

अपशब्द जल से वषिकृत क्रोमयिम का नषिकासन

स्रोत: पी.आई.बी.

हाल ही में वज्जिज्ञान और प्रौद्योगिकी वषिभाग के अंतर्गत एक स्वायत्त संस्थान नैनो वज्जिज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान (Institute of Nano Science and Technology-INST), मोहाली के शोधकर्त्ताओं ने माइक्रोफ्लुइडिक प्रौद्योगिकी (बहुत छोटे पैमाने पर तरल पदार्थों का रूपांतरण व नयितरण) के संयोजन में "सूर्य के प्रकाश" का उत्प्रेरक के रूप में उपयोग करते हुए उद्योगों के अपशब्द जल से वषिकृत क्रोमयिम को नषिकासति करने के लिये एक अभिनव वधि विकसति की है।

- हेक्सावेलेंट क्रोमयिम (Cr(VI)) अत्यधिक वषिकृत होता है। **वश्व स्वास्थ्य संगठन (World Health Organization- WHO)** की रिपोर्टों के अनुसार, **पेयजल में हेक्सावेलेंट और ट्राइवेलेंट क्रोमयिम की सहनीय सांद्रता 0.05 मग्रा./ली. और 5 मग्रा./ली.** है। इस प्रकार क्रोमयिम के इस हेक्सावेलेंट रूप को ट्राइवेलेंट रूप में लाना अनविर्य हो जाता है।
 - ऐसा माना जाता है कि मानव शरीर द्वारा ट्राइवेलेंट क्रोमयिम का अवशोषण हेक्सावेलेंट क्रोमयिम की तुलना में कम सरलता से होता है, इसलिये हेक्सावेलेंट क्रोमयिम को ट्राइवेलेंट क्रोमयिम के रूप में लाना महत्त्वपूर्ण हो जाता है।
- Cr(VI) के नषिकासन हेतु प्रयोग में लाई जाने वाली पारंपरिक वधियाँ, जैसे आयन वनिमिय (ion exchange), अधशोषण (adsorption) और जीवाणु न्यूनीकरण (bacterial reduction) महँगी तथा प्रायः प्रभावहीन होती हैं।
 - INST के शोधकर्त्ताओं ने Cr(VI) को कम हानिकारक ट्राइवेलेंट रूप में परिवर्तित करने के लिये **माइक्रोफ्लुइडिक तकनीक और TiO₂ नैनोकणों के संयोजन में उत्प्रेरक के रूप में सूर्य के प्रकाश का उपयोग** किया है। इस वधि ने अपघटन में **95% दक्षता** प्रदर्शति की है।
- **नैनोटेकनोलॉजी**, परमाणु या आणविक पैमाने, जो आमतौर पर 1 से 100 नैनोमीटर के बीच होता है, पर पदार्थ में परिवर्तन लाने का वज्जिज्ञान है।
 - इसके वभिन्न कषेत्रों में व्यापक अनुप्रयोग हैं, जनिमें शामिल हैं: बायोमेडिसिन, इलेक्ट्रॉनिक्स, जल और मृदा से प्रदूषकों एवं वषिकृत पदार्थों को हटाना, सौंदर्य प्रसाधन और खाद्य वज्जिज्ञान आदी।

और पढ़ें: [जल से भारी धातुओं का नषिकासन](#)