

## Zdrowie i bezpieczeństwo

Magiczny piasek jest dość bezpieczny. Należy jednak uważać, by nie został połknięty i nie dostał się do oczu. Należy unikać dłuższego kontaktu ze skórą.



## Na czym polega ten eksperyment?

Magiczny piasek to zwykły piasek (dwutlenek krzemu:  $\text{SiO}_2$ ), który został pokryty specjalną nanopowłoką. Nanopowłoka ta ma właściwości hydrofobowe ('nie cierpi wody'). Kiedy magiczny piasek jest wsypywany do wody, nie miesza się z nią, lecz unosi się na jej powierzchni, dopóki masa piasku nie przełamie napięcia powierzchniowego wody i piasek nie opadnie. Magiczny piasek znajdujący się w zestawie został stworzony poprzez umieszczenie zwykłego piasku w oparach trimetylosilanolu ( $\text{CH}_3\text{3SiOH}$ ).

Nanotechnolodzy interesują się powłokami tworzącymi magiczny piasek, ponieważ mieszczą się one w nanoskali, tzn. w zakresie wielkości 0,1 – 100 nm (od jednej milionowej metra do dziesięciu tysięcznych milimetra, czyli 0,000 000 1 m).

## Zastosowania

Magiczny piasek został pierwotnie opracowany w celu utrzymania wycieków ropy na oceanie przy brzegu. Rozsypanie magicznego piasku na plamę ropy naftowej powoduje jego zmieszanie się z ropą, przez co plama staje się wystarczająco cięższa, by zatonać.

Niestety, ze względu na koszty produkcji, środek ten nie jest obecnie używany do tego celu. Jednak, ponieważ magiczny piasek nigdy nie zamarza, został on przetestowany przez firmy energetyczne na terenach arktycznych przy wykonywaniu fundamentów pod skrzynki elektryczne.



## Pomysły na przeprowadzenie doświadczenia

- Zachęć uczestników do zbadania piasku w normalnym (suchym) stanie - powinien wyglądać identycznie, jak piasek znajdujący się na plaży (z wyjątkiem koloru!)
- Poproś uczestników, by wykonali eksperymenty z piaskiem w wodzie - jakie kształty mogą utworzyć?
- Uczestnicy powinni zastanowić się, dlaczego piasek zachowuje się w ten sposób

## Cel ćwiczenia

- Zrozumieć siły hydrofobowe i hydrofilowe
- Zrozumieć, że nanotechnologia może być wykorzystywana do modyfikowania istniejących już substancji

