

[Akceptuje](#)

W ramach naszej witryny stosujemy pliki cookies w celu świadczenia państwu usług na najwyższym poziomie, w tym w sposób dostosowany do indywidualnych potrzeb. Korzystanie z witryny bez zmiany ustawień dotyczących cookies oznacza, że będą one zamieszczone w Państwa urządzeniu końcowym. Możecie Państwo dokonać w każdym czasie zmiany ustawień dotyczących cookies. Więcej szczegółów w naszej [Polityce Prywatności](#)

[Portal](#) [Informacje](#) [Katalog firm](#) [Praca](#) [Szkolenia](#) [Wydarzenia](#) [Porównania międzylaboratoryjne](#)
[Kontakt](#)



[Laboratoria](#)
[.net](#)
[Innowacje](#)
[Nauka](#)
[Technologie](#)



[Logowanie](#) [Rejestracja](#) [pl](#)

Newsletter

zapisz się

Naukowy styl życia

Nauka i biznes

- [Nowe technologie](#)
- [Felieton](#)
- [Tygodnik "Nature"](#)
- [Edukacja](#)
- [Artykuły](#)
- [Przemysł](#)

[Strona główna](#) > [Informacje](#)

Energia spod LEDy, czyli rzecz o grafenie

Naukowcy z Hongkongu zamieścili na stronie ArXiv wyniki swoich eksperymentów nad baterią grafenową. Bateria wytwarza prąd elektryczny poprzez wykorzystanie energii termicznej otoczenia tj. roztworu, w którym jest zanurzona.

Grupa naukowców pod kierownictwem Zihan Xu z Department of Applied Physics i Materials Research Centre z Polytechnic University w Hongkongu, podłączyła do umieszczonego na krzemowym substracie płatkę grafenu (o powierzchni 7 mm x 7 mm), srebrne i złote elektrody. Tak złożony układ zanurzono w nasyconym roztworze chlorku miedzi (CuCl_2), po czym odnotowano, że wytwarza on potencjał elektryczny rzędu 0,35 V. Naukowcy odkryli również, że sześć takich zestawów połączonych w szeregu, wytwarza wystarczająco dużo elektryczności, aby zasilić diodę elektroluminescencyjną (LED). Urządzenie wytwarzało mniej więcej takie samo napięcie przez 25 dni, lecz po miesiącu jego produktywność spadła do około 40 mV.

Grafen jest materiałem składającym się z warstwy węgla o grubości zaledwie jednego atomu. Z racji swych niezwykłych właściwości stał się przedmiotem intensywnych badań na przestrzeni ostatnich lat. Jedną z tychże właściwości jest niezwykle wysoka ruchliwość elektronów.

Xu wraz z resztą naukowców przypuszcza, że źródłem napięcia jest energia kinetyczna jonów miedzi w roztworze chlorku miedzi, co w zupełności wystarcza do wypchnięcia elektronów z grafenu, które następnie przepływają przez grafenowy arkusz. Naukowcy zauważyli, że generowane napięcie rośnie wraz z temperaturą i stężeniem roztworu chlorku miedzi.

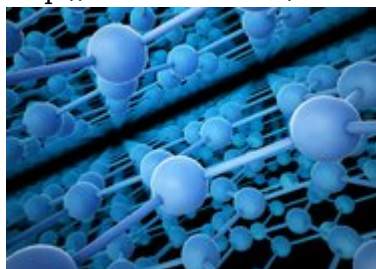
Badacze odnotowali również wzrost napięcia, gdy zestaw był poddawany działaniu impulsów ultradźwiękowych. Może być to potwierdzeniem hipotezy, że źródłem napięcia jest energia kinetyczna, ponieważ ultradźwięki przyczyniają się do wzrostu prędkości jonów miedzi. Niskie napięcia były również wytwarzane po zastosowaniu roztworów jonowych, takich jak chlorek sodu (NaCl) oraz siarczan miedzi (CuSO_4). W celu wykluczenia możliwości, że to reakcje chemiczne są odpowiedzialne za wytwarzanie napięcia, naukowcy przeprowadzili eksperymenty kontrolne.

