Germanium (Ge)

Element 32 — Complete Summary

theperiodictable.in

32
Ge
Germanium
72.63

Key Properties

Atomic Mass	72.63
Category	Metalloids
State at 20°C	solid
Melting Point	938.25°C
Boiling Point	2833°C
Density	5.323
Electron Config	[Ar] 3d104s24p2
Electronegativity	2.01
Year Discovered	1886
Discovered By	Clemens Winkler

✨ Did You Know?

1. તેના અસ્તિત્વ, ગુણધર્મો અને સામયિક કોષ્ટકમાં સ્થાનની આગાહી 1869માં દિમિત્રી મેન્ડેલીવ દ્વારા કરવામાં આવી હતી, જેમણે 1886માં તેની શોધ થઈ તે પહેલા તેને 'ઇકાસિલિકોન' તરીકે ઓળખાવ્યું હતું.
2. જર્મેનિયમ ઇન્ફ્રારેડ રેડિયેશન માટે પારદર્શક છે, જે તેને નાઇટ વિઝન કેમેરા અને થર્મલ ઇમેજિંગ ઉપકરણો માટે વાઇડ-એંગલ લેન્સ અને વિન્ડો બનાવવા માટે જરૂરી બનાવે છે.
3. મોટાભાગે સિલિકોન દ્વારા બદલવામાં આવે તે પહેલાં તે ટ્રાંઝિસ્ટરમાં વપરાતી સૌથી જૂની સેમિકન્ડક્ટર સામગ્રીઓમાંની એક હતી.
4. જેમ જેમ તે થીજી જાય છે તેમ તે વિસ્તરે છે, જે ધાતુ માટે દુર્લભ ગુણધર્મ છે.
5. કેટલાક ગિટાર ઇફેક્ટ પેડલ્સ ક્લાસિક \

APPEARANCE
જર્મેનિયમ એ સખત, બરડ, રાખોડી-સફેદ, ચમકદાર ધાતુ છે.

SUPERHERO PERSONA
"નાઇટ-વિઝનરી, એક હીરો જે ઇન્ફ્રારેડ પ્રકાશથી પારદર્શક બનીને અંધારામાં જોઈ શકે છે."

EVERYDAY CONNECTION
નાઇટ-વિઝન ગોગલ્સ અથવા થર્મલ કેમેરામાં લેન્સમાં જર્મેનિયમ જોવા મળે છે.

POP CULTURE
જર્મેનિયમનો ઉપયોગ પ્રારંભિક સેમિકન્ડક્ટર્સમાં થાય છે, જે કેટલાક ગિટાર ઇફેક્ટ પેડલ્સને વિન્ટેજ ટોન આપે છે.

જર્મેનિયમનો ઝાંખી

જર્મેનિયમ એ ચાંદી જેવું સફેદ, બરડ ધાતુવાળું ધાતુ છે જે અણુ ક્રમાંક 32 ધરાવે છે. તેના અર્ધવાહક ગુણધર્મો અને ઉચ્ચ રીફ્રેક્ટિવ ઇન્ડેક્સ માટે જાણીતું, જર્મેનિયમ ઇલેક્ટ્રોનિક્સના વિકાસમાં એક મહત્વપૂર્ણ સામગ્રી રહ્યું છે અને ઓપ્ટિક્સ અને ઇન્ફ્રારેડ ટેક્નોલોજીમાં મહત્વપૂર્ણ ભૂમિકા ભજવવાનું ચાલુ રાખે છે. દુર્લભ હોવા છતાં, તેના અનન્ય ગુણધર્મો તેને વિજ્ઞાન અને ઉદ્યોગ બંનેમાં અમૂલ્ય બનાવે છે.

જર્મેનિયમના ઉપયોગો

જર્મેનિયમનું મહત્વ સેમિકન્ડક્ટર અને ઓપ્ટિકલ સામગ્રી તરીકે તેની બેવડી ભૂમિકામાં રહેલું છે:

ઇલેક્ટ્રોનિક્સ: શુદ્ધ જર્મેનિયમ ઇલેક્ટ્રોનિક્સના શરૂઆતના દિવસોમાં ટ્રાન્ઝિસ્ટરમાં વપરાતી પ્રથમ સામગ્રીમાંની એક હતી. મોટાભાગે સિલિકોન દ્વારા બદલવામાં આવ્યું હોવા છતાં, તે હજુ પણ ઉચ્ચ-પ્રદર્શન સેમિકન્ડક્ટર અને વિશિષ્ટ ઇલેક્ટ્રોનિક ઉપકરણોમાં ઉપયોગમાં લેવાય છે.

