

73

Ta

Tantalum

180.948

**Key Properties**

Atomic Mass	180.948
Category	Transition Metals
State at 20°C	solid
Melting Point	3017°C
Boiling Point	5455°C
Density	16.69
Electron Config	[Xe] 4f145d36s2
Electronegativity	1.5
Year Discovered	1802
Discovered By	Anders Gustaf Ekeberg

**Did You Know?**

- 1 इसका नाम टैंटलस के नाम पर रखा गया है, जो ग्रीक पौराणिक कथाओं का एक खलनायक था, जिसे शाश्वत दंड की सजा दी गई थी, क्योंकि तत्व को अलग करना बेहद कठिन था।
- 2 टैंटलम अत्यधिक जैव-संगत है और शरीर के तरल पदार्थों द्वारा संक्षारण के प्रति बेहद प्रतिरोधी है, जो इसे कृत्रिम जोड़ों और कपाल प्लेटों जैसे सर्जिकल प्रत्यारोपण के लिए आदर्श बनाता है।
- 3 यह स्मार्टफोन, लैपटॉप और कैमरे सहित पोर्टेबल इलेक्ट्रॉनिक्स की एक विशाल श्रृंखला में उपयोग किए जाने वाले छोटे, उच्च-प्रदर्शन वाले कैपेसिटर में एक महत्वपूर्ण घटक है।
- 4 टैंटलम का गलनांक बहुत अधिक होता है और यह अत्यधिक लचीला होता है, जिसका अर्थ है कि इसे बहुत पतले तार में खींचा जा सकता है।
- 5 इसे 'संघर्ष खनिज' माना जाता है क्योंकि इसका अधिकांश भाग कांगो लोकतांत्रिक गणराज्य जैसे युद्धग्रस्त क्षेत्रों में खनन किया जाता है।

**APPEARANCE**

टैंटलम एक कठोर, नीले-भूरे रंग की चमकदार धातु है।

**SUPERHERO PERSONA**

"द अनकोरोडिबल, एक नायक जो किसी भी एसिड का सामना कर सकता है और जिस पर मानव शरीर के अंदर प्रत्यारोपण बनाने का भरोसा है।"

**EVERYDAY CONNECTION**

टैंटलम आपके स्मार्टफोन में छोटे, उच्च-प्रदर्शन वाले कैपेसिटर में पाया जाता है।

**POP CULTURE**

टैंटलम को अलग करना बेहद मुश्किल था - इसका नाम \"टैंटलाइज़्ड\" ग्रीक मिथक से आया है।

**टैंटलम: अविनाशी और जैव-अनुकूल धातु**

टैंटलम एक चमकदार, चांदी जैसी धातु है जिसे जंग लगना लगभग असंभव माना जाता है। इसका नाम ग्रीक पौराणिक कथाओं के राजा टैंटलस के नाम पर पड़ा है—क्योंकि टैंटलम ने अम्ल को उसी तरह अवशोषित करने से इनकार कर दिया था जैसे टैंटलस उस पानी से "ललचाता" था जिसे वह कभी पी नहीं सकता था। जंग के प्रति यह प्रतिरोध, और इसकी विशेष ऑक्साइड कोटिंग, टैंटलम को इलेक्ट्रॉनिक्स, चिकित्सा और उच्च तकनीक इंजीनियरिंग के लिए आवश्यक बनाती है।

**टैंटलम क्यों उपयोगी है?**

टैंटलम की ताकत इसकी स्थायित्व और एक अति-पतली ऑक्साइड परत बनाने की इसकी अनूठी क्षमता में निहित है जो एक इन्सुलेटर के रूप में कार्य करती है।

इलेक्ट्रॉनिक्स: फ़ोन, लैपटॉप और टैबलेट जैसे उपकरणों में छोटे, उच्च-प्रदर्शन वाले कैपेसिटर बनाने के लिए उपयोग किया जाता है। इसकी ऑक्साइड परत कैपेसिटर को बहुत कम जगह में बहुत अधिक आवेश संग्रहीत करने में सक्षम बनाती है।

चिकित्सा प्रत्यारोपण: टैंटलम जैव-संगत है, जिसका अर्थ है कि शरीर इसे अस्वीकार नहीं करता है। इसका उपयोग अस्थि प्लेटों, खोपड़ी की प्लेटों, तंत्रिका मरम्मत तारों और यहाँ तक कि शल्य चिकित्सा जालों में भी किया जाता है।

संक्षारण प्रतिरोध: टैंटलम रसायनों के प्रति इतना प्रतिरोधी है कि इसका उपयोग अत्यधिक संक्षारक पदार्थों को संभालने वाले उपकरणों के साथ-साथ नियॉन प्रकाश इलेक्ट्रोड, रेक्टिफायर और विशेष लेंसों में भी किया जाता है।

उच्च-प्रदर्शन मिश्रधातु: टैंटलम मिश्रधातु अत्यंत मजबूत होती हैं और इनका उपयोग रॉकेट नोजल, टरबाइन ब्लेड और सुपरसोनिक विमानों के नोज़ कैप में किया जाता है।

**प्राकृतिक प्रचुरता और इतिहास**

टैंटलम शायद ही कभी शुद्ध पाया जाता है। यह आमतौर पर खनिज कोल्टन (कोलंबाइट-टैंटलाइट) में पाया जाता है, जिसमें इसका रासायनिक "जुड़वां", नियोबियम भी होता है। दुनिया का अधिकांश टैंटलम टिन खनन के उप-उत्पाद के रूप में प्राप्त होता है।

1802 - खोज: स्वीडिश रसायनज्ञ एंडर्स गुस्ताव एकेबर्ग ने पहली बार टैंटलम की पहचान की।

नियोबियम के साथ भ्रम: दशकों तक, वैज्ञानिक टैंटलम और नियोबियम को एक ही तत्व मानते रहे क्योंकि इन्हें अलग करना बहुत मुश्किल है।

1846 - पृथक्करण: जर्मन रसायनज्ञ हेनरिक रोज़ ने साबित किया कि ये दोनों अलग-अलग हैं।

1903 - शुद्ध धातु: टैंटलम का पहला वास्तविक शुद्ध नमूना वर्नर वॉन बोल्टन द्वारा तैयार किया गया था।

**जैविक भूमिका**

टैंटलम की कोई ज्ञात जैविक भूमिका नहीं है, लेकिन यह गैर-विषाक्त है और मानव शरीर में उपयोग के लिए पूरी तरह से सुरक्षित है।