भारत की पहली स्वदेशी हाइड्रोजन ईंधन सेल नौका

प्रिलिम्स के लिये:

हाइड्रोजन ईंधन सेल, हरित नौका पहल, कोचीन शिपयार्ड, स्वच्छ ऊर्जा समाधान, ग्रीन हाइड्रोजन, शून्य-उत्सर्जन ईंधन, राष्ट्रीय हाइड्रोजन ऊर्जा मिशन, जवाहरलाल नेहरू राष्ट्रीय सौर मिशन, अंतर्राष्ट्रीय सौर गठबंधन, PM- कुसुम, राष्ट्रीय पवन-सौर हाइब्रिड नीति, रूफटॉप सौर योजना

मेन्स के लिये:

आरक्षण और सामाजिक समानता पर इसका प्रभाव

स्रोत: द हिंदू

चर्चा में क्यों?

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

- **हरित नौका पहल** के तहत हाइड्रोजन सेल संचालित अंतर्देशीय जलमार्ग पोत लॉन्च किया गया।

नौका से संबंधित अन्य मुख्य तथ्य क्या हैं?

- **परिचय:**
  - कार्यक्रम के एक प्रमुख घटक के रूप में नौका को हरी झंडी दिखाई गई और साथ ही **₹17,300 करोड़** की परियोजना की आधारशिला रखी गई जिसमें **वी.ओ.चिदंबरनार पत्तन** पर आउटर हार्बर कंटेनर टर्मिनल परियोजना भी शामिल है।
  - इस जहाज़ का निर्माण कोचीन शिपयार्ड में किया गया है।
- **महत्त्व:**
  - यह अंतर्देशीय जलमार्गों के माध्यम से शहरी आवागमन को सुचारु और सुगम बनाने में सहायता करेगा। यह नौका स्वच्छ ऊर्जा समाधानों को अपनाने और देश की **शुद्ध-शून्य प्रतिबद्धताओं** के साथ संरेखित करने के लिये अग्रणी कदम को रेखांकित करता है।

नोट: वी.ओ.चिदंबरनार पत्तन देश का पहला ग्रीन हाइड्रोजन हब बंदरगाह है और परियोजनाओं में **अलवणीकरण संयंत्र**, **हाइड्रोजन उत्पादन** तथा **बंकरिंग सुविधा** शामिल है।

हरित नौका पहल क्या है?

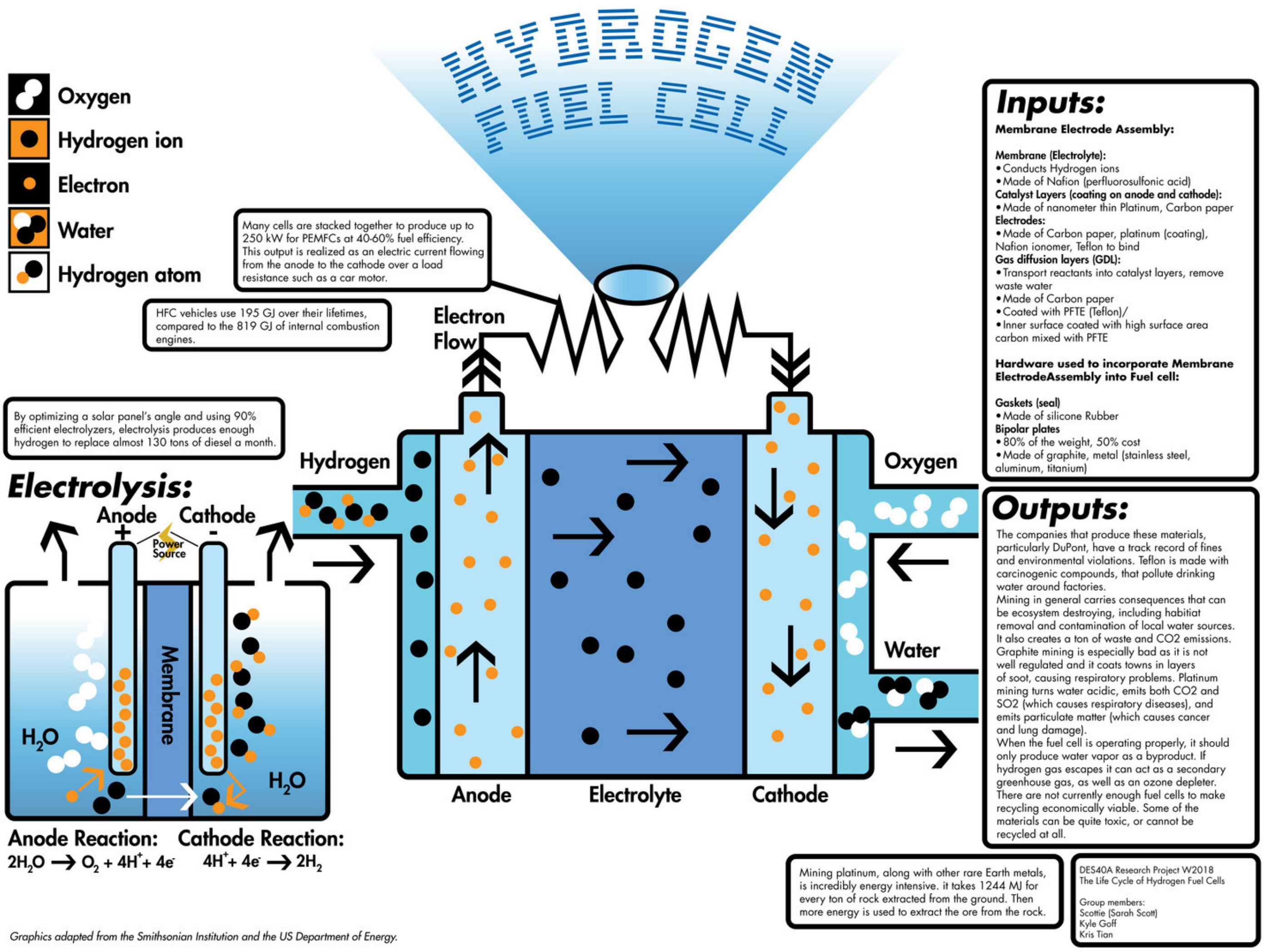
- **परिचय:**
  - **पत्तन, पोत परिवहन और जलमार्ग मंत्रालय** ने जनवरी 2024 में अंतर्देशीय जहाज़ों के लिये **हरित नौका** दिशा-निर्देशों का अनावरण किया।
- **दिशा-निर्देश:**
  - दिशा-निर्देशों के अनुसार, सभी राज्यों को **अगले एक दशक** में **अंतर्देशीय जलमार्ग-आधारित यात्री जहाज़ों/बेड़े** में **50%** और **वर्ष 2045 तक 100% हरित ईंधन का प्रयोग** करने का प्रयास करना होगा।
  - यह **मेरीटाइम अमृत काल विज़न 2047** के अनुसार ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन को कम करने के लिये है।
- वैश्विक स्तर पर **पर्यावरणीय नियमों**, सतत् विकास लक्ष्यों और हरित ईंधन प्रौद्योगिकियों में **प्रगति** के कारण पोत परिवहन उद्योग तेज़ी से हरित

