

6. Produkcja wodoru

Wodór może być najbardziej rozpowszechnionym pierwiastkiem na Ziemi, ale rzadko występuje w czystej postaci. Oznacza to, że aby użyć czystego wodoru, najpierw trzeba go wyekstrahować ze swojego związku. Każdy proces wydobywania wymaga podstawowego źródła energii, dlatego należy pamiętać, że wodór jest wtórnym źródłem energii. Istnieje wiele sposobów produkcji lub ekstrakcji wodoru (więcej wyjaśnień można znaleźć w załączonych prezentacjach PowerPoint).

Krótko mówiąc, wodór można wytwarzać z paliw kopalnych, takich jak gaz ziemny i węgiel, biomasa, uprawy niespożywcze, energia jądrowa i odnawialne źródła energii, takie jak energia wiatrowa, słoneczna, geotermalna i hydroelektryczna. Różnorodność potencjalnych źródeł dostaw jest najważniejszym powodem, dla którego wodór jest tak obiecującym nośnikiem energii.

Obecnie większość światowej produkcji wodoru odbywa się za pośrednictwem większej ilości CO₂ intensywny proces zwany reformingiem metanu parowego (SMR), ale dzięki procesom wykorzystującym odnawialne źródła energii pierwotnej energia wodorowa może być całkowicie czystym źródłem energii.

Podobnie jak elektryczność, użycie wodoru nie powoduje żadnych szkodliwych emisji. Sposób produkcji określa jego ślad węglowy, dlatego tylko wodór wytwarzany z bezemisyjnej energii odnawialnej lub jądrowej jest wolny od węgla. Poniżej przedstawiono główne procesy celowej produkcji wodoru:

Partnerzy:

Procesy termochemiczne

Jak sugeruje ich nazwa, procesy te wykorzystują ciepło i reakcje chemiczne do uwalniania wodoru z materiałów organicznych, takich jak paliwa kopalne i biomasa.

Elektroliza lub „rozszcepianie wody”

Woda jest rozszczepiana na wodór (H_2) i tlen (O_2) za pomocą dodanego do niego prądu elektrycznego.

Procesy biologiczne

Wodór jest wytwarzany z mikroorganizmów, takich jak bakterie i glony.

Jeszcze jednym źródłem, które można wykorzystać, jest resztkowy wodór przemysłowy. Jest to wodór wytwarzany jako produkt uboczny innych procesów przemysłowych. Wodór z tego źródła można podzielić na trzy kategorie: kategoria „handlowiec” dostarcza wodór innym odbiorcom przemysłowym, kategoria „zmonopolizowana” zatrzymuje wodór na miejscu na własny użytek, ale wodór „produkt uboczny” nie znajduje dalszego zastosowania w oryginalny proces, dzięki czemu można go udostępnić do innych zastosowań, takich jak pojazdy elektryczne z ogniwami paliwowymi.

Partnerzy:

Obszary, w których występują duże ilości wodoru jako produktu ubocznego, są najbardziej zaawansowane w strategii wdrażania wodoru, ponieważ można go łatwo i tanio wykorzystać w zastosowaniach na miejscu.

Łączy do dodatkowych zasobów dotyczących tego tematu

- [Produkcja Extra Informacje dla Nauczyciele](#)
- [Sprawa produkcyjna Badanie - Linde](#)
- [Kahoot Quiz](#)

Filmy produkcyjne z opisami

- Produkcja - Animacja - [Film o wytwarzaniu wodoru z formowania metanu w parze](#) - 2,47 w języku angielskim ze wszystkimi innymi subskrybentami
- Produkcja - Animacja - [Ogniwo paliwowe ze stałym tlenkiem - wytwarzające prąd i ciepło w tym samym czasie](#) - 2,20 - Angielski
- Produkcja - [Jak to jest zrobione - Hydrogen Fuel Cells](#) 5.00 - Angielski ze wszystkimi innymi subskrybentami
- [TED Talk o produkcji i wykorzystaniu wodoru](#) 16.39 - po angielsku ze wszystkimi innymi napisami
- [Jak używamy drobnoustrojów do produkcji wodoru?](#) 5.19 - angielski
- [Wytwarzanie wodoru przez reforming parowy](#) 2,25 - cichy, ale z angielskimi etykietami

Partnerzy:

- [Animacja elektrolizy](#) 0.53 - angielski
- [Animacja FC](#) 1.40 - Cicha z angielskimi etykietami
- 41.29 [Elektrolizer z separatorem wodoru i tlenu](#)

Partnerzy: