

[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](#)

Nowa metoda polimeryzacji kryształów cząsteczkowych

Konwencjonalne metody syntezy polimerów polegają na polimeryzacji z fazy gazowej lub ciekłej z wykorzystaniem katalizatora. Naukowcy korzystający z dofinansowania UE zajęli się badaniem nowego podejścia: polimeryzacji kryształów cząsteczkowych pod ciśnieniem.

Polimeryzacja w stanie stałym pozwala uzyskiwać polimery o dużej gęstości lub polimery monokrystaliczne. W celu uzyskania wymaganych skrajnych warunków proces inicjuje się z użyciem mikrowybuchów wzbudzanych impulsami ultraszybkiego lasera. Przy niezwykle wysokim ciśnieniu rzędu terapaskala wiązania chemiczne w kryształach cząsteczkowych ulegają rekonstrukcji, czyli następuje zmiana ułożenia cząsteczek.

Wciąż prowadzone są doświadczenia ze sprężaniem prostych kryształów cząsteczkowych, takich jak azot, tlenek węgla i chlorowódor. Wynika to w znacznej mierze ze znikomej wiedzy na temat właściwości tych cząsteczek w skrajnych warunkach. Zrozumienie struktur możliwych związków docelowych wymaga też dokładnej znajomości właściwości pierwiastków wyjściowych.

Wyjaśnienie tej niewiadomej przyjęto za cel finansowanego ze środków UE projektu AB INITIO AND QMC (Phase transition and polymerization of molecular solids in ab initio calculations and quantum Monte Carlo simulations). Wykorzystując losowe przeszukiwanie struktur metodami ab initio oraz kwantowe algorytmy Monte Carlo, badacze opracowali przewidywania teoretyczne niezbędne do syntetyzowania nowej klasy materiałów.

Naukowcy przewidzieli występowanie kilku stabilnych faz azotu przy ciśnieniach terapaskalowych. Jedną z nich jest struktura warstwowa wykazująca znaczący transfer ładunków. Znalaziono metaliczną sól azotu, która jest stabilna przy wysokich ciśnieniach i temperaturach i wykazuje zniekształcenia gęstości ładunku nieoczekiwane w badanych pierwiastkach przy skrajnych warunkach.

Stabilność proponowanych struktur egzotycznych stwierdzono, obliczając ich widma fononowe. Przeprowadzone prace przyczyniły się do lepszego poznania zachowań wiązań chemicznych poddawanych sprężaniu. Przygotowano też grunt pod poszukiwania innych kryształów cząsteczkowych nadających się do przekształcania w rozszerzone ciała stałe oraz metody utrzymywania ich stanu w typowych warunkach otoczenia.

Źródło: www.cordis.europa.eu

<http://laboratoria.net/aktualnosc/25124.html>



27-03-2025

[Jak otworzyć laboratorium?](#)

Laboratorium może być dobrym pomysłem na biznes.



26-03-2025

[Dziękujemy za odwiedziny na targach Labs Expo](#)

Dziękujemy wszystkim, którzy odwiedzili nas.



26-03-2025

[W przyszłości będziemy jedli mięso z drukarki](#)

Trójwymiarowy druk może stać się z czasem jednym z filarów produkcji.



26-03-2025

[Ruszył nabór na wspólne projekty przedsiębiorców i naukowców; w...](#)

W aż puli 66 mln zł.



26-03-2025

Błonica - choroba groźna także dla dorosłych

Po 40. roku życia choroba staje się równie groźna.



26-03-2025

87% internautów uważa hejt za poważny problem społeczny

W 2024 roku z hejtem zetknęło się 45 proc. internautów.



26-03-2025

Nowe materiały do budowy okrętów wojskowych

Naukowcy z Politechniki Wrocławskiej pracują nad nimi.



26-03-2025

Mandimycyna - nowy potencjalny środek przeciwgrzybiczy

Zabija grzyby odporne na wiele leków.

Informacje dnia: [Jak otworzyć laboratorium? Dziękujemy za odwiedziny na targach Labs Expo W przyszłości będziemy jedli mięso z drukarki Ruszył nabór na wspólne projekty przedsiębiorców i naukowców; w puli 66 mln zł Błonica - choroba groźna także dla dorosłych 87% internautów uważa hejt za poważny problem społeczny](#) [Jak otworzyć laboratorium? Dziękujemy za odwiedziny na targach Labs Expo W przyszłości będziemy jedli mięso z drukarki Ruszył nabór na wspólne projekty przedsiębiorców i naukowców; w puli 66 mln zł Błonica - choroba groźna także dla dorosłych 87% internautów uważa hejt za poważny problem społeczny](#) [Jak otworzyć laboratorium? Dziękujemy za odwiedziny na targach Labs Expo W przyszłości będziemy jedli mięso z drukarki Ruszył nabór na wspólne projekty przedsiębiorców i naukowców; w puli 66 mln zł Błonica - choroba groźna także dla dorosłych 87% internautów uważa hejt za poważny problem społeczny](#) [Jak otworzyć laboratorium? Dziękujemy za odwiedziny na targach Labs Expo W przyszłości będziemy jedli mięso z drukarki Ruszył nabór na wspólne projekty przedsiębiorców i naukowców; w puli 66 mln zł Błonica - choroba groźna także dla dorosłych 87% internautów uważa hejt za poważny problem społeczny](#)

Partnerzy