరాయి (సిలికా) నుండి పదునైన పనిముట్లను తయారు చేశారు. సిలికాన్ కీలకమైన పదార్థం అని గ్రహించకుండానే, పురాతన నాగరికతలు ఇసుక నుండి గాజును తయారు చేయడం నేర్చుకున్నాయి.

1824 – ఆవిష్కరణ: స్వీడిష్ రసాయన శాస్త్రవేత్త జాన్స్ జాకబ్ బెర్జెలియస్ పొటాషియం ఫ్లోరోసిలికేట్‌ను పొటాషియంతో వేడి చేయడం ద్వారా సాపేక్షంగా స్వచ్ఛమైన సిలికాన్ పౌడర్‌ను వేరు చేసి, చివరకు సిలికాన్ ఒక ప్రత్యేకమైన మూలకం అని నిరూపించాడు.

© 2026 theperiodictable.in — Free educational resource