



o nas strona główna kontakt forum PAP Newsletter RSS English Szukaj:

Młody naukowiec opracowuje metodę wykrywania uszkodzeń maszyn i konstrukcji ... Gnieźnięscy archeolodzy na tropie p

Dziedziny Nauki

Nauka dla gospodarki

Ludzie Nauki

Uczelnie i instytuty

Edukacja i szkolnictwo wyższe

Finansowanie nauki

Granty, staże i stypendia

Imprezy naukowe

Konkursy

Nagrody i wyróżnienia

Polacy na świecie

Popularyzacja nauki

Społeczeństwo informacyjne

Kalendarium

Szukanie zaawansowane

Jaki jest serwis NwP? Czekamy na opinie!

Drodzy Odbiorcy!

2010-07-12

Chcemy, żeby serwis Nauka w Polsce był coraz lepszy i ciekawszy. Zawsze bardzo pomocne w rozwijaniu strony są Państwa opinie i sugestie. Jesteśmy ciekawi, jakie działy czytają Państwo najczęściej. Co się Państwu najbardziej w serwisie NwP podoba, a co należałoby poprawić lub zmodyfikować? Czego zaś, Państwa zdaniem, brakuje w serwisie? Opinie prosimy przysyłać na adres naukawpolsce@pap.pl (w temacie: SERWIS-OPINIE) Redakcja

Galeria

2010-07-27 01:55

Polscy naukowcy znaleźli sposób na usuwanie nanozanieczyszczeń



Foto: IChF PAN

W wyniku rozwoju nanotechnologii do środowiska trafia coraz więcej nanoobjektów. Niektóre z nich to niebezpieczne dla człowieka odpady, inne stanowią cenne substancje do ponownego wykorzystania. **Naukowcy z IChF PAN znaleźli metodę, która pozwoli łatwo i tanio usuwać nanoodpady ze ścieków.**

W Urzędzie Patentowym RP są już wnioski chroniące to rozwiązanie – poinformował PAP doc. dr hab. Marcin Fiałkowski z IChF PAN.

Jak zaznaczają badacze, wiele struktur o rozmiarach nanometrowych (1 nanometr to 1- miliardowa metra-PAP) jest bardzo groźnych dla człowieka.

"Nanorurki węglowe mogą mieć długość zbliżoną do rozmiarów komórki - kilkanaście mikrometrów przy średnicy zaledwie kilku nanometrów; taki obiekt działa jak igła i trudno usunąć go z organizmu. Równie groźne są nanostruktury o kształcie kulistym, wykonane z niebezpiecznych substancji, np. drobiny kadmowo-selenowe" - podaje IChF w przesłanym PAP komunikacie.

Niestety, stosowane obecnie sposoby mechanicznego i chemicznego oczyszczania ścieków nie eliminują nanozanieczyszczeń, a metody laboratoryjne sprawdzają się tylko przy niewielkich objętościach płynów.

Unikatowa metoda usuwania nanometrowych drobin - opracowana przez naukowców z IChF w ciągu ostatnich pięciu lat - polega na dodawaniu do zanieczyszczonego roztworu dwóch substancji: surfaktantu (czyli substancji powierzchniowo czynnej, takiej jak mydło) i polimeru (np. nieszkodliwego dla środowiska i taniego poliglikolu etylenowego).

"Jeśli odpowiednio dobierzemy stężenia, wszystkie drobne zanieczyszczenia zbiórą się w wierzchniej, pływającej warstwie o konsystencji rzadkiego mydła, pod którą znajduje się czysta woda z łatwym do odzyskania polimerem" - opisuje doc. Marcin Fiałkowski z IChF PAN. Wierzchnią warstwę surfaktantu można w prosty sposób zebrać, a następnie zutylizować lub przetworzyć tak, by odzyskać zawarte w niej substancje.

Mechanizm fizyczny odpowiedzialny za oddzielenie substancji w roztworze jest związany z różnicą rozmiarów geometrycznych drobin surfaktantu i polimeru.

