

Rewolucja w nanotechnologii?

1 stycznia 2024

Naukowcy z University College London (UCL) dokonali znaczącego przełomu w tworzeniu wstęg o grubości jednego atomu, wykonanych ze stopu fosforu i arsenu. Ten nowatorski materiał obiecuje rewolucję w wydajności różnych urządzeń, w tym akumulatorów, superkondensatorów i paneli słonecznych.

Nanowstążki fosforowe zostały odkryte w 2019 roku i szybko zyskały miano „cudownego materiału” ze względu na potencjalne zastosowania w różnych technologiach. Są już wykorzystywane do przedłużania żywotności akumulatorów litowo-jonowych i poprawy wydajności ogniw słonecznych. Jednak ich słaba przewodność elektryczna ograniczała zastosowanie.

W nowym badaniu opublikowanym w „Journal of the American Chemical Society”, naukowcy z Uniwersytetu Kalifornijskiego stworzyli nanorurki z fosforu domieszkowanego arsenu. Te nowe nanorurki przewodzą prąd w temperaturach powyżej -140°C i zachowują wysoce pożądane właściwości wstęg zawierających wyłącznie fosfor.

Dr Adam Clancy, starszy autor badania, zauważył, że domieszkowanie nanowstążek fosforu arsenem otwiera nowe możliwości w poprawie magazynowania energii w bateriach i superkondensatorach oraz udoskonaleniu detektorów bliskiej podczerwieni stosowanych w medycynie. Dodatkowo odkryto, że wstęgi arsenu i fosforu posiadają właściwości magnetyczne, co może mieć znaczenie dla komputerów kwantowych.

Naukowcy stwierdzili, że tę samą technikę można zastosować do tworzenia stopów łączących fosfor z innymi pierwiastkami, otwierając tym samym drogę do kontrolowania właściwości i zastosowań tej rosnącej rodziny nanomateriałów.

W dziedzinie magazynowania energii, dodanie arsenu do nanowstążek fosforu eliminuje potrzebę stosowania wypełniacza

węglowego w akumulatorach, co zwiększa ich pojemność energetyczną oraz szybkość ładowania i rozładowywania.

W ogniwach słonecznych nanofilamenty arseno-fosforowe mogą zwiększyć przepływ ładunku przez urządzenia, poprawiając ich ogólną wydajność. Dr John Doe, ekspert w dziedzinie nanomateriałów, podkreślił znaczenie tego odkrycia, mówiąc, że opracowanie nanowstążek fosforowo-arsenowych stanowi znaczący postęp.

Potencjalne zastosowania tego nowego materiału są różnorodne, od bardziej wydajnych baterii i superkondensatorów po ulepszone ogniwa słoneczne i detektory bliskiej podczerwieni. Dalsze badania i rozwój w tej dziedzinie obiecują, że nanodrutu fosforowo-arsenowe znajdą zastosowanie w różnych nowoczesnych technologiach, przyczyniając się do rozwoju i innowacji.

Źródło: [ZmianyNaZiemi.pl](https://zmiany.naziemi.pl)