

[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 chlorowódz. 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/aktualnosci/25124.html>



09-09-2024

Jak poradzić sobie z końcem wakacji?

Dobrym sposobem jest opracowanie planu na „po urlopie”.



09-09-2024

Zalecenia w sprawie mpox są racjonalne i

[adekwatne](#)

Wytyczne dotyczące mpox są adekwatne do obecnej sytuacji.



09-09-2024

[Przydatność organów do przeszczepu](#)

Syntetyczna krew może istotnie wpłynąć na transplantologię.



09-09-2024

[Naukowcy zbadali, jak powstają nowe słowa w mediach społecznościowych](#)

Język ewoluuje w kontekście społecznym, a jego odmiany zawsze konkurują ze sobą.



09-09-2024

[Telefony komórkowe nie powodują nowotworów mózgu](#)

Wykazują naukowcy w najnowszych badaniach.



09-09-2024

[Ryzyko zawału i udaru mózgu u kobiet](#)

Z 30-letnim wyprzedzeniem zwykłym testem krwi można je wykryć.



09-09-2024

[Galaktyki są dużo większe, niż sądzono](#)

Galaktyka Andromedy już od dawna oddziałuje na Drogę Mleczną.



09-09-2024

System inteligentnego zarządzania pojazdami nagrodzony przez...

Nagrodzony przez Siemens i PW.

Informacje dnia: [Jak poradzić sobie z końcem wakacji? Zalecenia w sprawie mpox są racjonalne i adekwatne](#) [Przydatność organów do przeszczepu](#) [Naukowcy zbadali, jak powstają nowe słowa w mediach społecznościowych](#) [Telefony komórkowe nie powodują nowotworów mózgu](#) [Ryzyko zawału i udaru mózgu u kobiet](#) [Jak poradzić sobie z końcem wakacji? Zalecenia w sprawie mpox są racjonalne i adekwatne](#) [Przydatność organów do przeszczepu](#) [Naukowcy zbadali, jak powstają nowe słowa w mediach społecznościowych](#) [Telefony komórkowe nie powodują nowotworów mózgu](#) [Ryzyko zawału i udaru mózgu u kobiet](#) [Jak poradzić sobie z końcem wakacji? Zalecenia w sprawie mpox są racjonalne i adekwatne](#) [Przydatność organów do przeszczepu](#) [Naukowcy zbadali, jak powstają nowe słowa w mediach społecznościowych](#) [Telefony komórkowe nie powodują nowotworów mózgu](#) [Ryzyko zawału i udaru mózgu u kobiet](#)

Partnerzy