

### [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](#)

## Skand - pierwiastek, który nadprzewodzi w najwyższej temperaturze

Pod ekstremalnym ciśnieniem metaliczny skand wykazuje nadprzewodnictwo w temperaturze rekordowo wysokiej jak na czysty pierwiastek - informuje pismo „arXiv”.

Nadprzewodniki - czyli materiały, które przewodzą prąd bez oporu elektrycznego prowadzącego do marnowania energii - były intensywnie badane od ponad wieku ze względu na potencjalne możliwości idealnie efektywnego wykorzystania energii elektrycznej. Oprócz niektórych metali (na przykład rtęć, cyna, ołów czy platyna) do nadprzewodnictwa zdolne są również tlenki metali, a nawet takie odmiany węgla jak fulereny czy nanorurki.

Jak od niedawna wiadomo, właściwości nadprzewodzące niektórych materiałów mogą pojawić się w wyższych temperaturach (zwanymi temperaturami krytycznymi) dzięki zmianie składu chemicznego materiałów lub poddaniu ich działaniu wysokiego ciśnienia. Wciąż jeszcze nie ma zgody, co należy zrobić, aby otrzymać materiał, który wykazywałby nadprzewodnictwo w temperaturze pokojowej (około 20 stopni Celsjusza, czyli 293 stopnie Kelvina), jednak większość ekspertów uważa, że jest to możliwe przy ekstremalnym ciśnieniu.

Teraz dwa niezależne zespoły chińskich naukowców odkryły (DOI: 10.48550/arXiv.2302.14378, DOI: 10.48550/arXiv.2303.01062), że pod bardzo wysokim ciśnieniem srebrzysty metaliczny skand można przekształcić w nadprzewodnik bez konieczności mieszania go z innymi substancjami, a zerowy opór elektryczny pojawia się w temperaturach wyższych niż dla jakiegokolwiek innego pierwiastka.

„Ciała stałe wykonane z jednego pierwiastka to jedne z najprostszych i najczystszych systemów do badania nadprzewodnictwa, ale jak dotąd wszystkie wydawały się mieć krytyczne temperatury poniżej -243 st. C” - powiedział „New Scientistowi” Jianjun Ying z University of Science and Technology of China, który pracował na jednym z eksperymentów. Drugim zespołem badawczym kierował Changqing Jin z Chińskiej Akademii Nauk.

W obu eksperymentach naukowcy ścisnęli mały kawałek skandu między dwoma diamentami, aby wyrzucić ekstremalne ciśnienie. Ściskanie skandu zmienia układ jego atomów, a przy ekstremalnych ciśnieniach ulega on deformacji w odpowiedni sposób, aby niektóre znajdujące się w nim elektrony mogły uczestniczyć w nadprzewodnictwie w wyższych temperaturach.

W jednym z eksperymentów ciśnienie sięgało około 75 proc. ciśnienia we wnętrzu Ziemi.

Oba zespoły wielokrotnie powtarzały eksperyment przy nieco innych temperaturach i ciśnieniach, za każdym razem mierząc opór elektryczny skandu.

W przypadku zespołu Yinga miało to miejsce przy ciśnieniu 260 gigapaskali i temperaturze -237 st. C, podczas gdy Jin i jego koledzy stwierdzili, że najwyższa temperatura krytyczna wynosiła -242 st. C przy ciśnieniu 283 gigapaskali. Oba pomiary są zasadniczo równoważne - zaznaczył Jin.

Jak przyznają autorzy, potrzeba zastosowania tak wysokiego ciśnienia jak na razie wyklucza praktyczne zastosowanie nadprzewodzącego skandu, jednak zrozumienie, w jaki sposób deformacja struktury materiału zmienia jego temperaturę krytyczną może pomóc naukowcom w opracowaniu nowych nadprzewodników w przyszłości.

Źródło: pap.pl

<http://laboratoria.net/aktualnosci/31868.html>



02-07-2024

## [Ekran dotykowy bez problematycznego indu](#)

Tańsze i bardziej przyjazne środowisku.



02-07-2024

## [Świat atomów i cząsteczek](#)

Jak dzięki różnym metodom obrazowania zobaczyć "całego słonia"



02-07-2024

## [Żyjemy w czasach multitożsamości](#)

Ekspert o mediach społecznościowych.



02-07-2024

## **DLaczego Polki rzadziej jedzą mięso niż Polacy?**

Równość płci może mieć związek ze swobodą wyboru tego, co się je.



02-07-2024

## **Co 3 osoba dorosła zagrożona chorobami z powodu braku ruchu**

Alarmuje Światowa Organizacja Zdrowia.



02-07-2024

## **Cynk może pomóc chronić uprawy przed zmianami klimatu**

Informuje "Nature".



02-07-2024

## **Tancerze są mniej neurotyczni niż ogół**

# populacji

Jednocześnie są bardziej ugodowi i ekstrawertyczni.



02-07-2024

## Rząd planuje, aby minister mógł odwołać dyrektora NCBR

Dyrektor Narodowego Centrum Badań i Rozwoju będzie mógł zostać odwołany.

**Informacje dnia:** [Ekrany dotykowe bez problematycznego indu](#) [Świat atomów i cząsteczek](#) [Żyjemy w czasach multitożsamości](#) [Dlaczego Polki rzadziej jedzą mięso niż Polacy? Co 3 osoba dorosła zagrożona chorobami z powodu braku ruchu](#) [Cynk może pomóc chronić uprawy przed zmianami klimatu](#) [Ekrany dotykowe bez problematycznego indu](#) [Świat atomów i cząsteczek](#) [Żyjemy w czasach multitożsamości](#) [Dlaczego Polki rzadziej jedzą mięso niż Polacy? Co 3 osoba dorosła zagrożona chorobami z powodu braku ruchu](#) [Cynk może pomóc chronić uprawy przed zmianami klimatu](#) [Ekrany dotykowe bez problematycznego indu](#) [Świat atomów i cząsteczek](#) [Żyjemy w czasach multitożsamości](#) [Dlaczego Polki rzadziej jedzą mięso niż Polacy? Co 3 osoba dorosła zagrożona chorobami z powodu braku ruchu](#) [Cynk może pomóc chronić uprawy przed zmianami klimatu](#)

### **Partnerzy**