



Key Properties

Atomic Mass	173.045
Category	Lanthanides
State at 20°C	solid
Melting Point	824°C
Boiling Point	1196°C
Density	6.9
Electron Config	[Xe] 4f146s2
Electronegativity	null
Year Discovered	1878
Discovered By	Jean Charles Galissard de Marignac

Did You Know?

- વિશ્વની કેટલીક સૌથી સચોટ અણુ ઘડિયાળો ytterbium અણુઓનો ઉપયોગ કરે છે. આ ઘડિયાળો એટલી સચોટ છે કે તેઓ અબજો વર્ષોમાં એક સેકન્ડ ગુમાવશે નહીં અથવા મેળવશે નહીં.
- તે યોથું તત્વ હતું જેનું નામ નાના સ્વીડિશ ગામ યટ્ટરબીના નામ પરથી રાખવામાં આવ્યું હતું, જે ખનિજનો સ્ત્રોત હતો જેમાંથી તેને પ્રથમ વખત કાઢવામાં આવ્યું હતું.
- જ્યારે સ્ટેનલેસ સ્ટીલમાં ઉમેરવામાં આવે છે, ત્યારે ytterbium તેની શક્તિ અને અન્ય યાંત્રિક ગુણધર્મોને સુધારે છે.
- તે થુલિયમની જેમ પોર્ટેબલ એક્સ-રે મશીનો માટે રેડિયેશન સ્ત્રોત તરીકે ઉપયોગમાં લેવાય છે.
- અત્યંત ઊંચા દબાણ હેઠળ, ytterbium, જે સામાન્ય રીતે મેટલ છે, સેમિકન્ડક્ટર બની જાય છે.

APPEARANCE

યટ્ટરબિયમ એ નરમ, તેજસ્વી, ચાંદીની ધાતુ છે.

SUPERHERO PERSONA

"ધ એટોમિક ક્લોકવર્ક, એક હીરો જે લગભગ સંપૂર્ણ, અતૂટ ચોકસાઈ સાથે સમય જાળવવામાં મદદ કરે છે."

EVERYDAY CONNECTION

યટ્ટરબિયમ અતિ-ચોક્કસ અણુ ઘડિયાળોમાં જોવા મળે છે.

POP CULTURE

Ytterbium એ યોથું તત્વ છે જેનું નામ એ જ નાના સ્વીડિશ ગામ Ytterby પરથી રાખવામાં આવ્યું છે.

યટ્ટરબિયમ (Yb): લેસરોની નરમ ધાતુ

યટ્ટરબિયમ એક નરમ, ચાંદી જેવી ધાતુ છે જે હવામાં ધીમે ધીમે ઝાંખી પડે છે, જે પાતળું રક્ષણાત્મક સ્તર બનાવે છે. તે લેન્થેનાઇડ શ્રેણી (દુર્લભ પૃથ્વી તત્વો) નું છે અને લેસર અને હાઇ-ટેક ઓપ્ટિક્સમાં તેની ભૂમિકા માટે જાણીતું છે. તેનું નામ સ્વીડિશ ગામ યટ્ટરબી પરથી આવ્યું છે, જેણે ઘણા દુર્લભ પૃથ્વી તત્વોને તેનું નામ આપ્યું હતું.

યટ્ટરબિયમ શા માટે ઉપયોગી છે?

યટ્ટરબિયમની પ્રકાશ શોષવાની અને ઉત્સર્જિત કરવાની વિશેષ ક્ષમતા તેને આધુનિક ટેકનોલોજીમાં મુખ્ય ખેલાડી બનાવે છે:

લેસરો: યટ્ટરબિયમનો ઉપયોગ આંખની શસ્ત્રક્રિયા અને માઇક્રોસર્જરી જેવી નાજુક પ્રક્રિયાઓ માટે સર્જિકલ લેસરોમાં તેમજ કટીંગ અને વેલ્ડિંગ માટે ઔદ્યોગિક લેસરોમાં થાય છે. તેનો ઉપયોગ ફાયબર ઓપ્ટિક્સમાં પણ થાય છે જે લાંબા અંતરના, હાઇ-સ્પીડ ટેલિકોમ્યુનિકેશનમાં સિગ્નલોને વેગ આપે છે.

ઓપ્ટિકલ ઘડિયાળો: યટ્ટરબિયમનો ઉપયોગ વિશ્વની કેટલીક સૌથી સચોટ અણુ ઘડિયાળોમાં થાય છે, જે ક્વોન્ટમ કમ્પ્યુટિંગ, GPS અને આગામી પેઢીના વિજ્ઞાન માટે મહત્વપૂર્ણ છે. હકીકતમાં, યટ્ટરબિયમ ઘડિયાળો એટલી સ્થિર છે કે તેઓ બ્રહ્માંડના સમગ્ર યુગમાં ફક્ત એક સેકન્ડ ગુમાવશે!

એલોય: યટ્ટરબિયમને સ્ટેનલેસ સ્ટીલમાં ઉમેરવાથી તે વધુ મજબૂત અને ટકાઉ બને છે.

અન્ય ઉપયોગો: તેનો મેમરી સ્ટોરેજ, ઉત્પ્રેરક અને પોર્ટેબલ એક્સ-રે મશીનોમાં પણ ઉપયોગ માટે અભ્યાસ કરવામાં આવી રહ્યો છે જ્યાં તે ગામા કિરણોના સ્ત્રોત તરીકે કાર્ય કરી શકે છે.

જૈવિક ભૂમિકા અને કુદરતી વિપુલતા

યટ્ટરબિયમની કોઈ જાણીતી જૈવિક ભૂમિકા નથી અને તેને ઓછી ઝેરીતા માનવામાં આવે છે.

તે પ્રકૃતિમાં ક્યારેય શુદ્ધ ધાતુ તરીકે જોવા મળતું નથી પરંતુ મોનાઝાઇટ અને ઝેનોટાઇમ જેવા ખનિજોમાં જોવા મળે છે. તેને કાઢવા માટે આયન વિનિમય અને દ્રાવક નિષ્કર્ષણ જેવી જટિલ રાસાયણિક પદ્ધતિઓની જરૂર પડે છે.

શોધનો ઇતિહાસ

૧૮૭૮ – શોધ: સ્વિસ રસાયણશાસ્ત્રી જીન ચાર્લ્સ ગેલિસાર્ડ ડી મેરિગ્નાકે દુર્લભ પૃથ્વીના મિશ્રણ તરીકે બહાર આવેલા "એક તત્વ" ખનિજનું વિશ્લેષણ કરતી વખતે યટ્ટરબિયમ શોધ્યું. તેમને કાળજીપૂર્વક અલગ કરીને, તેમણે અજાણ્યા તત્વ ધરાવતું એક નવું ઓક્સાઇડ શોધી કાઢ્યું.

૧૮૫૩ – શુદ્ધિકરણ: યટ્ટરબિયમના પ્રારંભિક નમૂનાઓ અશુદ્ધ હતા. ૧૮૫૩ સુધી વૈજ્ઞાનિકોએ પહેલી વાર શુદ્ધ યટ્ટરબિયમ ધાતુનું ઉત્પાદન કર્યું ન હતું.