

43
Tc
Technetium
[98]

Key Properties

Atomic Mass	[98]
Category	Transition Metals
State at 20°C	solid
Melting Point	2157°C
Boiling Point	4262°C
Density	11.5
Electron Config	[Kr] 4d55s2
Electronegativity	1.9
Year Discovered	1937
Discovered By	Carlo Perrier & Emilio Segrè

Did You Know?

- 1 यह 1937 में प्रयोगशाला में कृत्रिम रूप से उत्पादित किया जाने वाला पहला तत्व था।
- 2 इसका नाम ग्रीक शब्द 'टेक्नेटोस' से आया है, जिसका अर्थ है 'कृत्रिम'।
- 3 यह आवर्त सारणी में सबसे हल्का तत्व है जिसका कोई स्थिर समस्थानिक नहीं है; इसके सभी रूप रेडियोधर्मी हैं।
- 4 आइसोटोप टेक्नेटियम-99एम दुनिया में सबसे अधिक इस्तेमाल किया जाने वाला मेडिकल रेडियोआइसोटोप है, जिसका उपयोग हर साल मस्तिष्क, हृदय और गुर्दे जैसे अंगों की छवि बनाने के लिए लाखों नैदानिक प्रक्रियाओं में किया जाता है।
- 5 पृथ्वी पर कृत्रिम होने के बावजूद, यह प्राकृतिक रूप से कुछ प्रकार के पुराने, लाल विशाल तारों में उत्पन्न होता है।

APPEARANCE

टेक्नेटियम एक सिल्वर-ग्रे, रेडियोधर्मी धातु है।

SUPERHERO PERSONA

"कृत्रिम बदला लेने वाला, प्रकृति में पाए जाने के बजाय प्रयोगशाला में बनाया गया पहला नायक।"

EVERYDAY CONNECTION

टेक्नेटियम को मेडिकल इमेजिंग स्कैन के लिए उपयोग किए जाने वाले रेडियोधर्मी ट्रैसर के रूप में पाया जाता है।

POP CULTURE

टेक्नेटियम, सिंथेटिक होने के कारण, नए पदार्थ बनाने की मानवता की क्षमता का प्रतिनिधित्व करता है।

टेक्नीशियम: पहला मानव निर्मित तत्व

टेक्नीशियम एक चांदी जैसी, रेडियोधर्मी धातु है और कृत्रिम रूप से निर्मित पहला तत्व है। इसका कोई स्थिर समस्थानिक नहीं है, इसलिए यह पृथ्वी पर प्राकृतिक रूप से नहीं पाया जाता। इसका नाम ग्रीक शब्द टेक्नेटोस से आया है, जिसका अर्थ है "कृत्रिम"।

टेक्नीशियम क्यों उपयोगी है?

रेडियोधर्मी होने के बावजूद, टेक्नीशियम के कुछ बहुत ही महत्वपूर्ण उपयोग हैं:

चिकित्सा निदान: टेक्नीशियम-99m समस्थानिक आधुनिक चिकित्सा में सबसे व्यापक रूप से उपयोग किए जाने वाले उपकरणों में से एक है। यह गामा किरणें उत्सर्जित करता है, जिनका पता विशेष कैमरों द्वारा हृदय, हड्डियों, गुर्दों और अन्य अंगों की तस्वीरें लेने के लिए लगाया जा सकता है—और वह भी न्यूनतम विकिरण जोखिम के साथ।

संक्षारण संरक्षण: टेक्नीशियम की थोड़ी मात्रा स्टील के संक्षारण प्रतिरोध को नाटकीय रूप से बढ़ा सकती है। इसकी रेडियोधर्मिता के कारण, इसका उपयोग बिजली संयंत्रों में पाइपलाइनों जैसी सीलबंद प्रणालियों तक ही सीमित है।

प्राकृतिक प्रचुरता और इतिहास

टेक्नेटियम पृथ्वी की पपड़ी में लगभग अनुपस्थित है क्योंकि इसके सभी समस्थानिक ग्रह की आयु की तुलना में अपेक्षाकृत तेज़ी से क्षय होते हैं। यूरेनियम अयस्क में इसकी थोड़ी मात्रा प्राकृतिक रूप से उत्पन्न हो सकती है, लेकिन खनन योग्य मात्रा में नहीं।

आज का उत्पादन: टेक्नेटियम परमाणु रिएक्टरों के उप-उत्पाद के रूप में बड़ी मात्रा में बनता है, जिसे खर्च किए गए यूरेनियम ईंधन छड़ों से निकाला जाता है।

खोज (1937): रसायनज्ञ लंबे समय से परमाणु संख्या 43 वाले इस लुप्त तत्व की खोज कर रहे थे। अंततः इटली में एमिलियो सेग्रें और उनके सहयोगियों ने इसकी पहचान की, जिन्होंने इसे मोलिब्डेनम से अलग किया, जिस पर उच्च-ऊर्जा कणों की बमबारी हुई थी।

एक तारकीय रहस्य: यद्यपि टेक्नेटियम पृथ्वी पर दुर्लभ है, खगोलविदों ने कुछ तारों के स्पेक्ट्रम में इसका पता लगाया है, जिससे यह साबित होता है कि वे तारे नाभिकीय संलयन के माध्यम से इसे सक्रिय रूप से उत्पन्न कर रहे हैं।

जैविक भूमिका

टेक्नेटियम की कोई जैविक भूमिका नहीं है और इसकी रेडियोधर्मिता के कारण इसे विषैला माना जाता है।