

[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>



07-11-2024

[PCI Days 2025 - Targi dla Przemysłu Farmaceutycznego i Kosmetycznego](#)

PCI Days - kluczowe wydarzenie dla przemysłu farmaceutycznego.



07-11-2024

[Nie tylko szczepienia przeciw HPV ważne w prewencji raka szyjki macicy](#)

Trzeba też jednak pamiętać o prostym i tanim badaniu.



07-11-2024

[Jak skutecznie poradzić sobie z bezsennością](#)

Po 40-tce zaczynamy spać coraz krócej i coraz płycej.



07-11-2024

[Naukowcy stworzyli beton z dodatkiem wody słonej zamiast słodkiej](#)

Efekty prac mogą być przydatne.



07-11-2024

Nie trzymajmy dzieci pod kloszem z tematem śmierci

Warto rozmawiać z dziećmi na trudne tematy.



07-11-2024

Dużo światła w nocy może prowadzić do przedwczesnej śmierci

Wykazało badanie z udziałem prawie 90 tys. osób.



07-11-2024

Test stania na jednej nodze dobrze określa stan zdrowia

Oraz ryzyko zgonu u osób 50+.



07-11-2024

[Wirtualne zajęcia jogi skutecznym remedium na przewlekły ból pleców](#)

Poinformowano w czasopiśmie „JAMA Network Open”.

Informacje dnia: [PCI Days 2025 - Targi dla Przemysłu Farmaceutycznego i Kosmetycznego](#) [Nie tylko szczepienia przeciw HPV ważne w prewencji raka szyjki macicy](#) [Jak skutecznie poradzić sobie z bezsennością](#) [Naukowcy stworzyli beton z dodatkiem wody słonej zamiast słodkiej](#) [Nie trzymajmy dzieci pod kloszem z tematem śmierci](#) [Dużo światła w nocy może prowadzić do przedwczesnej śmierci](#) [PCI Days 2025 - Targi dla Przemysłu Farmaceutycznego i Kosmetycznego](#) [Nie tylko szczepienia przeciw HPV ważne w prewencji raka szyjki macicy](#) [Jak skutecznie poradzić sobie z bezsennością](#) [Naukowcy stworzyli beton z dodatkiem wody słonej zamiast słodkiej](#) [Nie trzymajmy dzieci pod kloszem z tematem śmierci](#) [Dużo światła w nocy może prowadzić do przedwczesnej śmierci](#)

Partnerzy