

हाइड्रोजन उत्पादन हेतु उच्च-एंट्रॉपी मशिरधातु

स्रोत: बीएल

सेंटर फॉर नैनो एंड सॉफ्ट मैटर साइंस (CeNS), बेंगलुरु के शोधकर्ताओं ने जल के वदियुत अपघटन द्वारा हाइड्रोजन और ऑक्सीजन में रूपांतरण के जरिए बेहतर हाइड्रोजन उत्पादन के लिये विकसित एक नया, उच्च-एंट्रॉपी मशिर धातु (HEA) आधारित उत्प्रेरक, स्वच्छ ऊर्जा उत्पादन के लिये एक समाधान की दशा में मार्ग प्रशस्त कर सकता है, जो सतत ऊर्जा उत्पादन के लिये प्लैटिनम जैसे महँगे धातु पर निर्भरता को कम करेगा।

- मशिर धातु और उच्च-एंट्रॉपी मशिर धातु (HEAs): मशिर धातु 2 या अधिक तत्त्वों से निर्मित धातु पदार्थ होती है, जबकि HEAs उन्नत धातु मशिर धातु पदार्थ होते हैं जिनमें 5 या अधिक तत्त्व बराबर या समान अनुपात में मशिरित किये जाते हैं।
 - HEA उत्प्रेरक में प्लैटिनम, पैलेडियम, कोबाल्ट, निकल और मैंगनीज शामिल हैं।
- HEAs में उच्च शक्ति, संक्षारण और घर्षणरोधी होती है, जो स्थायित्व सुनिश्चित करती है।

वदियुत अपघटन में HEA की भूमिका:

- वदियुत अपघटन में एक उत्प्रेरक (जैसे प्लैटिनम) का उपयोग किया जाता है जिससे रासायनिक अभिक्रिया (सक्रियण ऊर्जा) शुरू करने के लिये आवश्यक ऊर्जा की न्यूनतम मात्रा को कम किया जाता है जिससे जल, हाइड्रोजन एवं ऑक्सीजन में वखिडति हो जाता है।
- HEA उत्प्रेरक प्लैटिनम के उपयोग को 7 गुना कम कर देता है, जिससे शुद्ध प्लैटिनम की तुलना में दक्षता में सुधार होता है, औष्णिकीय समुद्री जल में 100+ घंटे तक स्थिर रहता है, जिससे लागत प्रभावी हाइड्रोजन उत्पादन संभव होता है।

और पढ़ें: [हरति हाइड्रोजन और कारबन-तटस्थ भवषिय](#)