भारत की पहली स्वदेशी हाइड्रोजन ईंधन सेल नौका

प्रलिम्सि के लयि:

हाइड्रोजन ईंधन सेल, हरति नौका पहल, कोचीन शपियारड, स्वच्छ ऊरजा समाधान, ग्रीन हाइड्रोजन, शून्य-उत्सरजन ईंधन, राष्ट्रीय हाइड्रोजन ऊरजा मशिन, जवाहरलाल नेहरू राष्ट्रीय सौर मशिन, अंतरराष्ट्रीय सौर गठबंधन, PM- कुसुम, राष्ट्रीय पवन-सौर हाइब्रडि नीति, रूफटॉप सौर योजना

मेन्स के लयि:

आरक्षण और सामाजकि समानता पर इसका प्रभाव

स्रोत: द हद्रिू

चर्चा में क्यों?

हाल ही में भारत के प्रधानमंत्री ने वर्चुअल माध्यम से भारत की पहली देशज रूप से नरि्मति हाइड्रोजन ईंधन सेल **आधारति नौका (Ferry)** को हरी झंडी दखािई।

- **हरति नौका पहल** के तहत हाइड्रोजन सेल संचालति अंतर्देशीय जलमार्ग पोत लॉन्च कयिा गया।

नौका से संबंधति अन्य मुख्य तथ्य क्या हैं?

- **परचिय:**
  - कार्यक्रम के एक प्रमुख घटक के रूप में नौका को हरी झंडी दखािई गई और साथ ही **₹17,300 करोड़** की परयिोजना की आधारशलिा रखी गई जसिमें **वी.ओ.चदिंबरनार पत्तन** पर आउटर हार्बर कंटेनर टर्मनिल परयिोजना भी शामलि है।
  - इस जहाज़ का नरि्माण कोचीन शपियारड में कयिा गया है।
- **महत्त्व:**
  - यह अंतर्देशीय जलमार्गों के माध्यम से शहरी आवगमन को सुचारु और सुगम बनाने में सहायता करेगा। यह नौका स्वच्छ ऊरजा समाधानों को अपनाने और देश की **शुद्ध-शून्य प्रतबिद्धताओं** के साथ संरेखति करने के लयि अग्रणी कदम को रेखांकति करता है।

नोट: वी.ओ.चदिंबरनार पत्तन देश का पहला ग्रीन हाइड्रोजन हब बंदरगाह है और परयिोजनाओं में **अलवणीकरण संयंत्र**, **हाइड्रोजन उत्पादन** तथा **बंकरगि सुवधाि** शामलि है।

हरति नौका पहल क्या है?

