




Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Produzione di idrogeno

L'idrogeno potrebbe essere l'elemento più abbondante sulla Terra, ma raramente si trova nella sua forma pura. Ciò significa che per utilizzare l'idrogeno puro, è necessario prima estrarlo dal suo composto. Qualsiasi processo di estrazione richiede una fonte primaria di energia, quindi è importante ricordare che l'idrogeno è una fonte di energia secondaria. Esistono molti modi per produrre o estrarre idrogeno (per ulteriori spiegazioni, vedere i powerpoint allegati).

In breve, l'idrogeno può essere prodotto da combustibili fossili, come gas naturale e carbone, biomassa, colture non alimentari, energia nucleare e fonti di energia rinnovabile come l'energia eolica, solare, geotermica e idroelettrica. La varietà delle potenziali fonti di approvvigionamento è la ragione più importante per cui l'idrogeno è un vettore energetico così promettente.

Attualmente, la maggior parte della produzione mondiale di idrogeno avviene attraverso un processo che produce molta CO₂ chiamato Steam Methane Reforming (SMR) ma, attraverso processi che coinvolgono fonti di energia primaria rinnovabile, l'energia dell'idrogeno può essere una fonte di energia totalmente pulita.

Come l'elettricità, l'uso dell'idrogeno non produce emissioni nocive. La sua modalità di produzione determina la sua impronta di carbonio e quindi solo l'idrogeno prodotto da energia rinnovabile o nucleare è privo di carbonio (carbon free).

Di seguito sono descritti i principali processi per la produzione di idrogeno:

Processi termochimici - Come suggerisce il nome, questi processi usano reazioni chimiche e scambi di calore per ottenere idrogeno da materiali organici come combustibili fossili e biomassa.

Elettrolisi o "scissione dell'acqua"- l'acqua viene suddivisa in idrogeno (H₂) e ossigeno (O₂) mediante aggiunta di corrente elettrica.

Processi biologici - L'idrogeno è prodotto da microrganismi come batteri e alghe. Un'altra fonte che può essere sfruttata è l'idrogeno residuo industriale. Questo è l'idrogeno prodotto come sottoprodotto di altri processi industriali. L'idrogeno proveniente da questa fonte può essere suddiviso in tre categorie: la categoria "mercato" fornisce idrogeno ad altri clienti industriali, la categoria "utilizzo" trattiene l'idrogeno in loco per il proprio uso, ma l'idrogeno "sottoprodotto" non ha ulteriore uso all'interno del processo originale e può essere reso disponibile per altre applicazioni come i veicoli elettrici a celle a combustibile.

Le aree in cui sono disponibili elevate quantità di idrogeno come sottoprodotto sono le più avanzate nella loro strategia di distribuzione dell'idrogeno perché possono essere utilizzate in applicazioni in loco in modo semplice ed economico

Collegamenti ad ulteriori risorse su questo tema

[Produzione Powerpoint per studenti](#)

[Produzione Informazioni aggiuntive per docenti](#)

[Produzione Esempio - Linde](#)

HySchools
Inspiring the
talent of tomorrow

Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Production videos with descriptions

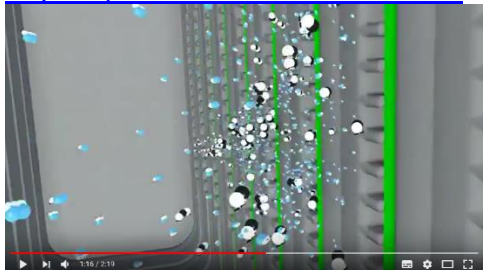
Produzione – Cartoni - Video sulla produzione di idrogeno da Steam Methane Reforming – 2.47 Inglese con sottotitoli tradotti

<https://youtu.be/eoF2EoFhJw>



Produzione – Cartoni - Solid oxide fuel cell – Produzione di elettricità e calore allo stesso tempo – 2.20 – Inglese con sottotitoli tradotti

<https://youtu.be/ASCWMI4A3ZY>



Produzione – Come è fatto – Idrogeno e Fuel Cell 5.00 – Inglese con sottotitoli tradotti

<https://youtu.be/LDwS31OE7ak>

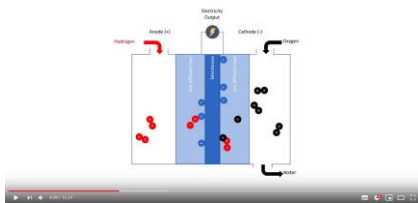


Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



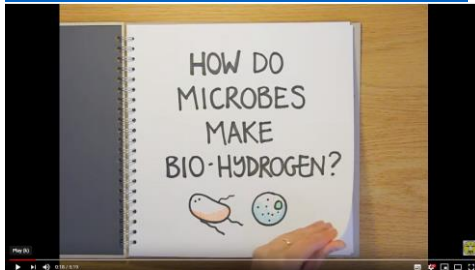
TED Discorso sulla produzione ed utilizzo dell'idrogeno 16.39 – Inglese con sottotitoli tradotti

<https://youtu.be/jFYbmTV-itl>



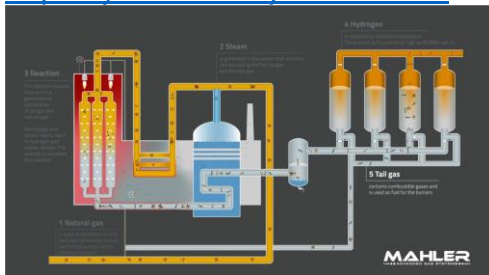
Come usiamo i microbi per produrre idrogeno? 5.19 – Inglese

<https://youtu.be/ComvWDLqwV4>




Produzione di idrogeno da Steam Reforming 2.25 – Silenziosa ma con scritte in inglese

<https://youtu.be/xAjHJ49VOUM>

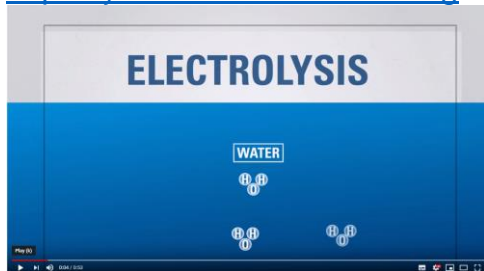




Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union 

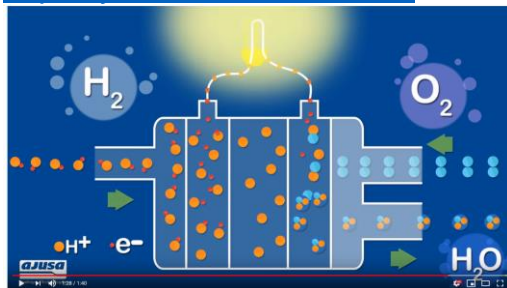
Animazione Elettrolizzatore 0.53 – English

<https://youtu.be/38ULHoKWZag>



Animazione Fuel Cell 1.40 – Silenziosa con scritte in inglese

https://youtu.be/imV_uflzxPY



41.29 Elettrolizzatore per la separazione di idrogeno e ossigeno

<https://www.youtube.com/watch?v=iehzjEhM1DU&feature=youtu.be>

