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

Rozpuszczalna celuloza zastąpi ropę naftową?

"Celuloza jest najpowszechniej występującym odnawialnym związkiem chemicznym na Ziemi. Od tysiącleci wszystkie społeczeństwa zamieszkujące naszą planetę korzystały z tego materiału, zarówno w formie nieprzetworzonej, jak i z jego pochodnych" - mówi doktor Shengdong Zhu z Wuhan Institute of Chemical Technology (Chiny).

"Do dziś nie wykorzystano w pełni potencjału drzemiącego w cząsteczce celulozy. Wynika to z faktu, iż w latach 40. ubiegłego wieku przemysł chemiczny oparł produkcję wielu chemikaliów na ropie naftowej, a nie na trudnej w pozyskaniu (w sensie chemicznym) celulozie" - wyjaśnia dr Shengdong Zhu.

Tradycyjne przemysłowe metody ekstrakcji celulozy z naturalnych źródeł, takich jak rośliny, wymagają zastosowania drogich, mało efektywnych i toksycznych dla środowiska metod, opartych na rozpuszczalnikach, które po zastosowaniu nie nadają się do ponownego użycia.

Rozpuszczenie celulozy za pomocą hydrofilowych cieczy jonowych jest tanie, bezpieczne dla środowiska (gdyż rozpuszczalniki te należą do grupy związków chemicznych nisko toksycznych) i pozwala na dalsze łatwe chemiczne przetwarzanie powstałej D-glukozy.

"Chlorek 1-butylo-3-metyloimidazolowy (BMIMCl) jest przykładem hydrofilowej cieczy jonowego, w której łatwo daje się rozpuścić celulozę. Podobnie działa chlorek 1-allilo-3-metyloimidazolowy (AMIMCl). Gdy reakcję przeprowadzimy w reaktorze podgrzewanym mikrofalami, cały proces zajdzie zdecydowanie szybciej" - dodaje dr Shengdong Zhu.

Z otrzymanego roztworu celulozę można zregenerować przez dodanie wody, alkoholu etylowego lub acetonu. Ciecz jonowa jest również regenerowana i może być ponownie użyta.

"W naszym laboratorium mieszaninę rozpuszczonej w BMIMCl celulozy wzbogaciliśmy w substancję chemiczną będącą filtrem UV. Powstałym produktem pokryliśmy kryształki pestycydu wrażliwego na światło. Tak zmodyfikowany pochodną celulozy pestycyd jest niemal dwukrotnie dłużej aktywny chemicznie, pomimo ekspozycji na światło słoneczne" - opisuje dr Shengdong Zhu.

Dzięki technice rozpuszczania celulozy w jonowych cieczach można będzie produkować tanio i ekologicznie (bo z odnawialnych źródeł) wiele substancji chemicznych, które dziś syntetyzowane są na skalę przemysłową z ropy naftowej.

"Przykładem jest zainteresowanie tą technologią BASFa, giganta przemysłu chemicznego. BASF zakupił ostatnio licencję na technologię rozpuszczania celulozy i przetwarzania jej w złożone związki chemiczne" - konkluduje doktor Shengdong Zhu.

PAP
http://laboratoria.net/aktualnosci/4371.html

24-04-2024

Potrzebne regulacje dot. norm i zasad hałasu turbin wiatrowych

Uważa prof. Anna Preis z Uniwersytetu Adama Mickiewicza.

24-04-2024

Naukowcy zbadali, jakie obrazy zapadają częściej w pamięć

Wynika z badania opublikowanego w Nature Human Behaviour.

24-04-2024

Człowiek poprzez emisję gazów spowodował ocieplenie

Przypomnieli członkowie Komitetu przy Prezydium PAN.

24-04-2024

Sztuczna inteligencja diagnozuje spektrum autyzmu

Robi to lepiej niż specjaliści.

24-04-2024

Autonomiczne hulajnogi elektryczne

Mogłyby same wracać do punktów ładowania.

24-04-2024

Wydano pierwszy atlas geologiczny Księżyca

Zestaw map został wydany w języku chińskim i angielskim.

24-04-2024

Cechach psychopatyczne, a hałaśliwe samochody

Nowebadania profesor psychologii Julie Aitken Schermer .

24-04-2024

Szczepienia dorosłych są tak samo ważne, jak szczepienia dzieci

Uważają lekarze i epidemiolodzy.

Informacje dnia: Potrzebne regulacje dot. norm i zasad hałasu turbin wiatrowych Naukowcy zbadali, jakie obrazy zapadają częściej w pamięć Człowiek poprzez emisję gazów spowodował ocieplenie Sztuczna inteligencja diagnozuje spektrum autyzmu Autonomiczne hulajnogi elektryczne Wydano pierwszy atlas geologiczny Księżyca Potrzebne regulacje dot. norm i zasad hałasu turbin wiatrowych Naukowcy zbadali, jakie obrazy zapadają częściej w pamięć Człowiek poprzez emisję gazów spowodował ocieplenie Sztuczna inteligencja diagnozuje spektrum autyzmu Autonomiczne hulajnogi elektryczne Wydano pierwszy atlas geologiczny Księżyca Potrzebne regulacje dot. norm i zasad hałasu turbin wiatrowych Naukowcy zbadali, jakie obrazy zapadają częściej w pamięć Człowiek poprzez emisję gazów spowodował ocieplenie Sztuczna inteligencja diagnozuje spektrum autyzmu Autonomiczne hulajnogi elektryczne Wydano pierwszy atlas geologiczny Księżyca

Partnerzy