Pt

Calcium (Ca)

Element 20 — Complete Summary

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?

1. તે માનવ શરીરમાં સૌથી વધુ વિપુલ પ્રમાણમાં ધાતુ છે, જે આપણા શરીરના વજનના લગભગ 1.5% બનાવે છે, જેમાંથી 99% હાડકાં અને દાંતમાં સંગ્રહિત છે.
2. ચૂનાનો પત્થર, આરસ અને ચાક એ બધા કેલ્શિયમ કાર્બોનેટના વિવિધ સ્વરૂપો છે.
3. કોરલ રીફ્સ અને ઘણા દરિયાઈ જીવોના શેલ કેલ્શિયમ કાર્બોનેટમાંથી બનેલા છે.
4. પ્રાચીન ઇજિપ્તવાસીઓ અને રોમનો દ્વારા ઉપયોગમાં લેવાતા સિમેન્ટ અને મોર્ટારના પ્રારંભિક સ્વરૂપો ગરમ ચૂનાના પથ્થર (કેલ્શિયમ કાર્બોનેટ) પર આધારિત હતા.
5. જ્યારે શુદ્ધ હોય ત્યારે, કેલ્શિયમ પ્રમાણમાં નરમ, ચાંદીની ધાતુ છે જે હવા અને પાણી સાથે પ્રતિક્રિયા આપે છે.

APPEARANCE
પ્રમાણમાં નરમ, ચાંદી-સફેદ ધાતુ.

SUPERHERO PERSONA
"બોન બિલ્ડર, હીરો જે આપણા શરીર અને ઇમારતો માટે મજબૂત માળખું પૂરું પાડે છે."

EVERYDAY CONNECTION
બ્લેકબોર્ડ પર વપરાયેલ ચાક અથવા ફૂટપાથમાં સિમેન્ટ.

POP CULTURE
જેક સ્કેલિંગ્ટન જેવા આઇકોનિક હાડપિંજરના હાડકાં બનાવે છે તે તત્વ.

કેલ્શિયમનો ઝાંખી

કેલ્શિયમ એક નરમ, ચાંદી જેવી સફેદ આલ્કલાઇન માટીની ધાતુ છે જે હવામાં ઝડપથી ક્ષીણ થઈ જાય છે અને પાણી સાથે પ્રતિક્રિયા આપે છે. જ્યારે શુદ્ધ તત્વ પ્રયોગશાળાઓની બહાર ભાગ્યે જ જોવા મળે છે, ત્યારે તેના સંયોજનો પુષ્કળ અને અનિવાર્ય છે. બાંધકામ સામગ્રીથી લઈને જૈવિક પ્રક્રિયાઓ સુધી, કેલ્શિયમ ઉદ્યોગ અને જીવન બંને માટે સૌથી મહત્વપૂર્ણ તત્વોમાંનું એક છે.

કેલ્શિયમના ઉપયોગો

કેલ્શિયમનો મોટાભાગનો ઉપયોગ શુદ્ધ ધાતુ કરતાં તેના સંયોજનોમાંથી થાય છે:

બાંધકામ: ચૂનાનો પત્થર ($CaCO_3$) એક મુખ્ય મકાન સામગ્રી છે. જ્યારે ગરમ થાય છે, ત્યારે તે ક્વિકલાઇમ (CaO) બનાવે છે, જે પાણી સાથે પ્રતિક્રિયા કરીને સ્લેક્ડ ચૂનો ($Ca(OH)_2$) બનાવે છે. સ્લેક્ડ ચૂનો સિમેન્ટ બનાવવા માટે મહત્વપૂર્ણ છે, અને જ્યારે રેતી સાથે મિશ્રિત થાય છે ત્યારે તે પરંપરાગત ચૂનો પ્લાસ્ટર બનાવે છે.

દવા: જીપ્સમ ($CaSO_4 \cdot 2H_2O$), જેને પ્લાસ્ટર ઓફ પેરિસ તરીકે પણ ઓળખવામાં આવે છે, તેનો ઉપયોગ તૂટેલા હાડકાંને સેટ કરતા કાસ્ટ માટે થાય છે.

