Niobium (Nb)

Element 41 — Complete Summary

theperiodictable.in

41
Nb
Niobium
92.906

Key Properties

Atomic Mass	92.906
Category	Transition Metals
State at 20°C	solid
Melting Point	2477°C
Boiling Point	4741°C
Density	8.57
Electron Config	[Kr] 4d45s1
Electronegativity	1.6
Year Discovered	1801
Discovered By	Charles Hatchett

✨ Did You Know?

1. તેનું મૂળ નામ કોલંબિયા (અમેરિકાનું ઐતિહાસિક નામ) પછી 'કોલમ્બિયમ' (સીબી) રાખવામાં આવ્યું હતું જ્યાં તે ધરાવતું પ્રથમ ખનિજ મળ્યું હતું. 1949માં તેનું સત્તાવાર નામ બદલીને નિઓબિયમ રાખવામાં આવ્યું.
2. તેનું નામ ગ્રીક પૌરાણિક કથાઓની એક આકૃતિ અને ટેન્ટાલસની પુત્રીના નામ પરથી રાખવામાં આવ્યું છે, કારણ કે તત્વ રાસાયણિક રીતે ટેન્ટેલમ જેવું જ છે.
3. નિઓબિયમ ખૂબ નીચા તાપમાને સુપરકન્ડક્ટર બની જાય છે અને તેનો ઉપયોગ એમઆરઆઇ સ્કેનર્સ અને પાર્ટિકલ એક્સિલરેટર્સ માટે શક્તિશાળી સુપરકન્ડક્ટિંગ ચુંબક બનાવવા માટે થાય છે.
4. સ્ટીલમાં નિયોબિયમની થોડી માત્રા ઉમેરવાથી તેની મજબૂતાઈ નાટ્યાત્મક રીતે વધે છે, જે તેને પાઇપલાઇન અને કારના ભાગોમાં વપરાતા ઉચ્ચ-શક્તિ, લો-એલોય (HSLA) સ્ટીલ માટે નિર્ણાયક બનાવે છે.
5. કેટલાક હાઇપોએલર્જેનિક દાગીના નિઓબિયમમાંથી બનાવવામાં આવે છે કારણ કે તે શારીરિક રીતે નિષ્ક્રિય છે.

👁 APPEARANCE
નિઓબિયમ એ નરમ, રાખોડી, નરમ ધાતુ છે.

SUPERHERO PERSONA
"સુપરકન્ડક્ટર, એક હીરો જે નીચા તાપમાને અદ્ભુત શક્તિઓ મેળવે છે, શક્તિશાળી ચુંબકીય ક્ષેત્ર બનાવે છે."

🔗 EVERYDAY CONNECTION
MRI મશીનમાં સુપરકન્ડક્ટીંગ મેગ્નેટમાં નિઓબિયમ જોવા મળે છે.

🎬 POP CULTURE
નિઓબિયમ અવતારમાં કોલંબિયમ તરીકે દેખાય છે - તેના જૂના નામને મંજૂરી આપે છે.

નિઓબિયમ (Nb): સુપરકન્ડક્ટર અને એલોય બૂસ્ટર

નિઓબિયમ એક ચળકતી, ચાંદી જેવી ધાતુ છે જે તેની સપાટી પર પાતળા રક્ષણાત્મક ઓક્સાઇડ સ્તરને કારણે કુદરતી રીતે કાટનો પ્રતિકાર કરે છે. તે સુપર-મજબૂત એલોય બનાવવા અને તેની નોંધપાત્ર સુપરકન્ડક્ટિંગ ક્ષમતા માટે મૂલ્યવાન છે, જે તેને અદ્યતન ટેકનોલોજીમાં મહત્વપૂર્ણ બનાવે છે.

નિઓબિયમ શા માટે ઉપયોગી છે?

નિઓબિયમનું મહત્વ બે મુખ્ય શક્તિઓમાંથી આવે છે: એલોયને વધારવું અને સુપરકન્ડક્ટિવિટીને સક્ષમ કરવી.

એલોય: સ્ટીલમાં ઓછી માત્રામાં નિઓબિયમ ઉમેરવાથી તે ખૂબ મજબૂત અને વધુ ટકાઉ બને છે, ખાસ કરીને નીચા તાપમાને. આ નિઓબિયમ એલોયનો ઉપયોગ જેટ એન્જિન, રોકેટ, બાંધકામ બીમ, તેલ રિગ અને ગેસ પાઇપલાઇનમાં થાય છે.

સુપરકન્ડક્ટર: જ્યારે સંપૂર્ણ શૂન્યની નજીક ઠંડુ થાય છે, ત્યારે નિઓબિયમ એક સુપરકન્ડક્ટર બની જાય છે - શૂન્ય પ્રતિકાર સાથે વીજળી વહન કરવા સક્ષમ. આ ગુણધર્મનો ઉપયોગ MRI સ્કેનર, કણ પ્રવેગક અને NMR મશીનોમાં શક્તિશાળી ચુંબક બનાવવા માટે થાય છે.

ઓપ્ટિકલ લેન્સ: નિઓબિયમ ઓક્સાઇડ સંયોજનો કાચમાં ઉમેરવામાં આવે છે જેથી તેમના રીફ્રેક્ટિવ ઇન્ડેક્સને વધારીને પાતળા, હળવા સુધારાત્મક લેન્સ બનાવવામાં આવે.

કુદરતી વિપુલતા અને ઇતિહાસ

નિઓબિયમ મુખ્યત્વે ખનિજ કોલમ્બાઇટમાં જોવા મળે છે, જે ઘણીવાર ટેન્ટેલમની સાથે જોવા મળે છે. તેને ટીન ખાણકામના ઉપ-ઉત્પાદન તરીકે પણ મેળવી શકાય છે.

શોધ (૧૮૦૧): અંગ્રેજી રસાયણશાસ્ત્રી ચાર્લ્સ હેચેટે આ તત્વ શોધી કાઢ્યું અને તેને કોલમ્બિયમ નામ આપ્યું, જે ખનિજમાંથી તે આવ્યું હતું તેના પરથી.

ટેન્ટેલમ સાથે મૂંઝવણ: દાયકાઓ સુધી, વૈજ્ઞાનિકોએ નિઓબિયમને ટેન્ટેલમ સાથે ભેળવ્યું કારણ કે તે એક જ અયસ્કમાં જોવા મળે છે અને ખૂબ સમાન ગુણધર્મો ધરાવે છે.

નામ બદલવું અને અલગ કરવું: ૧૮૪૪માં, જર્મન રસાયણશાસ્ત્રી હેનરિક રોઝે દર્શાવ્યું કે તે અલગ તત્વો છે અને પૌરાણિક રાજા ટેન્ટેલસની પુત્રી નિઓબના નામ પરથી કોલમ્બિયમ નિઓબિયમ નામ આપ્યું. શુદ્ધ ધાતુને સૌપ્રથમ ૧૮૬૪માં ક્રિશ્ચિયન બ્લોમસ્ટ્રાન્ડ દ્વારા અલગ કરવામાં આવી હતી, જેમણે હાઇડ્રોજન સાથે નિઓબિયમ ક્લોરાઇડ ઘટાડ્યું હતું.

જૈવિક ભૂમિકા

સજીવોમાં નિઓબિયમની કોઈ ભૂમિકા જાણીતી નથી. સદનસીબે, તે બિન-ઝેરી છે અને તેને ઉપયોગમાં લેવા માટે સલામત માનવામાં આવે છે.

© 2026 theperiodictable.in — Free educational resource