Dr Wanlin Guo, koordynator jednej z grup Xu (Guoan Tai), odniósł się sceptycznie do zaproponowanego mechanizmu oraz dodał, że jemu samemu jak dotąd nie udało się powtórzyć wyników swoich eksperymentów. Mimo użycia arkuszy grafenu o zróżnicowanej wielkości, umieszczonych na różnych substratach oraz przy zastosowaniu licznych rodzajów elektrod, nie był w stanie wytworzyć napięcia większego niż 0,1 mV.

W 2011 roku grupa badawcza z Rensselaer Polytechnic Institute pod kierownictwem Nikhila Koratkara również ogłosiła, że podczas badań dowiedziono, iż grafen wytwarza napięcie podczas przenikania roztworu jonowego przez arkusze. Dr Guo z Nanjing University w Chinach również tym razem podważył wyniki eksperymentów, wykazując w swoich badaniach, że to oddziaływanie elektrod z jonami znajdującymi się w roztworze odpowiada za wytworzenie potencjału elektrochemicznego raczej niż jakiegokolwiek oddziaływania roztworu z grafenem.

Jeżeli „bateria grafenowa” Xu faktycznie wykorzystuje energię kinetyczną jonów do wytworzenia energii elektrycznej, to takie źródło energii jest w zasadzie nieograniczone. Naukowcy twierdzą, że wyniki ich eksperymentów są „przełomem” w badaniach nad technologią samozasilającą.

Źródło: <http://www.nanonet.pl/>, <http://phys.org/news/2012-03-graphene-battery-power.html>
<http://laboratoria.net/aktualnosc/13054.html>



28-05-2024

Drżące nanorurki

Właściwości zależą m.in. od tego, w jaki sposób struktury te wibrują.



28-05-2024

Naukowcy znaleźli sposób na recykling betonu

Informuje "Nature".



28-05-2024

ADHD zdiagnozowano u co dziewiątego dziecka w USA

W roku 2022 dzieci z diagnozą ADHD było o milion więcej niż w roku 2016.



28-05-2024

Testy na obecność HPV

Co osiem lat równie skuteczne, co regularna cytologia.



28-05-2024

Do środowiska trafiło ponad 1 mld komarów GMO

Przeznaczonych do walki z malarią.



28-05-2024

Może to owady uratują nas przed zwałami plastiku

Niektóre gatunki owadów są w stanie zjadać plastik.



28-05-2024

Terapia daremna przedłuża cierpienie, przedłuża agonię

Terapia daremna nie jest w stanie pomóc pacjentowi.



28-05-2024

Widzimy eskalację zaburzeń związanych ze stresem

Szeroko rozumianych lękowo-depresyjnych.

Informacje dnia: [Drżące nanorurki](#) [Naukowcy znaleźli sposób na recykling betonu](#) [ADHD zdiagnozowano u co dziewiątego dziecka w USA](#) [Testy na obecność HPV](#) [Do środowiska trafiło ponad 1 mld komarów GMO](#) [Może to owady uratują nas przed zwałami plastiku](#) [Drżące nanorurki](#) [Naukowcy znaleźli sposób na recykling betonu](#) [ADHD zdiagnozowano u co dziewiątego dziecka w USA](#) [Testy na obecność HPV](#) [Do środowiska trafiło ponad 1 mld komarów GMO](#) [Może to owady uratują nas przed zwałami plastiku](#) [Drżące nanorurki](#) [Naukowcy znaleźli sposób na recykling betonu](#) [ADHD zdiagnozowano u co dziewiątego dziecka w USA](#) [Testy na obecność HPV](#) [Do środowiska trafiło ponad 1 mld komarów GMO](#) [Może to owady uratują nas przed zwałami plastiku](#)

Partnerzy