Surfaktanty tworzą w roztworach agregaty nazywane micelami. Mogą one mieć różny kształt, ale często przypominają kulki. Z kolei polimer ma postać kłębaka, w przybliżeniu także podobnego do kuli. Jeśli dwie "kule" surfaktantu znajdują się dostatecznie blisko siebie, mniejsza "kulka" polimeru nie będzie mogła się między nie wpełznąć i pozostanie w pewnej odległości, nazywanej promieniem żyracji.

"Zatem gdy micelle surfaktantu zbliżą się do siebie na odległość mniejszą od dwukrotnego promienia żyracji, powstanie między nimi pusta przestrzeń. Pojawia się wówczas różnica stężeń polimeru i związane z nią ciśnienie osmotyczne. Woda wypływa spomiędzy miceli, te zbliżają się do siebie i w roztworze w ciągu kilkudziesięciu minut zachodzi separacja faz" - informuje IChF.

Badania wykazały, że jeśli w początkowym roztworze znajdowały się jakieś drobiny, gromadzą się one w warstwie bogatej w surfaktant. "W jednym z eksperymentów badaliśmy roztwór nanocząstek złota o rozmiarach 5 nanometrów. Po dodaniu kilku procent mydła i ok. 10 proc. polimeru, na powierzchni utworzyła się lepka i elastyczna warstwa z surfaktantem. Znajdowały się w niej drobiny złota, które w

Serwis finansowany przez
Ministra Nauki i
Szkolnictwa Wyższego

Serwis Naukowy
DEMO

Czy znasz nasz serwis?

WYGRAJ KOLEJNE
NAGRODY!

Ciekawostki

Od siedzenia się umiera

Ślodycz złagodzi agresję w
trudnej sytuacji

Psy gryzą z powodu depresji

Topolowa pamięć

Naukowcy odkryli najcięższą
gwiazdę

Świat

Tablet za 35 dolarów lub
jeszcze mniej

Największa na świecie
elektrownia słoneczna znacznie
działać w Chinach

Globalna promocja zdrowego
stylu życia

Rosja/Osica, która latała
spadochronem, wróciła do
właściciela

Prehistoryczny posąg sprzed
6000 lat

Książka

**Daithí Ó hÓgáin "Celtowie.
Dzieje"**

2010-07-25





Wawrzynek wilcze tyko. Źródło:
Ogród Botaniczny PAN w Powsinie
bsz

Nauka dla gospodarki

Ponad gigawat energii z wiatru w Polsce

W Świerku powstanie Park Naukowo-Technologiczny

Naukowcy pomogą w poprawie bezpieczeństwa pracy w kopalniach

Dr Levy doradzi Polakom, jak komercjalizować badania stosowane

Model zarządzania zasobami oprogramowania w organizacjach gospodarczych

Nauka dla Europy

Konkursy na 6,4 mld euro z programu na badania i rozwój w UE

Prof. Hołyst o tym, czego Polakom brakuje, by wygrywać granty europejskie

Europejski patent po angielsku, francusku i niemiecku

Europejskie programy badawcze koordynowane w Polsce

Wszystko o programie Współpraca w 7. PR – tydzień informacyjny KPK

Popularyzator Nauki

Konkurs "Popularyzator Nauki 2009" rozstrzygnięty!

2009-12-15



Sześć nagród i trzy wyróżnienia przyznano w 5. edycji Konkursu "Popularyzator Nauki", rozstrzygniętej we wtorek w Warszawie. Konkurs jest organizowany przez Polską Agencję Prasową oraz Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego.

innych warunkach, jako cięższe od wody, powinny opaść na dno" - opisuje doktorantka Ewelina Kalwarczyk z Zakładu Fizykochemii Miękkiej Materii IChF PAN.

Przy zastosowaniach na skalę przemysłową istotne znaczenie ma fakt, że po zakończeniu procesu polimer pozostaje w wodzie, skąd można go niemal w całości odzyskać. Jedyną zużywaną substancją jest surfaktant, czyli mydło, w którym zostają zamknięte nanozanieczyszczenia.

Jak zapewnia Instytut, 11-miesięczne testy nie wykazały żadnych zmian w stabilności fizycznej i chemicznej zebranego surfaktantu, co oznacza, że zawarte w nim drobiny są skutecznie odizolowane od środowiska.

