Uranium (U)

Element 92 — Complete Summary

theperiodictable.in

92
U
Uranium
238.029

Key Properties

Atomic Mass	238.029
Category	actinide
State at 20°C	solid
Melting Point	1135°C
Boiling Point	4131°C
Density	19.1
Electron Config	[Rn] 5f36d17s2
Electronegativity	1.38
Year Discovered	1789
Discovered By	Martin Heinrich Klaproth

✨ Did You Know?

1. તેનું નામ યુરેનસ ગ્રહના નામ પરથી રાખવામાં આવ્યું હતું, જે 1789 માં તત્વની શોધના આઠ વર્ષ પહેલાં મળી આવ્યું હતું.
2. તે પૃથ્વી પર કુદરતી રીતે નોંધપાત્ર માત્રામાં જોવા મળતું સૌથી ભારે તત્વ છે.
3. અત્યંત સમૃદ્ધ યુરેનિયમનો એક પાઉન્ડ 1.5 મિલિયન કિલોગ્રામ (3 મિલિયન પાઉન્ડ) કોલસા જેટલી ઊર્જા મુક્ત કરી શકે છે.
4. અવક્ષયિત યુરેનિયમ, જે કુદરતી યુરેનિયમ કરતાં લગભગ 40% ઓછું કિરણોત્સર્ગી છે, તે અત્યંત ગાઢ છે અને તેનો ઉપયોગ બખ્તર-વેધન ગોળીઓ અને ટાંકી પર રક્ષણાત્મક બખ્તર માટે થાય છે.
5. એક પ્રકારનો પીળો-લીલો કાચ જેને વેસેલિન ગ્લાસ અથવા યુરેનિયમ ગ્લાસ કહેવાય છે, જે બ્લેકલાઇટ હેઠળ તેજસ્વી રીતે ઝળકે છે, તેમાં યુરેનિયમ ડાયોક્સાઇડ હોય છે.

👁 APPEARANCE
યુરેનિયમ એ ભારે, ચાંદી-સફેદ, નબળી કિરણોત્સર્ગી ધાતુ છે.

🦸 SUPERHERO PERSONA
"ન્યુક્લિયર પાવરહાઉસ, હીરો જે વિશ્વના પરમાણુ રિએક્ટરને ઇંધણ આપે છે પણ તેની પાસે શ્યામ, વિસ્ફોટક સંભાવના પણ છે."

🔗 EVERYDAY CONNECTION
ન્યુક્લિયર પાવર પ્લાન્ટમાં ઇંધણના સળિયામાં યુરેનિયમ જોવા મળે છે.

🎬 POP CULTURE
યુરેનિયમ એ અણુશક્તિ અને અણુ બોમ્બ બંને માટેનું મુખ્ય તત્વ છે - શીત યુદ્ધ-યુગના કાલ્પનિકમાં કેન્દ્રિય છે.

યુરેનિયમ (U): પરમાણુ યુગનું પાવરહાઉસ

યુરેનિયમ એક ચાંદી જેવું, કિરણોત્સર્ગી ધાતુ છે જેણે ઉર્જા ઉત્પાદન અને આધુનિક ઇતિહાસ બંનેમાં મોટી ભૂમિકા ભજવી છે. તે પરમાણુ પાવર પ્લાન્ટ્સને શક્તિ આપતું બળતણ અને પ્રથમ અણુ બોમ્બ પાછળની સામગ્રી તરીકે જાણીતું છે. તેનું નામ યુરેનસ ગ્રહ પરથી આવ્યું છે, જે યુરેનિયમના થોડા વર્ષો પહેલા જ શોધાયું હતું.

યુરેનિયમ શા માટે ઉપયોગી છે?

યુરેનિયમનું મૂલ્ય પરમાણુ વિભાજનમાંથી પસાર થવાની તેની ક્ષમતામાં રહેલું છે - તેના પરમાણુઓ વિભાજીત થઈ શકે છે, જે પ્રચંડ માત્રામાં ઊર્જા મુક્ત કરે છે.

