

97

Bk

Berkelium

[247]

Key Properties

Atomic Mass	[247]
Category	actinide
State at 20°C	solid
Melting Point	986°C
Boiling Point	null
Density	14.78
Electron Config	[Rn] 5f97s2
Electronegativity	1.3
Year Discovered	1949
Discovered By	Stanley Thompson, Albert Ghiorso, and Glenn Seaborg

Did You Know?

- તેનું નામ બર્કલિયમ, કેલિફોર્નિયાના શહેર પરથી રાખવામાં આવ્યું હતું, જ્યાં તે પ્રથમ વખત યુનિવર્સિટી ઓફ કેલિફોર્નિયા, બર્કલિયમ સંશ્લેષણ કરવામાં આવ્યું હતું.
- તે બનાવવું એટલું દુર્લભ અને મુશ્કેલ છે કે 1949 માં તેની શોધ થઈ ત્યારથી અત્યાર સુધીમાં માત્ર એક ગ્રામથી વધુ બર્કલિયમ બનાવવામાં આવ્યું છે.
- કારણ કે તે આટલી ઓછી માત્રામાં ઉત્પન્ન થાય છે, હાલમાં તેનો મૂળભૂત વૈજ્ઞાનિક સંશોધનની બહાર અને વધુ ભારે તત્વો બનાવવા માટે કોઈ વ્યવહારિક ઉપયોગ નથી.
- તે નરમ, ચાંદી-સફેદ કિરણોત્સર્ગી ધાતુ છે.
- તે શોધાયેલું પાંચમું ટ્રાન્સ્યુરાનિક તત્વ હતું.

APPEARANCE

બર્કલિયમ એ ચાંદી, કિરણોત્સર્ગી, કૃત્રિમ ધાતુ છે.

SUPERHERO PERSONA

"સ્ટેપિંગ સ્ટોન, એક હીરો જેનો એકમાત્ર હેતુ વધુ ભારે, વધુ વિચિત્ર હીરો બનાવવાનું લક્ષ્ય છે."

EVERYDAY CONNECTION

બર્કલિયમનું કોઈ રોજિંદા જોડાણ નથી, તેનો ઉપયોગ માત્ર ભારે તત્વો બનાવવા માટે થાય છે.

POP CULTURE

બર્કલિયમ અત્યંત દુર્લભ છે માત્ર એક ગ્રામ જેટલું જ ઉત્પાદન થયું છે.

બર્કલિયમનો ઝાંખી

બર્કલિયમ એ એક્ટિનાઇડ શ્રેણીની કૃત્રિમ, ચાંદી જેવી સફેદ, કિરણોત્સર્ગી ધાતુ છે. તે એટલું દુર્લભ છે કે દર વર્ષે વિશ્વભરમાં એક ગ્રામ કરતા પણ ઓછું ઉત્પાદન થાય છે, અને તેનો કોઈ વ્યાપારી ઉપયોગ નથી. ભારે એક્ટિનાઇડ્સની રસાયણશાસ્ત્ર અને તેનાથી પણ ભારે તત્વોના સંશ્લેષણનો અભ્યાસ કરતા વૈજ્ઞાનિકો માટે બર્કલિયમ મુખ્યત્વે રસપ્રદ છે.

બર્કલિયમ કેવી રીતે બને છે

બર્કલિયમ કુદરતી રીતે બનતું નથી. તે પ્લુટોનિયમ-239 ના ન્યુટ્રોન બોમ્બમારા દ્વારા પરમાણુ રિએક્ટરમાં ઉત્પન્ન થાય છે, જે ધીમે ધીમે ભારે ન્યુક્લી બનાવે છે.

1949 માં પ્રથમ સંશ્લેષણમાં કણ પ્રવેગકનો ઉપયોગ કરવામાં આવ્યો હતો: વૈજ્ઞાનિકોએ અમેરિકિયમ-241 પર આલ્ફા કણો (હિલિયમ ન્યુક્લી) સાથે બોમ્બમારો કરીને બર્કલિયમ-243 બનાવ્યું, જે લગભગ 5 કલાકનું અર્ધ-જીવન ધરાવતો આઇસોટોપ છે. આધુનિક ઉત્પાદન પદ્ધતિઓ બર્કલિયમ-249 જેવા આઇસોટોપ ઉત્પન્ન કરે છે, જેનું અર્ધ-જીવન લગભગ 330 દિવસ છે અને સંશોધન માટે ઉપયોગી છે.

બર્કલિયમનો ઇતિહાસ

૧૯૪૯ – પ્રથમ સંશ્લેષણ: સ્ટેનલી થોમ્પસન, આલ્બર્ટ ઘિઓર્સો અને ગ્લેન સીબોર્ગની આગેવાની હેઠળની ટીમ દ્વારા યુનિવર્સિટી ઓફ કેલિફોર્નિયા, બર્કલિયમ ખાતે બર્કલિયમની શોધ કરવામાં આવી હતી. તેનું નામ બર્કલિયમ શહેર પરથી રાખવામાં આવ્યું હતું.

૧૯૫૮ – દૃશ્યમાન નમૂનો: લગભગ એક દાયકાના કાર્ય પછી, સંશોધકો થોડા માઇક્રોગ્રામ બર્કલિયમ એકઠા કરવામાં સફળ રહ્યા, જે નરી આંખે જોઈ શકાય તેટલું જ હતું.

૧૯૬૨ – પ્રથમ સંયોજન: પ્રથમ રાસાયણિક સંયોજન, બર્કલિયમ ડાયોક્સાઇડ (BkO₂), સફળતાપૂર્વક તૈયાર કરવામાં આવ્યું.

બર્કલિયમની કુદરતી ઘટના

બર્કલિયમ તેની કિરણોત્સર્ગ સક્રિયતા અને પ્રમાણમાં ટૂંકા અર્ધ-જીવનને કારણે પ્રકૃતિમાં અસ્તિત્વમાં નથી. બધા આઇસોટોપ્સ કૃત્રિમ રીતે પ્રયોગશાળાઓમાં ઉત્પન્ન થાય છે, મુખ્યત્વે ઉચ્ચ-પ્રવાહ પરમાણુ રિએક્ટરમાં.

બર્કલિયમની જૈવિક ભૂમિકા

બર્કલિયમનું કોઈ જૈવિક કાર્ય નથી. અન્ય કૃત્રિમ એક્ટિનાઇડ્સની જેમ, તે તેની તીવ્ર કિરણોત્સર્ગને કારણે ખૂબ જ ઝેરી છે અને તેને કડક સલામતી પ્રોટોકોલ હેઠળ નિયંત્રિત કરવું આવશ્યક છે.