ईंधन की ओर बढ़ रहा है।

- हाइड्रोजन और इसके डेरविटवि उद्योगों में **शून्य-उत्सर्जन ईंधन** के लयि प्रतबिद्धता के करण ध्यान आकर्षति कर रहे हैं।

हाइड्रोजन ईंधन सेल क्या है?

- **परचिय:**
  - हाइड्रोजन ईंधन सेल **उच्च गुणवत्ता वाली वद्यिुत शक्ति** का एक **स्वच्छ, वश्विसनीय, मृदुल** और प्रभावशाली स्रोत हैं।
  - ये **इलेक्ट्रोकेमकिल/वद्यिुत रासायनकि प्रक्रयिा** के लयि ईंधन के रूप में हाइड्रोजन का उपयोग करते हैं जसिमें वद्यिुत ऊर्जा उत्पन्न करती है और उप-उत्पाद के रूप में **जल तथा उष्मा** मुक्त होते हैं।
    - स्वच्छ वैकल्पकि ईंधन वकिल्प के लयि 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 वकिरिण या गैस जैसे कसिी पदार्थ का उत्सर्जन।
  - **शोर रहति संचालन (Quiet Operation):** तथ्य यह है कि फ्यिूल सेल कम शोर करती हैं, इसका मतलब है कि उनका उपयोग अस्पताल की इमारतों जैसे चुनौतीपूर्ण संदर्भों में कयिा जा सकता है।
- **की गई पहल: केंद्रीय बजट 2021-22** के तहत एक **राष्ट्रीय हाइड्रोजन ऊर्जा मशिन** (National Hydrogen Energy Mission-NHM) की घोषणा की गई है, जो हाइड्रोजन को वैकल्पकि ऊर्जा स्रोत के रूप में उपयोग करने के लयि एक रोडमैप तैयार करेगा।
- **नवीकरणीय ऊर्जा के लिए अन्य पहल:**
  - जवाहरलाल नेहरू राष्ट्रीय सौर मशिन
  - अंतर्राष्ट्रीय सौर गठबंधन
  - पीएम- कुसुम
  - राष्ट्रीय पवन-सौर हाइब्रडि 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) NH3
(b) CH4
(c) H2O
(d) H2O2

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 (H2) तथा ऑक्सीजन गैस (O2) का उपयोग करता है एवं सेल में अभिक्रिया के उपरांत जल (H2O), 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