Warstwa powierzchniowa powstająca w roztworach ma uporządkowaną strukturę heksagonalną. Ponieważ rodzaj uporządkowania zależy wyłącznie od stężenia, struktury tego typu są nazywane liotropowymi ciekłymi kryształami. W tworzące je matryce za pomocą opisywanej metody łatwo wprowadzić starannie dobrane nanocząstki. Matryce można następnie utrwalić iusunąć część organiczną.

Opracowana metoda nadaje się więc nie tylko do oczyszczania ścieków, ale także do produkcji materiałów kompozytowych zawierających domieszki np. złota, platyny, srebra, półprzewodników, nanorurek węglowych. Materiały tego typu znajdują zastosowanie przy budowie ogniw słonecznych oraz w różnego rodzaju katalizatorach, np. samochodowych. EKR

PAP - Nauka w Polsce

agt/ kap/

[Wersja do druku](#) [Poleć stronę](#)

Na razie brak komentarzy. [Dodaj komentarz.](#)

Myśl na dziś

Naukowiec jest niczym mimoza, gdy sam popełni błąd, i niczym ryczący lew, gdy odkryje błąd zrobiony przez kogoś innego. Albert Einstein

Daithy Ó hÓgáin "Celtowie.

Dzieje" - to pierwsza na polskim rynku księgarskim publikacja kompleksowo traktująca o losach Celtów - jednej z głównych grup ludów indoeuropejskich kształtujących kulturę i etniczny obraz starożytnej Europy. Książka ukazała się nakładem Wydawnictwa Akademickiego DIALOG i jest jednocześnie podręcznikiem akademickim, dotowanym przez Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego oraz przez Ireland Literature Exchange.

Reforma szkolnictwa wyższego

Raport: w Polsce na powszechne czesne jest za wcześnie

2010-02-04



W Polsce na powszechne czesne jest za wcześnie - uważają eksperci z Ernst & Young i Instytutu Badań nad Gospodarką Rynkową. **Proponują utrzymanie podziału na studentów płacących za naukę oraz tych, których studia są finansowane z budżetu państwa.** Przedstawiony w środę raport "Strategia rozwoju szkolnictwa wyższego w Polsce do 2020 r." powstał na zlecenie Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Koszt projektu strategii wynosi ok. 1,7 mln zł. Wspólnie z projektem strategii autorstwa rektorów uczelni, ma być podstawą dalszych i bardziej pogłębionych zmian w szkolnictwie wyższym.

Partnerzy

PAN Polska Akademia Nauk

Centrum Innowacji, Transferu Technologii i Rozwoju Uniwersytetu Jagiellońskiego

Portal Historyczny PAP. Najnowsza historia Polski 1918-1989

"Zasługi osób, które z własnej inicjatywy zajmują się popularyzacją, są niewyobrażalne. Jest bowiem potężna luka między naukowcami a resztą społeczeństwa" - podkreślił podsekretarz stanu w Ministerstwie Nauki i Szkolnictwa Wyższego prof. Jerzy Szwed podczas uroczystości zorganizowanej w siedzibie PAP.



Festiwale Nauki

14. Piknik Naukowy w Warszawie/ Instytut Lotnictwa szukał przyszłych inżynierów

14. Piknik Naukowy w Warszawie/Eksperci CLOR "oswajali" promieniowanie

14. Piknik Naukowy w Warszawie/ Bezpieczne drogi - wielki mikroświat

14. Piknik Naukowy w Warszawie/"Patencik" od UP RP za projekt dziecięcego wynalazku

14. Piknik Naukowy w Warszawie/Podstawy inżynierii chemicznej i procesowej dla ciekawskich

Discovery Science poleca

King Tut Unwrapped – kim był i jak umarł Tutanchamon

Źródła odnawialnej energii

Witajcie w przyszłości

Globile

Jesteśmy także na platformie Globile!

2009-12-18

Globe

Codzienną dawkę najciekawszych informacji z serwisu Nauka w Polsce znajdziesz na platformie "Globile".

Teraz możesz nas czytać także na wyświetlaczu swojego telefonu komórkowego!

Mapa serwisu | Kontakt

© 2005-2007 Polska Agencja Prasowa SA