

आवर्त तालिका के लिए नया तत्त्व

पूरे नौ साल की कड़ी मेहनत के बाद जापान के शोधकर्ताओं ने घोषणा की है कि उन्होंने एक नए तत्त्व के तीसरे परमाणु का सृजन कर लिया है। इसे फिलहाल तत्त्व 113 कहा जा रहा है मगर यदि इसकी पुष्टि हो गई तो जापान के इन वैज्ञानिकों को इसके नामकरण का अधिकार प्राप्त होगा।

वर्ष 2003 से कोसुके मोरिता के नेतृत्व में वैज्ञानिकों का एक दल टोकियो के निकट एक प्रयोगशाला में बिस्मथ धातु के एक टारगेट पर जस्ता (ज़िंक) परमाणुओं के पुंज की बमबारी करता रहा है। यह बमबारी इस उम्मीद में की जा रही थी कि किसी दिन इन दो तत्त्वों के नाभिक एक-दूसरे में विलीन हो जाएंगे और एक ऐसा नया परमाणु पैदा करेंगे जिसके नाभिक में 113 प्रोटॉन होंगे और 165 न्यूट्रॉन होंगे। अर्थात् इस तत्त्व की परमाणु संख्या 113 और परमाणु भार 278 होगा।

इस तरह के विलय की संभावना निहायत कम है। पिछले वर्षों में जस्ता परमाणुओं का पुंज पूरे 533 दिन चालू रहा और इस दौरान जस्ते के 130 क्विंटिलियन (1.3×10^{20}) परमाणु बिस्मथ के टारगेट से टकराए। दरअसल, मोरिता जानते थे कि इस प्रयोग की सफलता की संभावना बहुत कम है - उनका अनुमान था कि 100 क्विंटिलियन प्रयासों में 3-6 बार सफलता मिल सकती है।

और उन्हें पहली सफलता काफी जल्दी मिल गई। 2004 में उन्होंने एक परमाणु पहचाना जो संभवतः तत्त्व 113 का था। मगर यह परमाणु बनने के साथ ही विघटित भी हो गया। भारी परमाणुओं के संलयन को प्रत्यक्ष देखना आसान नहीं है। जब इतने सारे प्रोटॉन और न्यूट्रॉन एक साथ रखने की कोशिश होती है, तो बलों का एक अस्थिर तूफान पैदा होता है जो परमाणु को चंद मिलीसेकंड में ही

चकनाचूर कर देता है। मगर जब यह परमाणु टूटता है तो कुछ नियमों के अनुसार टूटता है - या तो यह दो टुकड़ों में बंटेगा (विखंडन) या अल्फा कणों का उत्सर्जन करते हुए एक सिलसिलेवार ढंग से विभिन्न परमाणुओं में बदलता जाएगा (अल्फा-क्षय) और अंत में कोई स्थिर परमाणु बनाएगा। इस सिलसिले में जो विभिन्न परमाणु या आवेशित कण बनते हैं उन्हें पहचानकर यह देखा जाता है कि इन्हें पैदा करने वाला मूल परमाणु कौन-सा रहा होगा। मगर उस मूल तत्त्व की खोज को मान्य तभी किया जाता है जब उपरोक्त अल्फा-क्षय श्रृंखला का अंतिम उत्पाद कोई ऐसा परमाणु हो जिसके गुणधर्म पहले से पता हैं।

मगर 2004 में इस घोषणा के बाद विशेषज्ञों की एक समिति ने कहा था कि यह प्रमाणित नहीं हुआ है कि जो विखंडन श्रृंखला देखी गई थी वह तत्त्व 113 से शुरू हुई थी। इस बार जापान के वैज्ञानिकों को यकीन है कि उनके पास पुख्ता प्रमाण मौजूद हैं और तत्त्व 113 को मान्यता मिल जाएगी।

इस बीच दो अन्य समूहों ने दावा किया है कि वे पहले ही यह तत्त्व बना चुके हैं। इनमें कैलीफोर्निया की लॉरेंस लिवरमोर नेशनल लैबोरेट्री और रूस के जॉइंट इंस्टीट्यूट फॉर न्यूक्लियर रिसर्च का वैज्ञानिक दल शामिल है। उनके द्वारा किए गए प्रयोगों में भी तत्त्व 113 पल भर के लिए बना था।

तो अब अंतर्राष्ट्रीय रसायन संघ और अंतर्राष्ट्रीय भौतिक संघ को फैसला करना है कि क्या यह तत्त्व बना था और यदि बना था तो इसका श्रेय किसे दिया जाए। मज़ेदार बात यह होगी कि यह उन तत्त्वों में शुमार होगा जो प्रकृति में कहीं नहीं पाए जाते। (स्रोत फीचर्स)