

अपशष्ट जल से वषिक्त क्रोमयिम का नषिकासन

स्रोत: पी.आई.बी.

हाल ही में वज्जान और प्रोद्योगिकी वषिग के अंतर्गत एक स्वायत्त संस्थान नैनो वज्जान एवं प्रोद्योगिकी संस्थान (Institute of Nano Science and Technology-INST), मोहाली के शोधकर्त्ताओं ने माइक्रोफ्लुइडिक प्रोद्योगिकी (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 अपशष्ट जल से वषिक्त क्रोमयिम को नषिकासति करने के लिये एक अभनव वधि विकिसति की है।

- हेक्सावेलेंट क्रोमयिम (Cr(VI)) अत्यधिक वषिक्त होता है। **वश्व स्वास्थ्य संगठन (World Health Organization- WHO)** की रपौरटों 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 परविरत्ति 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 परविरत्न लाने का वज्जान है।
 - इसके वभिन्न कषेत्रों में व्यापक अनुप्रयोग हैं, जनिमें शामिल हैं: बायोमेडिसिन, इलेक्ट्रॉनिक्स, जल और मृदा से प्रदूषकों एवं वषिक्त पदार्थों को हटाना, सौंदर्य प्रसाधन और खाद्य वज्जान आदी।

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