ઓપ્ટિક્સ: જર્મેનિયમ ડાયોક્સાઇડ (GeO_2) ઉચ્ચ રીફ્રેક્ટિવ ઇન્ડેક્સ ધરાવે છે, જે તેને વાઇડ-એંગલ કેમેરા લેન્સ, માઇક્રોસ્કોપ ઉદ્દેશ્યો અને અન્ય ઉચ્ચ-ગુણવત્તાવાળા ઓપ્ટિકલ સાધનો માટે આદર્શ બનાવે છે. આ હવે જર્મેનિયમના મુખ્ય ઉપયોગોમાંનો એક છે.

ઇન્ફ્રારેડ ટેક્નોલોજી: જર્મેનિયમ ઇન્ફ્રારેડ કિરણોત્સર્ગ પ્રત્યે પારદર્શક છે, જે તેને ઇન્ફ્રારેડ સ્પેક્ટ્રોસ્કોપ, થર્મલ ઇમેજિંગ સિસ્ટમ્સ અને નાઇટ-વિઝન ઓપ્ટિક્સમાં આવશ્યક બનાવે છે.

એલોય: ચાંદીમાં 1% જેટલું ઓછું જર્મેનિયમ ઉમેરવાથી કલંક લાગવાનું અટકાવે છે, જે દાગીના અને ચાંદીના વાસણોમાં વધુને વધુ ઉપયોગમાં લેવાતું લક્ષણ છે.

કુદરતી ઘટના અને જર્મેનિયમનું ઉત્પાદન

જર્મેનિયમ પ્રમાણમાં દુર્લભ તત્વ છે. તે જર્મની અને આર્ગીરોડાઇટ જેવા ખનિજોમાં અને કેટલાક પ્રકારના કોલસામાં થોડી માત્રામાં જોવા મળે છે.

બાય-પ્રોડક્ટ રિકવરી: મોટાભાગના જર્મેનિયમ ઝીંક રિફાઇનિંગના બાય-પ્રોડક્ટ તરીકે મેળવવામાં આવે છે અથવા કોલસાના દહનથી બાય-પ્રોડક્ટ્સમાંથી મેળવવામાં આવે છે.

ઉપલબ્ધતા: તેની દુર્લભતા હોવા છતાં, કાર્યક્ષમ રિસાયક્લિંગ અને નિષ્કર્ષણ પ્રક્રિયાઓને કારણે જર્મેનિયમ દુર્લભ માનવામાં આવતું નથી.

જર્મેનિયમનો ઇતિહાસ

1871 - મેન્ડેલીવ દ્વારા આગાહી: દિમિત્રી મેન્ડેલીવે એકા-સિલિકોન તરીકે જર્મેનિયમના અસ્તિત્વની આગાહી કરી હતી, તેના અણુ વજન (~71) અને ઘનતાની નોંધપાત્ર ચોકસાઈ સાથે આગાહી કરી હતી.

૧૮૮૬ - શોધ: જર્મન રસાયણશાસ્ત્રી ક્લેમેન્સ વિંકલરે અસામાન્ય ચાંદીના અયસ્કનું વિશ્લેષણ કરતી વખતે જર્મેનિયમ શોધ્યું જેનું નામ પાછળથી આર્ગીરોડાઇટ રાખવામાં આવ્યું. વિંકલરે નવા તત્વને સફળતાપૂર્વક અલગ કર્યું, અને પુષ્ટિ કરી કે તે લાંબા સમયથી અનુમાનિત એકા-સિલિકોન હતું.

જર્મેનિયમની જૈવિક ભૂમિકા

જર્મેનિયમની માનવીઓ અથવા અન્ય સજીવોમાં કોઈ આવશ્યક જૈવિક ભૂમિકા નથી. તે સામાન્ય રીતે બિન-ઝેરી હોય છે, જોકે કેટલાક જર્મેનિયમ સંયોજનોનો સંભવિત ફાર્માસ્યુટિકલ એપ્લિકેશનો માટે અભ્યાસ કરવામાં આવી રહ્યો છે કારણ કે સસ્તન પ્રાણીઓમાં તેમના એન્ટીબેક્ટેરિયલ ગુણધર્મો ઓછી ઝેરીતા સાથે જોડાયેલા છે.

© 2026 theperiodictable.in — Free educational resource