
Institut Català d'Investigació Química (ICIQ)



Qui som

Qui som

Center of:



Member of:



Barcelona Institute of
Science and Technology



- L'ICIQ és un centre d'excel·lència acadèmica que va començar la seva activitat l'any **2004** a Tarragona.
- L'institut té **dos compromisos**: la **transferència de coneixement** i tecnologia al sector de la indústria química, farmacèutica i energètica, i el de **formar la futura generació de científics** oferint programes educatius d'alta qualitat.



Solucions per resoldre grans reptes socials i econòmics com el canvi climàtic i el subministrament sostenible de matèries i energia renovable.



Consolidar una economia basada en el coneixement i a la millora de la qualitat de vida de tots els ciutadans.



Av. Països Catalans 16,
43007, Tarragona

Línies de recerca principals



Descarbonització i magatzematge energètic

- Reconversió del CO₂ en altres productes de valor afegit.
- Hidrogen verd.
- Fotosíntesi artificial.
- Cel·les solars.
- Catàlisis.



Química computacional

- Predicció, comprensió dels mecanismes de reacció i disseny de processos més eficients.
- Disseny d'optimització de nous materials i estudis de reactivitat.
- Machine learning



Solucions Moleculares

- **Salut:** Descoberta de medicaments, química medicinal i farmacèutica i optimització de processos de síntesis.
 - Càncer
 - Fibrosis quística.
 - Antibiótics i antivirals
-

Línies de recerca principals

ICIQ **Projectes Estratègics**



VALL DE
L'HIDROGEN
CATALUNYA



DESCARBONITZACIÓ
INDUSTRIAL



APROXIMACIÓ
MOLECULAR
AL CÀNCER.

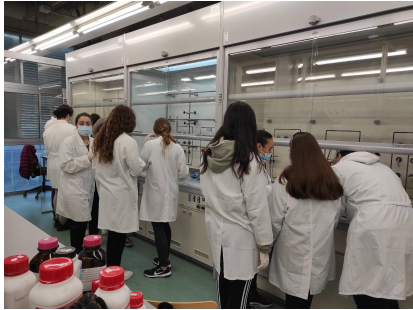


COHERÈNCIA
QUÀNTICA EN
SISTEMES
ENERGÈTICS.

