

## A comprehensive review of the application of modified carbon nanotubes (CNTs) for the removal of metals from wastewater

### Autorzy

Thamer Adnan Abdullah  
Rashed Taleb Rasheed  
Mustafa Adnan  
Bashar Qasim  
Firas Sajet  
Hadeel Salah Mansoor  
Haitham Talib  
Mohammed Salman Kadhim  
Karol Kułacz  
Faiza Meharban  
Zainab Abdul-Zahra

### Rok wydania

2023

### Czasopismo

Materials Research Express

### Numer woluminu

10

### Strony

122005/1-122005/15

### DOI

10.1088/2053-1591/ad1770

### Kolekcja

Naukowa

### Streszczenie

Carbon nanotubes (CNTs), a type of carbonaceous material, have extremely distinctive qualities in terms of tensile strength, heat stability, electrical conductivity, catalysis, and adsorption. These properties rely on structure, length, and thickness. Carbon nanotube and metal oxide combination have been successfully used over the past few decades to create carbon nanomaterials with extraordinary features. The current study offers an outline of the developments in the theory, procedures, and chemical modification of CNT with metals or polymers. This review presents different synthesis methods of functionalized CNTs along with their properties and factors affecting their adsorption capacity. In addition, it explains the role of different functionalized CNTs in removing different metals like  $\text{Pb}^{2+}$ ,  $\text{Cd}^{2+}$ ,  $\text{Cr}^{3+}$ ,  $\text{Cr}^{6+}$ ,  $\text{Ni}^{2+}$ ,  $\text{Tl}^{+3}$ , and  $\text{Hg}^{2+}$  from wastewater. The adsorption capacity of these modified CNTs is in the range of  $130\text{--}180\text{ mg g}^{-1}$ . This review offers an essential understanding of the methods for creating multifunctional nano-hybrids for various applications and prospects of using nanomaterials for environmental remediation.

### Słowa kluczowe

carbon nanotubes, nanocomposites, heavy metal removal, adsorption, electrostatic interactions, physical adsorption

<u>Język</u>	<u>Licencja otwartego dostępu</u>
Angielski	CC-BY
<u>Typ publikacji</u>	Licencja na prawach której można swobodnie kopiować, rozprowadzać, zmieniać i remiksować objęty prawem autorskim utwór (Utwór-przedmiot prawa autorskiego) pod warunkiem podania imienia i nazwiska autora utworu pierwotnego oraz źródła pochodzenia utworu.
Artykuł	Pełny tekst licencji: <a href="https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/pl/legalcode">https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/pl/legalcode</a>
	<u>Adres publiczny</u>
	<a href="http://dx.doi.org/10.1088/2053-1591/ad1770">http://dx.doi.org/10.1088/2053-1591/ad1770</a>
	<u>Strona internetowa wydawcy</u>
	<a href="https://iopublishing.org/">https://iopublishing.org/</a>

Plik został wygenerowany dnia 2026-05-10 08:06:29

Adres w repozytorium <https://old.chem.uni.wroc.pl/pl/repozytorium/X5QaZGU>.