કૃષિ અને પાણીની સારવાર: એસિડિક જમીનને નિષ્ક્રિય કરવા માટે ખેતીની જમીનમાં સ્લેક્ડ ચૂનો નાખવામાં આવે છે અને pH સ્તરને સમાયોજિત કરવા માટે પાણીની સારવારમાં ઉપયોગમાં લેવાય છે.

ધાતુશાસ્ત્ર: પીગળેલા લોખંડમાંથી અશુદ્ધિઓ દૂર કરવા માટે સ્ટીલ નિર્માણમાં કેલ્શિયમ સંયોજનોનો ઉપયોગ થાય છે.

ધાતુ ઉત્પાદન: શુદ્ધ કેલ્શિયમ યુરેનિયમ, ઝિર્કોનિયમ અને થોરિયમ જેવી પ્રતિક્રિયાશીલ ધાતુઓ કાઢવામાં ઘટાડા એજન્ટ તરીકે કામ કરે છે.

કેલ્શિયમની કુદરતી ઘટના અને ઉત્પાદન

કેલ્શિયમ પૃથ્વીના પોપડાનો લગભગ 4.1% ભાગ બનાવે છે, જે તેને પાંચમું સૌથી વધુ વિપુલ તત્વ બનાવે છે. તે ક્યારેય શુદ્ધ સ્વરૂપમાં જોવા મળતું નથી પરંતુ ચૂનાના પત્થર, જીપ્સમ અને ફ્લોરાઇટ જેવા ખનિજોમાં જોવા મળે છે.

શુદ્ધ કેલ્શિયમ સૌપ્રથમ 1808 માં સર હમ્ફ્રી ડેવી દ્વારા અલગ કરવામાં આવ્યું હતું, જેમણે તત્વને અલગ કરવા માટે ચૂના અને પારાના ઓક્સાઇડના મિશ્રણ પર વિદ્યુત વિચ્છેદન-વિશ્લેષણનો ઉપયોગ કર્યો હતો.

કેલ્શિયમનો ઇતિહાસ

18મી સદી: ફ્રેન્ચ રસાયણશાસ્ત્રી એન્ટોઇન લેવોઇસિયરે ચૂનાને "પૃથ્વી" તરીકે વર્ગીકૃત કર્યું હતું પરંતુ શંકા હતી કે તે કોઈ અજાણ્યા તત્વનો ઓક્સાઇડ છે.

૧૮૦૮ - અલગતા: અંગ્રેજી રસાયણશાસ્ત્રી હમ્ફ્રી ડેવીએ ઇલેક્ટ્રોલિસિસનો ઉપયોગ કરીને કેલ્શિયમ ધાતુને સફળતાપૂર્વક અલગ કરી, તેને એક નવા તત્વ તરીકે પુષ્ટિ આપી.

કેલ્શિયમની જૈવિક ભૂમિકા

કેલ્શિયમ જીવન માટે જરૂરી છે. મનુષ્યોમાં, તે હાડકાં અને દાંતનો પ્રાથમિક ઘટક છે, સરેરાશ પુખ્ત શરીરમાં લગભગ ૧ કિલોગ્રામ કેલ્શિયમ હોય છે, જે મોટે ભાગે હાડપિંજરમાં કેલ્શિયમ ફોસ્ફેટ તરીકે હોય છે. બાળકો, કિશોરો અને સગર્ભા સ્ત્રીઓ માટે વૃદ્ધિ અને વિકાસને ટેકો આપવા માટે પૂરતા પ્રમાણમાં કેલ્શિયમનું સેવન ખૂબ જ મહત્વપૂર્ણ છે. કેલ્શિયમ સ્નાયુ સંકોચન, રક્ત ગંઠાઈ જવા અને ચેતા સંકેતોમાં પણ મહત્વપૂર્ણ ભૂમિકા ભજવે છે.

© 2026 theperiodictable.in — Free educational resource