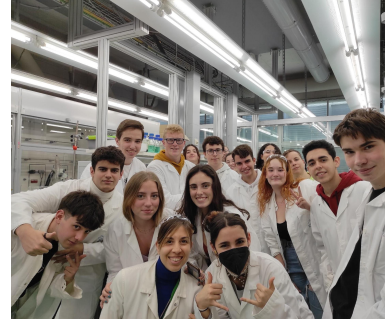
Proposta educativa

Propostes educatives

Tallers temàtics a batxillerat i primària



Programa de Bojos per la Química



Programa BIYSC i Joves i Ciència

Propostes educatives

Visites a escoles i instituts



Projecte amb l'Ajuntament de La Canonja

Esdeveniments per a tots els públics



Casals d'estiu per

5è i 6è de Primària i 1r i 2n d'ESO

Projectes educatius amb l'URV

<http://labvirtual.iciq.es/>

Podcast



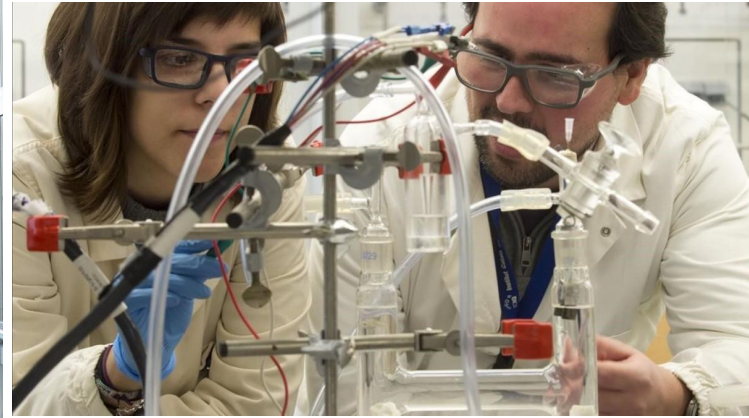
Recursos del centre



Laboratori d'aprenentatge
completament equipat



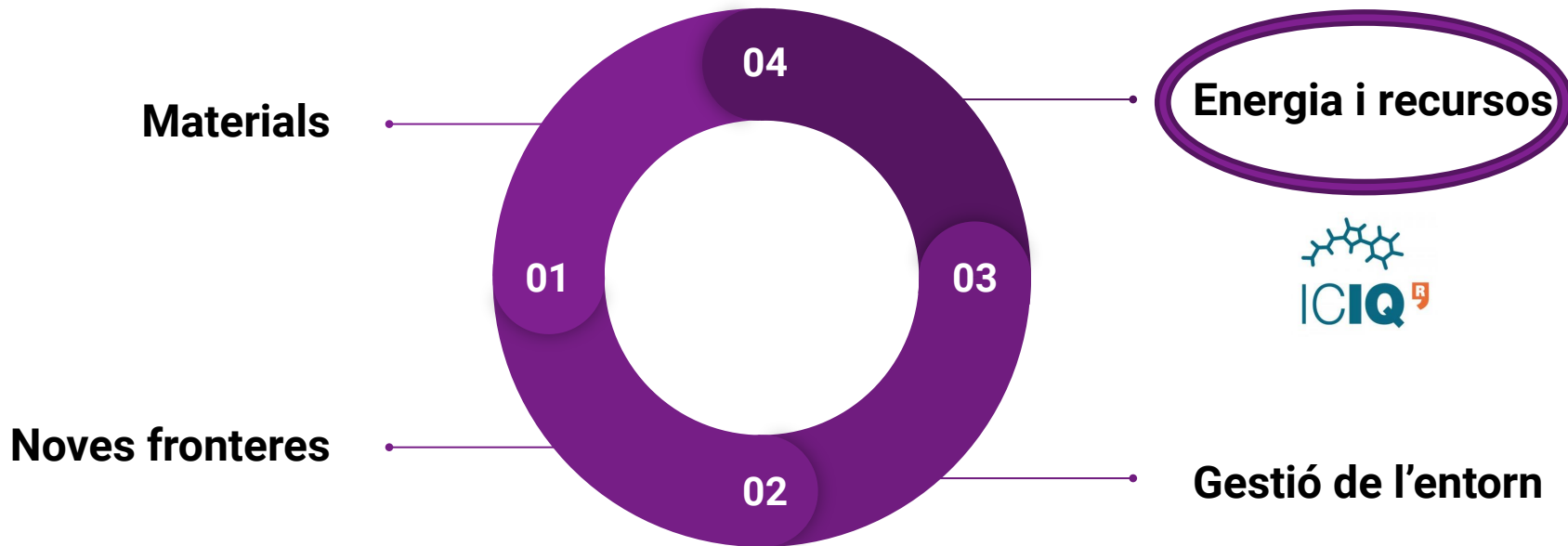
Unitat d'educació i
divulgació científica



Investigadors que col·laboren
a les activitats de divulgació

Reptes actuals de la ciència

Àmbit de recerca



Quin és el repte?

Els combustibles fòssils com el petroli, el carbó o el gas natural són recursos limitats que s'utilitzen en la producció d'energia. Han permès un desenvolupament industrial a gran escala però el seu ús provoca contaminació de l'aire, emissió de gasos d'efecte hivernacle, pluja àcida i malalties respiratòries. La química té un paper fonamental en la recerca de noves solucions energètiques proporcionant alternatives sostenibles als combustibles fòssils.

Els objectius d'aquesta proposta són per una banda entendre les repercussions de l'efecte hivernacle a través d'experiments i d'altra banda, introduir també de manera experimental algunes de les mesures que s'estan aplicant: transformació químiques del CO₂ en altres compostos d'interès i producció d'hidrogen verd.

Proposta de treball

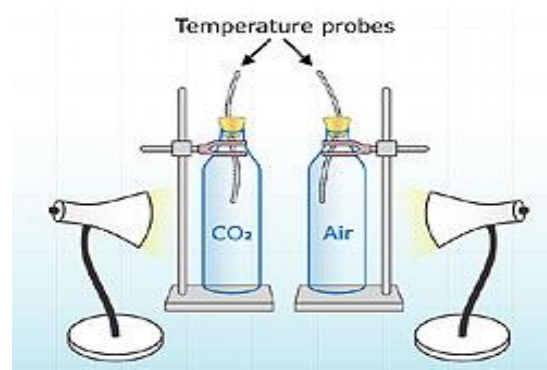
Experiments sobre les conseqüències del canvi climàtic

Acidificació dels oceans



<https://www.exploratorium.edu/snacks/ocean-acidification-in-cup#:~:text=Create%20a%20carbon%20dioxide%E2%80%93rich,that%20can%20have%20big%20consequences.>

