

Podstawy nanomateriałów i nanotechnologii : wykład i ćwiczenia laboratoryjne / Marek Wojnicki. – Kraków, 2022

Spis treści

Przedmowa	5
Podziękowania	7
Przydatne tabele	9
Jednostki podstawowe układu SI	10
Często stosowane stałe	10
Część I	
Teoria nanomateriałów i nanotechnologii	11
1. Wstęp	13
2. Podstawy syntezy nanomateriałów	17
2.1. Osadzanie z fazy gazowej	20
2.2. Metody chemiczne	22
2.2.1. Chemiczna redukcja	22
2.2.2. Metoda hydrotermalna	28
2.2.3. Strącanie z roztworów	28
2.2.4. Metody elektrochemiczne	29
2.2.5. Metoda mikroemulsyjna	29
3. