Lutetium (Lu)

Element 71 — Complete Summary

theperiodictable.in

71
Lu
Lutetium
174.967

Key Properties

Atomic Mass	174.967
Category	Lanthanides
State at 20°C	solid
Melting Point	1663°C
Boiling Point	3402°C
Density	9.841
Electron Config	[Xe] 4f145d16s2
Electronegativity	1.27
Year Discovered	1907
Discovered By	Georges Urbain & Carl Auer von Welsbach

✨ Did You Know?

1. તેનું નામ પેરિસ શહેરનું પ્રાચીન રોમન નામ લુટેટીયા પરથી રાખવામાં આવ્યું છે.
2. લ્યુટેટિયમ એ લેન્થેનાઇડ શ્રેણીનું છેલ્લું તત્વ છે અને તે લેન્થેનાઇડ્સમાં સૌથી સખત અને ઘનત્વ પણ છે.
3. કિરણોત્સર્ગી આઇસોટોપ લ્યુટેટિયમ-177 નો ઉપયોગ લક્ષિત રેડિઓન્યુક્લાઇડ ઉપચારમાં અમુક પ્રકારના કેન્સરની સારવાર માટે થાય છે, જેમ કે ન્યુરોએન્ડોક્રાઇન ટ્યુમર.
4. તે દુર્લભ પૃથ્વી તત્વોમાંનું એક દુર્લભ અને સૌથી મોંઘું છે.
5. ક્રેકીંગ નામની પ્રક્રિયામાં મોટા હાઇડ્રોકાર્બન પરમાણુઓને તોડવામાં મદદ કરવા માટે તેનો ઉપયોગ તેલ રિફાઇનરીમાં ઉત્પ્રેરક તરીકે થાય છે.

APPEARANCE
લ્યુટેટિયમ એ ચાંદી-સફેદ, સખત અને ગાઢ ધાતુ છે.

SUPERHERO PERSONA
"ફાઇનલ લેન્થેનાઇડ, દુર્લભ-પૃથ્વીના હીરોમાં છેલ્લું અને સૌથી ગીચ છે, જેનો ઉપયોગ કેન્સર સામે લડતી ઉપચારોમાં થાય છે."

EVERYDAY CONNECTION
લ્યુટેટિયમ પોઝિટ્રોન એમિશન ટોમોગ્રાફી (PET) મેડિકલ સ્કેનરમાં ડિટેક્ટરમાં જોવા મળે છે.

POP CULTURE
ઓઇલ રિફાઇનરીમાં હાઇડ્રોકાર્બન ક્રેકીંગ કરવા માટે લ્યુટેટીયમનો ઉપયોગ ઉત્પ્રેરક તરીકે થાય છે.

લ્યુટેટીયમનો ઝાંખી: દુર્લભ પૃથ્વીનો છેલ્લો ભાગ

લ્યુટેટીયમ એ ચાંદી-સફેદ, કઠણ અને ગાઢ ધાતુ છે જેનો અણુ ક્રમાંક 71 છે. તે લેન્થેનાઇડ શ્રેણીમાં અંતિમ તત્વ છે, જે દુર્લભ પૃથ્વી તત્વોના જૂથને પૂર્ણ કરે છે. તેનું નામ પેરિસનું પ્રાચીન લેટિન નામ લ્યુટેટીયા પરથી આવ્યું છે, જે તે શહેરના માનમાં છે જ્યાં તેને પ્રથમ ઓળખવામાં આવ્યું હતું.

લ્યુટેટીયમ શા માટે ઉપયોગી છે?

લ્યુટેટીયમ સૌથી મોંઘા દુર્લભ પૃથ્વી તત્વોમાંનું એક છે, તેથી તેનો ઉપયોગ મર્યાદિત છે, પરંતુ તેના અનન્ય ગુણધર્મો તેને ચોક્કસ ઉદ્યોગોમાં મૂલ્યવાન બનાવે છે:

ઉત્પ્રેરક: લ્યુટેટીયમ સંયોજનોનો ઉપયોગ પેટ્રોલિયમ રિફાઇનિંગમાં થાય છે, જ્યાં તેઓ હાઇડ્રોકાર્બનને "ક્રેક" કરવા માટે ઉત્પ્રેરક તરીકે કાર્ય કરે છે, ક્રૂડ તેલને ગેસોલિન જેવા ઉપયોગી ઇંધણમાં તોડે છે.

