

[Akceptuję](#)

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



- [Nowe technologie](#)
- [Felieton](#)
- [Tygodnik "Nature"](#)
- [Edukacja](#)
- [Artykuły](#)
- [Przemysł](#)

[Strona główna](#) > [Nowe technologie](#)

Rozwój zeolitów wspomogł przyszłe konstrukcje syntetyczne

Poszerzenie „sposobności elastyczności” zapewnia materiałoznawcom większą kontrolę nad budową i przeznaczeniem szkieletów związków metaloorganicznych (MOF) w kontekście ich właściwości katalitycznych, otwierając drogę ku nowym zastosowaniom.

Naukowcy korzystający z osiągnięć finansowanego ze środków UE projektu GROWMOF (Modelling of MOF self-assembly, crystal growth and thin film formation) z powodzeniem wykorzystali symulacje molekularne do lepszego poznania struktury zeolitowego glinokrzemianu.

Wiedza ta będzie cennym wkładem w prace nad utworzeniem „hipotetycznych” wersji syntetycznych,

które mają zapewnić szerszy wachlarz zastosowań w materiałoznawstwie tych doskonałych katalizatorów, wypełniając tym sposobem lukę na rynku.

Sposobność elastyczności

Zeolity to grupa około 200 minerałów, które potrafią zatrzymywać w sobie wodę. Zeolitowy glinokrzemian jest już wykorzystywany w chemii jako pożyteczny katalizator, stosowany w szerokiej gamie produktów, od przemysłowych procesorów chemicznych po materiał do kociej kuwety.

Czworościenna struktura szkieletu zeolitów zapewnia idealny kształt, obszar powierzchniowy i aktywność chemiczną do pełnienia funkcji katalizatora, ale przemysłowe zaadoptowanie jej utrudnione jest niewielkim wyborem dostępnych szkieletów. Sporo badań przeprowadzono już nad generacją milionów nowych hipotetycznych wersji do syntetyzowania, ale bez większego powodzenia.

Zespół, który opublikował artykuł w Royal Society Publishing, badał tzw. „sposobność elastyczności”, w ramach której szkielet zeolitowy pozwala naukowcom na pewną manipulację atomami bez naruszania struktury jako całości. Dotychczasowe badania wskazały, że to zjawisko dotyczy niemal wszystkich występujących w przyrodzie zeolitów, z jednym wyjątkiem, którym jest tzw. goosecreekite. Jednocześnie jest ono niespotykane w strukturach hipotetycznych stworzonych przez naukowców, sugerując, że jego istnienie uczyniłoby tę hipotetyczną strukturę dobrym kandydatem na syntezę.

W nadziei na znalezienie bardziej obiecujących kandydatów naukowcy dostosowali techniki symulacji celem wykazania, że użycie mniej rygorystycznych ograniczeń w manipulacji „tyczkami” czworościennej konstrukcji zeolitów może stworzyć sposobność uzyskania elastyczności wokół atomów glinu. Za pomocą tej techniki zespół był w stanie znaleźć dowody na sposobności elastyczności nawet w przypadku wspomnianego goosecreekite.

Posuwając materiałoznawstwo do przodu

Omawiane badania uzupełniają niedawne analizy zespołu poświęcone elastyczności i dodatkowym elementom szkieletów w faujasycie. Poza tym korzystają z wcześniejszych prac nad metodologią oprogramowania do symulacji geometrycznej, które ma pomóc w lepszym poznaniu szkieletów związków metaloorganicznych (MOF). Są to dwuwymiarowe struktury z atomami metalu w narożnikach i organicznymi molekułami łączącymi, które uważa się za jedne z najbardziej interesujących wśród materiałów z nanoporami, ponieważ oferują niemal nieograniczone kombinacje materiałów. Zastosowania wprowadzone w ramach GROWMOF to np. separacja gazów i dostarczanie leków.

Według założeń towarzyszących przygotowaniu projektu GROWMOF, aby związki metaloorganiczne mogły w pełni rozwinąć swój potencjał, potrzebna jest większa przewidywalność w ich syntetyzowaniu, lepsze poznanie właściwości tak stworzonych materiałów oraz pełna ścieżka od molekularnego złożenia do wzrostu kryształu i tworzenia się cienkiej warstwy.

W kontekście tego celu, najnowsze badania wyraźnie wskazują, że geometryczną symulację struktur szkieletowych można poszerzyć na układy inne niż tylko modelowanie dwutlenku krzemu (SiO₂). Naukowcy są przekonani, że te prace mogą całkowicie zmienić nasze pojęcie o formowaniu się związków metaloorganicznych na różnych skalach długości, otwierając jednocześnie nowe ścieżki badawcze w kierunku celowanej syntezy tych związków.

Źródło: www.cordis.europa.eu

<http://laboratoria.net/technologie/28059.html>

Informacje dnia: [Targi LABS EPXO 2025 Nanotechnologia w medycynie Uważaj na zimno Indeks sytości i gęstość odżywcza Potrzeba bezpieczeństwa młodzieży nie jest zaspokajana Pierwsze wszczepienie bionicznej trzustki człowiekowi](#) [Targi LABS EPXO 2025 Nanotechnologia w medycynie Uważaj na zimno Indeks sytości i gęstość odżywcza Potrzeba bezpieczeństwa młodzieży nie jest zaspokajana Pierwsze wszczepienie bionicznej trzustki człowiekowi](#) [Targi LABS EPXO 2025 Nanotechnologia w medycynie Uważaj na zimno Indeks sytości i gęstość odżywcza Potrzeba bezpieczeństwa młodzieży nie jest zaspokajana Pierwsze wszczepienie bionicznej trzustki człowiekowi](#)

Partnerzy