Une pile à combustible à hydrogène bon marché à base de fer

Par ***mogirard***
Créé le ***21/06/2022 - 13:08***

Une pile à combustible à hydrogène bon marché à base de fer

Mardi, 21/06/2022 - 12:08 0 commentaire

- Diminuer la police
- Augmenter la police
- Imprimer
- Version PDF

-
- Tweeter
-
-

2 avis :

zoom

Les piles à hydrogène convertissent l?hydrogène en électricité avec de la vapeur d?eau comme seul sous-produit, ce qui en fait une alternative verte attrayante pour l?énergie portable, en particulier pour les véhicules. Toutefois, leur utilisation à grande échelle a été entravée en partie par le coût de l?un de leurs principaux composants. Pour faciliter la réaction qui produit l?électricité, les piles à combustible reposent sur un catalyseur à base de platine, qui est cher et rare.

Une équipe européenne, dirigée par des chercheurs de l?Imperial College de Londres, a créé un catalyseur utilisant uniquement du fer, du carbone et de l?azote ? des matériaux bon marché et facilement disponibles ? et a montré qu?il pouvait être utilisé pour faire fonctionner une pile à combustible à haute puissance. Leurs résultats sont publiés dans Nature Catalysis.

Le chercheur principal, le professeur Anthony Kucernak, du département de chimie de l?Impériale, a déclaré : « ***Actuellement, environ 60 % du coût d?une seule pile à combustible est constitué par le platine du catalyseur. Pour faire des piles à combustible une alternative viable aux véhicules à carburant fossile, par exemple, nous devons réduire ce coût. Notre conception d?un catalyseur plus économique devrait permettre d?atteindre cet objectif et de déployer beaucoup plus de systèmes d?énergie renouvelable utilisant l?hydrogène comme combustible, ce qui réduirait les***

».

L?innovation de l?équipe a consisté à produire un catalyseur où tout le fer est dispersé sous forme d?atomes uniques dans une matrice de carbone électriquement conductrice. Le fer monoatomique a des propriétés chimiques différentes de celles du fer en vrac, où tous les atomes sont regroupés, ce qui le rend plus réactif.

Grâce à ces propriétés, le fer stimule les réactions nécessaires dans la pile à combustible et constitue un bon substitut du platine. Lors de tests en laboratoire, l?équipe a montré qu?un catalyseur de fer à un seul atome avait des performances proches de celles des catalyseurs à base de platine dans un système de pile à combustible réel.

Outre la production d?un catalyseur moins cher pour les piles à combustible, la méthode mise au point par l?équipe pourrait être adaptée à d?autres catalyseurs pour d?autres processus, comme les réactions chimiques utilisant l?oxygène atmosphérique comme réactif au lieu d?oxydants chimiques coûteux, et dans le traitement des eaux usées utilisant l?air pour éliminer les contaminants nocifs.

L?équipe a collaboré avec le fabricant britannique de catalyseurs pour piles à combustible, Johnson Matthey, afin de tester le catalyseur dans des systèmes appropriés et espère mettre à l?échelle son nouveau catalyseur afin qu?il puisse être utilisé dans des piles à combustible commerciales. Dans l?intervalle, ils s?efforcent d?améliorer la stabilité du catalyseur, afin qu?il soit aussi durable et performant que le platine.

Article rédigé par Georges Simmonds pour RT Flash

Imperial College London

Noter cet article :

Recommander cet article :

-
- Tweeter
-

- **Nombre de consultations :** 0
- **Publié dans :** Energie
- **Partager :**
  - Facebook
  - Viadeo
  - Twitter
  - Wikio

Energie Climat CO2 combustible Energie fer hydrogene pile platine

---

URL source: https://www.rtflash.fr/pile-combustible-hydrogene-bon-marche-base-fer/article