

## A porous proton-relaying metal-organic framework material that accelerates electrochemical hydrogen evolution.

### Autorzy

Idan Hod  
Pravas Deria  
Wojciech Bury  
Joseph E. Mondloch  
Chung-Wei Kung  
Monica So  
Matthew D. Sampson  
Aaron W. Peters  
Cliff P. Kubiak  
Omar K. Farha  
Joseph T. Hupp

### Rok wydania

2015

### Czasopismo

Nature Communications

### Numer woluminu

6

### Strony

8304/1-8304/9

### DOI

10.1038/ncomms9304

### Kolekcja

Naukowa

### Streszczenie

The availability of efficient hydrogen evolution reaction (HER) catalysts is of high importance for solar fuel technologies aimed at reducing future carbon emissions. Even though Pt electrodes are excellent HER electrocatalysts, commercialization of large-scale hydrogen production technology requires finding an equally efficient, low-cost, earth-abundant alternative. Here, high porosity, metal-organic framework (MOF) films have been used as scaffolds for the deposition of a Ni-S electrocatalyst. Compared with an MOF-free Ni-S, the resulting hybrid materials exhibit significantly enhanced performance for HER from aqueous acid, decreasing the kinetic overpotential by more than 200 mV at a benchmark current density of 10 mA cm<sup>-2</sup>. Although the initial aim was to improve electrocatalytic activity by greatly boosting the active area of the Ni-S catalyst, the performance enhancements instead were found to arise primarily from the ability of the proton-conductive MOF to favourably modify the immediate chemical environment of the sulfide-based catalyst.

### Słowa kluczowe

electrocatalysis, metal organic frameworks

### Licencja otwartego dostępu

CC-BY

Licencja na prawach której można swobodnie kopiować, rozprzodzać, zmieniać i remiksować objęty prawem autorskim utwór (Utwór-przedmiot prawa autorskiego) pod warunkiem podania imienia i nazwiska autora utworu pierwotnego oraz źródła pochodzenia utworu.

Pełny tekst licencji:

<https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/pl/legalcode>

Język

Angielski

Typ publikacji

Artykuł

Adres publiczny

<http://dx.doi.org/10.1038/ncomms9304>

Plik został wygenerowany dnia 2026-05-05 17:59:14

Adres w repozytorium <https://old.chem.uni.wroc.pl/pl/repozytorium/HJSFQDE>.