



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



## Παραγωγή υδρογόνου

<https://www.hyschools.eu/resources/HySchools%20Production%20Teacher%20Guide%20with%20videos%20and%20links.pdf> English Version

Το υδρογόνο μπορεί να είναι το πιο άφθονο στοιχείο στη Γη, αλλά σπάνια βρίσκεται στην καθαρή του μορφή. Αυτό σημαίνει ότι για να χρησιμοποιηθεί καθαρό υδρογόνο, χρειάζεται πρώτα να εξαχθεί από την ένωσή του. Κάθε διαδικασία εξόρυξης απαιτεί μια κύρια πηγή ενέργειας, οπότε είναι σημαντικό να θυμόμαστε ότι το υδρογόνο είναι μια δευτερεύουσα πηγή ενέργειας. Υπάρχουν πολλοί τρόποι παραγωγής ή εξαγωγής υδρογόνου (για περαιτέρω επεξήγηση, δείτε τα συνοδευτικά σημεία ισχύος).

Εν συντομία, το υδρογόνο μπορεί να παραχθεί από ορυκτά καύσιμα, όπως το φυσικό αέριο και ο άνθρακας, η βιομάζα, οι μη επώδιδες καλλιέργειες, η πυρηνική ενέργεια και οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας όπως η αιολική, η ηλιακή, η γεωθερμική ενέργεια και η υδροηλεκτρική ενέργεια. Η ποικιλομορφία των πιθανών πηγών εφοδιασμού είναι ο πιο σημαντικός λόγος για τον οποίο το υδρογόνο είναι ένας τόσο ελπιδοφόρος φορέας ενέργειας.

Σήμερα, το μεγαλύτερο μέρος της παγκόσμιας παραγωγής υδρογόνου πραγματοποιείται μέσω μιας διαδικασίας που απαιτεί περισσότερη κατανάλωση CO<sub>2</sub>, η οποία αποκαλείται ατμόσφαιρα μεταλλικού μετασχηματισμού (SMR), αλλά μέσω διαδικασιών που περιλαμβάνουν ανανεώσιμες πηγές πρωτογενούς ενέργειας, η ενέργεια υδρογόνου μπορεί να είναι μια εντελώς καθαρή πηγή ενέργειας.

Όπως και με την ηλεκτρική ενέργεια, η χρήση υδρογόνου δεν παράγει επιβλαβείς εκπομπές. Ο τρόπος παραγωγής του καθορίζει το αποτύπωμα άνθρακα και, κατά συνέπεια, μόνο το υδρογόνο που παράγεται από ανανεώσιμες πηγές ή από πυρηνική ενέργεια χωρίς άνθρακα δεν περιέχει διοξείδιο του άνθρακα.

Οι κύριες διεργασίες για σκόπιμη παραγωγή υδρογόνου περιγράφονται παρακάτω:

Θερμοχημικές διεργασίες - Όπως υποδηλώνει η ονομασία τους, αυτές οι διαδικασίες χρησιμοποιούν θερμικές και χημικές αντιδράσεις για την απελευθέρωση υδρογόνου από οργανικά υλικά όπως ορυκτά καύσιμα και βιομάζα.



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



Ηλεκτρόλυση ή "διάσπαση νερού" - Το νερό χωρίζεται σε υδρογόνο (H<sub>2</sub>) και οξυγόνο (O<sub>2</sub>) μέσω ενός ηλεκτρικού ρεύματος που προστίθεται σε αυτό.

Βιολογικές διεργασίες - Το υδρογόνο παράγεται από μικροοργανισμούς όπως τα βακτήρια και τα άλγη.

Μια άλλη πηγή που μπορεί να αξιοποιηθεί είναι το βιομηχανικό υπολειμματικό υδρογόνο. Αυτό είναι το υδρογόνο που παράγεται ως παραπροϊόν άλλων βιομηχανικών διεργασιών. Το υδρογόνο από την πηγή αυτή μπορεί να καταταχθεί σε τρεις κατηγορίες: Η κατηγορία «έμπορος» προμηθεύει υδρογόνο σε άλλους βιομηχανικούς πελάτες, η κατηγορία «δέσμια» διατηρεί υδρογόνο επί τόπου για δική του χρήση, αλλά το υδρογόνο δεν παράγει «υποπροϊόν» έτσι ώστε να είναι διαθέσιμες για άλλες εφαρμογές όπως ηλεκτρικά οχήματα καυσίμων.

Περιοχές με υψηλές ποσότητες υδρογόνου ως παραπροϊόν είναι οι πλέον προηγμένες στη στρατηγική ανάπτυξής τους για το υδρογόνο, διότι μπορούν να χρησιμοποιηθούν στις επιτόπιες εφαρμογές εύκολα και οικονομικά.