Escalfament global

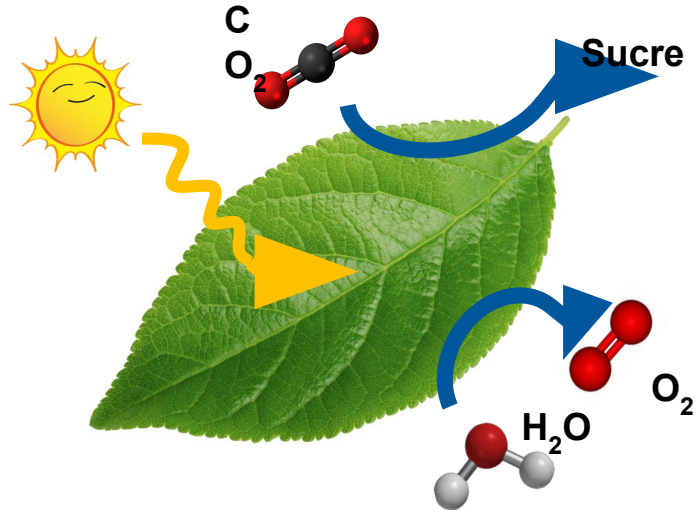


<https://www.youtube.com/watch?v=Ge0jhYDcazY>

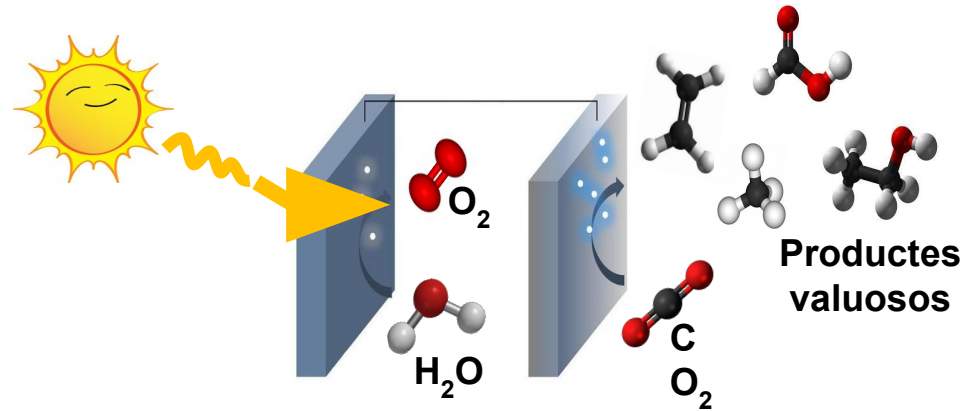
Proposta de treball

Què estem fent? Ens inspirem en la natura

Fotosíntesi natural



Fotosíntesi artificial



JOC SOBRE LA FOTOSÍNTESI: <http://fotosintesi-artificial.iciq.es/interactiu/>

Proposta de treball

Què estem fent?

Transformació química del CO₂

Metà
1 C, 4 H

Monòxid de carboni
1 C, 1 O

Àcid fòrmic
1 C, 2 H, 2 O

Etilè
2 C, 4 H

Etanol
2 C, 6 H, 1 O

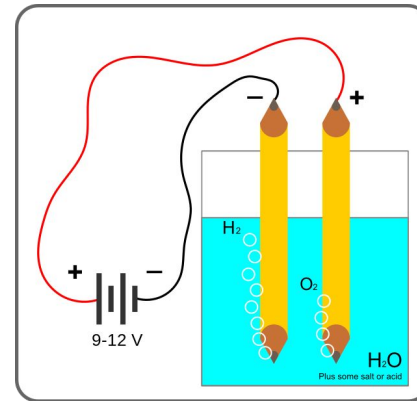
Hydrogen 2 H

3x2
LLEVESE 3 Y PAGUE 2

2 molècules iguals valen 3 vegades els punts!

Descobrir quins compostos es poden obtenir a partir del CO₂ mitjançant un joc de construcció amb models moleculars

Producció d'hidrogen



Fer l'electròlisi de l'aigua a partir d'una pila i dos llapis i observar la formació d'hidrogen i oxigen.

Som-hi

1- Introduir de manera teòrica (o amb vídeos) **què és l'efecte hivernacle, com es forma i quines son les conseqüències.**

2- Il·lustrar **l'escalfament global i l'acidificació dels oceans amb els experiments proposats.**

3- Esmentar que la **fotosíntesi és un procés essencial per mitigar les altes concentracions de CO₂ a l'atmosfera i que als laboratoris s'està intentant emular el procés natural per obtenir diferents compostos d'interès a partir del CO₂.** Per ajudar a entendre aquesta part es pot fer el **joc online de la fotosíntesi i el dels models moleculars.**

4- Introduir **l'hidrogen verd com a vector energètic eficient a l'hora de fer la transició energètica cap a les energies renovables i acompanyar aquesta part fent l'electròlisi de l'aigua amb una pila i dos llapis.**

**Per més
informació**

Laura Hernàndez Eguía

lhernandez@iciq.es

divulgació@iciq.es
