

स्थिरता के टापू की ओर एक कदम तत्व 117

प्रकृति में सबसे भारी तत्व युरेनियम पाया जाता है जिसके नाभिक में 92 प्रोटॉन होते हैं। इससे भारी तत्व प्रकृति में नहीं पाए जाते मगर प्रयोगशाला में बनाए गए हैं। इस कड़ी में सबसे नया तत्व वह है जिसके नाभिक में 117 प्रोटॉन हैं हालांकि इसे अभी इंटरनेशनल यूनियन फॉर प्योर एंड एप्लाइड केमिस्ट ने मान्यता नहीं दी है।

तत्वों के परमाणुओं के नाभिक में प्रोटॉन और न्यूट्रॉन पाए जाते हैं। प्रोटॉन धनावेशित होते हैं और एक-दूसरे को विकर्षित करते हैं। किसी तत्व के परमाणु के नाभिक में प्रोटॉनों की संख्या को परमाणु संख्या कहते हैं। जैसे-जैसे नाभिक में प्रोटॉन्स की संख्या बढ़ती है इनके बीच लगने वाला विकर्षण का बल भी बढ़ता जाता है और एक स्थिति ऐसी आती है जब नाभिक बिखर जाता है। मगर भौतिक शास्त्रियों का विचार है कि जब नाभिक एक हद से बड़ा हो जाएगा तो एक बार फिर उसमें स्थिरता पैदा हो जाएगी। यानी परमाणु संख्या बढ़ने पर परमाणु में अस्थिरता आती है मगर परमाणु संख्या एक हद से ज्यादा बढ़ जाने पर एक बार फिर स्थिरता हासिल होती है।

इस सोच के साथ भौतिक शास्त्री नए-नए भारी तत्वों का संश्लेषण करने की कोशिश करते हैं ताकि यह देख सकें कि स्थिरता का अगला टापू कहां आता है। इसी सिलसिले में यूएस और रूस के एक संयुक्त दल ने वर्ष 2010 में तत्व क्रमांक 117 का संश्लेषण किया था। यह अत्यंत अस्थिर है। इसकी अर्ध-आयु सेकंड के 50,000वें

हिस्से के बराबर है। अर्थात् बनने के बाद 1 सेकंड के 50,000वें अंश में आधे परमाणु टूटकर बिखर जाते हैं। इस तत्व के बनने की बात को सीधे-सीधे नहीं देखा जा सकता। देखा यह जाता है कि इसके टूटकर बिखरने पर कौन-से तत्वों के परमाणु बनते हैं। इनके विश्लेषण के आधार पर अनुमान लगाया जाता है कि कोई नया तत्व बना होगा।

अब एक बार फिर जर्मनी के जीएसआई हेल्महोल्डज़ संतर फॉर हेवी आयन रिसर्च के एक दल ने तत्व 117 बनाने का दावा किया है। उन्होंने इस तत्व (जिसका अस्थायी नामकरण उनउनसेप्टियम किया गया है) को बनाने के लिए कैल्शियम के परमाणु (परमाणु संख्या 40) को प्रकाश की गति से 10 प्रतिशत तक रफ्तार दी। इन तेज़ रफ्तार वाले कैल्शियम परमाणुओं को एक अन्य तत्व बर्केलियम (परमाणु संख्या 97) के परमाणुओं से टकराया गया। रोचक बात है कि स्वयं बर्केलियम एक अस्थिर परमाणु है जिसकी अर्ध-आयु 330 दिन है। कैल्शियम और बर्केलियम के परमाणुओं की टक्कर में कभी-कभी इन दोनों के नाभिक आपस में जुड़ जाते हैं और उसके बाद तत्व 117 का निर्माण होता है।

जर्मनी के दल ने भी तत्व 117 को उसके क्रमिक विघटन से बने तत्वों के आधार पर पहचाना है। अब यह संभावना बन गई है कि इस तत्व को आधिकारिक मान्यता मिल जाएगी। साथ ही वैज्ञानिकों को लग रहा है कि वे स्थिरता के टापू के नज़दीक पहुंचे हैं। (स्रोत फीचर्स)