

[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>



23-12-2024

Zdrowych i Pogodnych Świąt Bożego Narodzenia

Najserdeczniejsze życzenia zdrowych, radosnych i pogodnych Świąt Bożego Narodzenia.



23-12-2024

Zapraszamy na wyjątkową edycję Targów PCI Days 2025!

Odbędą się one w dniach 11-13 czerwca w Expo XXI w Warszawie.



23-12-2024

Zawał już dawno przestał być chorobą mężczyzn

Kobiety często nie czują typowych bólów co skutkuje gorszymi wynikami.



23-12-2024

Świąteczna apteczka

Szczypta umiaru i coś na zgage



23-12-2024

Radioaktywny pluton się nie ukryje

Naukowcy znajdują go nawet na lodowcach



23-12-2024

Złoty Medal Chemii przyznany po raz 14

Wyłoniono autorów najlepszych prac licencjackich i inżynierskich.



23-12-2024

Polacy są umiarkowanie prospołeczni

Polacy chcą wspierać materialnie.



23-12-2024

Związek między traumą z dzieciństwa a zespołem jelita drażliwego

Pokazały badania polskich naukowców.

Informacje dnia: [Zdrowych i Pogodnych Świąt Bożego Narodzenia Zapraszamy na wyjątkową edycję Targów PCI Days 2025!](#) [Zawał już dawno przestał być chorobą mężczyzn](#) [Świąteczna apteczka](#) [Radioaktywny pluton się nie ukryje](#) [Złoty Medal Chemii przyznany po raz 14](#) [Zdrowych i Pogodnych Świąt Bożego Narodzenia Zapraszamy na wyjątkową edycję Targów PCI Days 2025!](#) [Zawał już dawno przestał być chorobą mężczyzn](#) [Świąteczna apteczka](#) [Radioaktywny pluton się nie ukryje](#) [Złoty Medal Chemii przyznany po raz 14](#) [Zdrowych i Pogodnych Świąt Bożego Narodzenia Zapraszamy na wyjątkową edycję Targów PCI Days 2025!](#) [Zawał już dawno przestał być chorobą mężczyzn](#) [Świąteczna apteczka](#) [Radioaktywny pluton się nie ukryje](#) [Złoty Medal Chemii przyznany po raz 14](#)

Partnerzy