પરમાણુ શક્તિ: કુદરતી યુરેનિયમ મોટે ભાગે યુરેનિયમ-238 છે, પરંતુ લગભગ 1% યુરેનિયમ-235 છે, જે એકમાત્ર કુદરતી રીતે બનતું આઇસોટોપ છે જે સાંકળ પ્રતિક્રિયાને ટકાવી શકે છે. વધુ યુરેનિયમ-235 સાથે સમૃદ્ધ યુરેનિયમનો ઉપયોગ વીજળી ઉત્પન્ન કરવા માટે પરમાણુ રિએક્ટરમાં બળતણ તરીકે થાય છે.

લશ્કરી ઉપયોગો: યુરેનિયમ પરમાણુ સબમરીનને શક્તિ આપે છે અને તેનો ઉપયોગ પરમાણુ શસ્ત્રોમાં થતો હતો.

નવા તત્વોનું નિર્માણ: યુરેનિયમ એ પરમાણુ રિએક્ટરમાં ટ્રાન્સયુરેનિયમ તત્વો (યુરેનિયમ કરતા ભારે) બનાવવા માટેનો પ્રારંભિક બિંદુ છે.

ક્ષીણ યુરેનિયમ: સંવર્ધન પછી, બચેલું યુરેનિયમ (મોટાભાગે યુરેનિયમ-238) ઓછું કિરણોત્સર્ગી પરંતુ અત્યંત ઘન હોય છે. તેનો ઉપયોગ એરક્રાફ્ટ કાઉન્ટરવેઇટ, જહાજ બેલાસ્ટ, દારૂગોળો અને ટાંકી બખ્તરમાં થાય છે.

જૈવિક ભૂમિકા અને કુદરતી વિપુલતા

યુરેનિયમની કોઈ જૈવિક ભૂમિકા નથી અને તે ઝેરી છે.

તે કુદરતી રીતે પિચબ્લેન્ડ (યુરેનાઇટ) જેવા ખનિજોમાં જોવા મળે છે અને સમગ્ર વિશ્વમાં જોવા મળે છે. દર વર્ષે, લગભગ 41,000 ટન ખાણકામ કરવામાં આવે છે, પછી તેને યલોકેક નામના સંકેન્દ્રિત સ્વરૂપમાં શુદ્ધ કરવામાં આવે છે. કેલ્શિયમ અથવા એલ્યુમિનિયમ સાથે યુરેનિયમ સંયોજનો ઘટાડીને શુદ્ધ ધાતુ કાઢી શકાય છે.

શોધનો ઇતિહાસ

1789 - શોધ: જર્મન રસાયણશાસ્ત્રી માર્ટિન હેનરિક ક્લાપ્રોથે પિચબ્લેન્ડનો અભ્યાસ કરતી વખતે યુરેનિયમ શોધ્યું. તેમને સમજાયું કે તે એક નવું તત્વ છે પરંતુ શુદ્ધ ધાતુને અલગ કરી શક્યા નથી.

૧૮૪૧ - શુદ્ધ ધાતુ: ફ્રેન્ચ રસાયણશાસ્ત્રી યુજીન પેલિગોટ સૌપ્રથમ યુરેનિયમને તેના ધાતુ સ્વરૂપમાં અલગ પાડનારા હતા.

૧૮૯૬ - કિરણોત્સર્ગીતા: ફ્રેન્ચ ભૌતિકશાસ્ત્રી હેનરી બેકરેલે શોધ્યું કે યુરેનિયમ અદ્રશ્ય કિરણો ઉત્સર્જિત કરે છે જે અંધારામાં પણ ફોટોગ્રાફિક પ્લેટને ધુમ્મસ આપી શકે છે. આ કિરણોત્સર્ગીતાનું પ્રથમ અવલોકન હતું, જેણે પરમાણુ ભૌતિકશાસ્ત્રના ક્ષેત્રનો પ્રારંભ કર્યો.