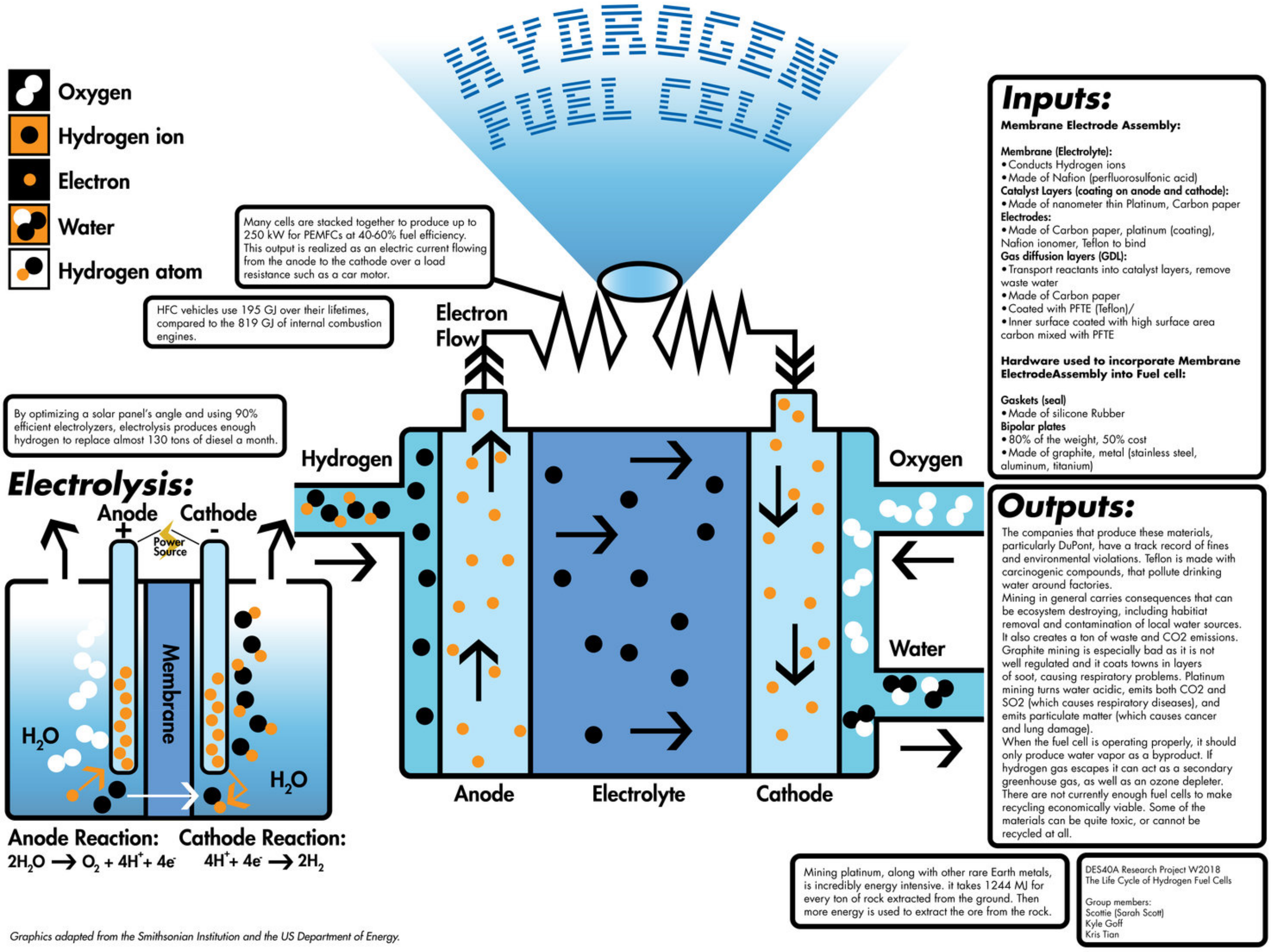
- **परचिय:**
  - **पत्तन, पोत परविहन और जलमार्ग मंत्रालय** ने जनवरी 2024 में अंतर्देशीय जहाज़ों के लयि **हरति नौका** दशिा-नरि्देशों का अनावरण कयिा।
- **दशिा-नरि्देश:**
  - दशिा-नरि्देशों के अनुसार, सभी राज्यों को **अगले एक दशक** में **अंतर्देशीय जलमार्ग-आधारति यात्री जहाज़ों/बेड़े** में **50%** और **वर्ष 2045 तक 100% हरति ईंधन का प्रयोग** करने का प्रयास करना होगा।
  - यह **मेरीटाइम अमृत काल वज़िन 2047** के अनुसार ग्रीनहाउस गैस उत्सरजन को कम करने के लयि है।
- वैश्वकि स्तर पर **पर्यावरणीय नयिमों**, सतत् वकिास लक्ष्यों और हरति ईंधन प्रौद्योगकियिों में **प्रगत**ि के कारण पोत परविहन उद्योग तेज़ी से हरति

ईंधन की ओर बढ़ रहा है।

- हाइड्रोजन और इसके डेरिवेटिव उद्योगों में **शून्य-उत्सर्जन ईंधन** के लिये प्रतिबद्धता के कारण ध्यान आकर्षित कर रहे हैं।

हाइड्रोजन ईंधन सेल क्या है?