સંશોધન એપ્લિકેશનો: લ્યુટેટીયમ આઇસોટોપ્સનો અભ્યાસ પરમાણુ વિજ્ઞાનમાં કરવામાં આવે છે, અને લ્યુટેટીયમ-આધારિત સંયોજનોનો કેન્સર સારવાર અને અન્ય તબીબી ઇમેજિંગ તકનીકોમાં તેમની ભૂમિકા માટે સંશોધન કરવામાં આવી રહ્યું છે.

અન્ય ઉપયોગો: વિશિષ્ટ હોવા છતાં, લ્યુટેટીયમનો ઉપયોગ ચોક્કસ એલોય અને હાઇ-ટેક ઓપ્ટિક્સમાં પણ થઈ શકે છે.

લ્યુટેટીયમની જૈવિક ભૂમિકા

મનુષ્યો કે પ્રાણીઓમાં લ્યુટેટીયમની કોઈ જાણીતી જૈવિક ભૂમિકા નથી. ઘણી ભારે ધાતુઓની તુલનામાં તે ઓછી ઝેરી માનવામાં આવે છે.

કુદરતી વિપુલતા અને નિષ્કર્ષણ

ઘટના: લ્યુટેટીયમ ક્યારેય તેના શુદ્ધ સ્વરૂપમાં જોવા મળતું નથી. તેના બદલે, તે મોનાઝાઇટ અને ઝેનોટાઇમ જેવા દુર્લભ પૃથ્વી ખનિજોમાં જોવા મળે છે, સામાન્ય રીતે અન્ય લેન્થેનાઇડ્સની સાથે.

નિષ્કર્ષણ: લ્યુટેટીયમ મેળવવું એ એક જટિલ અને ખર્ચાળ પ્રક્રિયા છે, જેમાં સામાન્ય રીતે આયન-વિનિમય અને દ્રાવક-નિષ્કર્ષણ પદ્ધતિઓનો સમાવેશ થાય છે, ત્યારબાદ કેલ્શિયમ સાથે લ્યુટેટીયમ ફ્લોરાઇડનું પ્રમાણ ઘટાડવું પડે છે.

લ્યુટેટીયમનો ઇતિહાસ

લ્યુટેટીયમની શોધની વાર્તા દુર્લભ પૃથ્વી તત્વોને અલગ કરવા માટે તીવ્ર વૈશ્વિક સ્પર્ધાને પ્રતિબિંબિત કરે છે:

૧૯૦૭ - શોધ: ફ્રેન્ચ રસાયણશાસ્ત્રી જ્યોર્જ ઉર્બેને સૌપ્રથમ યટરબિયાના નમૂનામાં એક નવા તત્વની શોધની જાહેરાત કરી અને તેને લ્યુટેટીયમ નામ આપ્યું.

એક મિસ નજીક: અમેરિકન રસાયણશાસ્ત્રી ચાર્લ્સ જેમ્સે પણ મોટી માત્રામાં લ્યુટેટીયમ અલગ કર્યું હતું પરંતુ તેમના પરિણામો પ્રકાશિત કરવામાં વિલંબ કર્યો, જેના કારણે ઉર્બેને સત્તાવાર ક્રેડિટનો દાવો કર્યો.

શુદ્ધ ધાતુ: લ્યુટેટીયમ ધાતુનો પ્રથમ શુદ્ધ નમૂનો આખરે ૧૯૫૩ માં બનાવવામાં આવ્યો, જેમાં લેન્થેનાઇડ્સનું વિભાજન પૂર્ણ થયું.

© 2026 theperiodictable.in — Free educational resource