<b>L</b> Επιπλέον σελίδες με αυτό το αντικείμενο			
Παραγωγή Παρουσίαση μαθητών	Παραγωγή επιπλέον πληροφορίες για δάσκαλους	Περίπτωση παραγωγής Study - Linde	

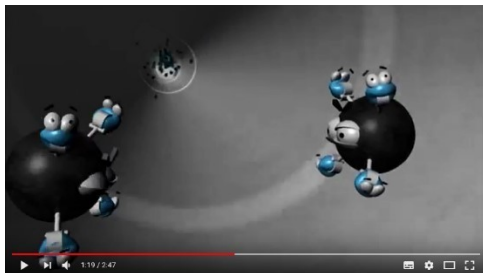


Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

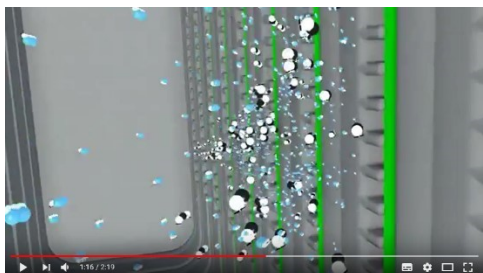


### Παραγωγή βίντεο με περιγραφές

Παραγωγή - Βίντεο για την παραγωγή υδρογόνου από το σχηματισμό  
ατμοσφαιρικού μεθανίου –  
2.47 Αγγλικά με όλες τις άλλες υποσέλιδες <https://youtu.be/eoF2EoFhIJw>



Παραγωγή - Κυψέλες καυσίμου στερεών οξειδίων - ταυτόχρονα παράγουν  
ηλεκτρική ενέργεια και θερμότητα - 2.20 - Αγγλικά με όλα τα άλλα υποσυστήματα  
<https://youtu.be/ASCWMI4A3ZY>





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



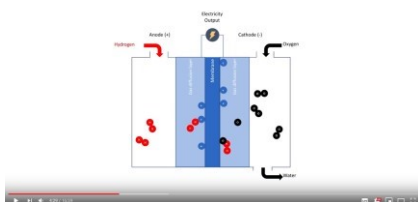
Παραγωγή - Πώς γίνεται - Κύτταρα καυσίμου υδρογόνου 5.00 - Αγγλικά με όλα τα άλλα υποσυνόλων

<https://youtu.be/LDwS31OE7ak>



TED Συζήτηση για την παραγωγή και χρήση υδρογόνου 16.39 - Αγγλικά με όλους τους άλλους υπότιτλους

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

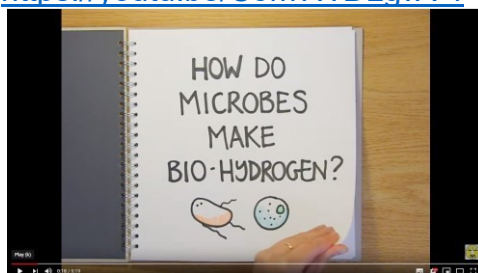




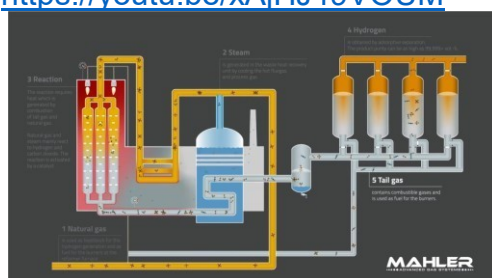
Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union



Πώς χρησιμοποιούμε τα μικρόβια για να φτιάξουμε υδρογόνο; 5.19 - Αγγλικά  
<https://youtu.be/ComvWDLqwV4>



παραγωγή υδρογόνου με αναμόρφωση του ατμού 2.25 - σιωπηλή αλλά με αγγλικές ετικέτες  
<https://youtu.be/xAijHJ49VOUM>

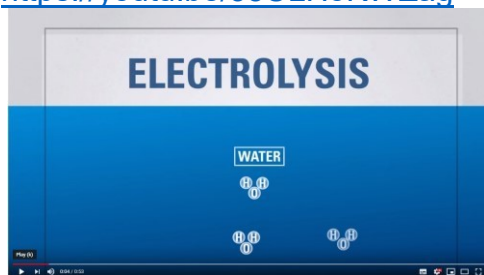




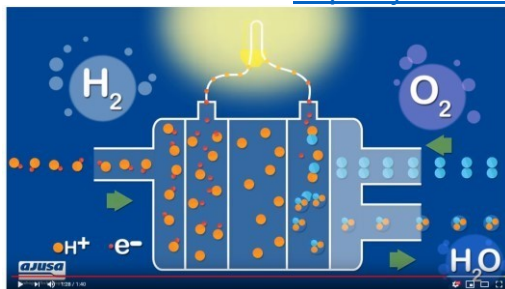
Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union



Ηλεκτρολυση 0.53 - Αγγλικά  
<https://youtu.be/38ULHoKWZag>



Αθόρυβο με αγγλικές ετικέτες  
FC animation 1.40 – [https://youtu.be/imV\\_uflzxPY](https://youtu.be/imV_uflzxPY)





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



### 41.29 Ηλεκτρόλυση Διαχωριστή Οξυγόνου Υδρογόνου

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