- **परिचय:**
  - हाइड्रोजन ईंधन सेल **उच्च गुणवत्ता वाली विद्युत शक्ति** का एक **स्वच्छ, विश्वसनीय, मृदुल** और प्रभावशाली स्रोत हैं।
  - ये **इलेक्ट्रोकेमिकल/विद्युत रासायनिक प्रक्रिया** के लिये ईंधन के रूप में हाइड्रोजन का उपयोग करते हैं जिसमें विद्युत ऊर्जा उत्पन्न करती है और उप-उत्पाद के रूप में **जल तथा उष्मा** मुक्त होते हैं।
    - स्वच्छ वैकल्पिक ईंधन विकल्प के लिये हाइड्रोजन पृथ्वी पर सबसे प्रचुर तत्त्वों में से एक है।
- **महत्त्व:**
  - **शून्य उत्सर्जन समाधान:** यह सर्वोत्तम **शून्य उत्सर्जन समाधानों** में से एक है। यह पूरी तरह से पर्यावरण के अनुकूल है और इसमें जल के अलावा कोई **टेलपाइप उत्सर्जन** (**Tailpipe Emission**) नहीं होता है।
    - **टेलपाइप उत्सर्जन:** वायुमंडल में विकिरण या गैस जैसे किसी पदार्थ का उत्सर्जन।
  - **शोर रहित संचालन (Quiet Operation):** तथ्य यह है कि फ्यूल सेल कम शोर करती हैं, इसका मतलब है कि उनका उपयोग अस्पताल की इमारतों जैसे चुनौतीपूर्ण संदर्भों में किया जा सकता है।
- **की गई पहल: केंद्रीय बजट 2021-22** के तहत एक **राष्ट्रीय हाइड्रोजन ऊर्जा मिशन** (National Hydrogen Energy Mission-NHM) की घोषणा की गई है, जो हाइड्रोजन को वैकल्पिक ऊर्जा स्रोत के रूप में उपयोग करने के लिये एक रोडमैप तैयार करेगा।
- **नवीकरणीय ऊर्जा के लिए अन्य पहल:**
  - जवाहरलाल नेहरू राष्ट्रीय सौर मिशन
  - अंतरराष्ट्रीय सौर गठबंधन
  - पीएम- कुसुम
  - राष्ट्रीय पवन-सौर हाइब्रिड नीति
  - रूफटॉप सौर योजना



//

शुद्ध-शून्य लक्ष्य:

- इसे **कार्बन तटस्थता** के रूप में जाना जाता है, जिसका अर्थ यह नहीं है कि कोई देश अपने उत्सर्जन को शून्य पर लाएगा। बल्कि यह एक ऐसा देश है जिसमें किसी देश के उत्सर्जन की भरपाई वातावरण से ग्रीनहाउस गैसों के अवशोषण और हटाने से होती है।

- इसके अलावा वनों जैसे अधिक कार्बन सिंक बनाकर उत्सर्जन के अवशोषण को बढ़ाया जा सकता है।
- जबकि वातावरण से गैसों को हटाने के लिये **कार्बन कैप्चर और स्टोरेज** जैसी भविष्य की तकनीकों की आवश्यकता होती है।

- 70 से अधिक देशों ने सदी के मध्य यानी **वर्ष 2050 तक शुद्ध शून्य** बनने का दावा किया है।
- भारत ने **COP-26 शिखर सम्मेलन** में **वर्ष 2070 तक अपने उत्सर्जन को शुद्ध शून्य** करने का वादा किया है।

UPSC सिविल सेवा परीक्षा, विगत वर्ष के प्रश्न

??????????:

प्रश्न. हाइड्रोजन ईंधन सेल वाहन "निकास" के रूप में निम्नलिखित में से एक का उत्पादन करते हैं: (2010)

(a) NH_3
(b) CH_4
(c) H_2O
(d) H_2O_2

उत्तर: (c)

व्याख्या:

- ईंधन सेल एक उपकरण है जो रासायनिक ऊर्जा (आणविक बंधनों में संग्रहीत ऊर्जा) को विद्युत ऊर्जा में परिवर्तित करता है।
- यह ईंधन के रूप में हाइड्रोजन गैस (H_2) तथा ऑक्सीजन गैस (O_2) का उपयोग करता है एवं सेल में अभिक्रिया के उपरांत जल (H_2O), विद्युत और ऊष्मा को उत्पादित करते हैं।
- यह आंतरिक दहन इंजन, कोयला जलाने वाले विद्युत संयंत्रों एवं परमाणु ऊर्जा संयंत्रों में एक बड़ा सुधार है, जो सभी हानिकारक उपोत्पाद प्रदान करते हैं।

??????:

प्रश्न. जलवायु परिवर्तन पर संयुक्त राष्ट्र फ्रेमवर्क कन्वेंशन (यूएनएफसीसीसी) के पक्षकारों के सम्मेलन (सीओपी) के 26वें सत्र के प्रमुख परिणामों का वर्णन कीजिये। इस सम्मेलन में भारत द्वारा की गई वचनबद्धताएँ क्या हैं? (2021)

PDF Refernece URL: https://www.drishtiias.com/hindi/printpdf/india-s-first-indigenous-hydrogen-fuel-cell-ferry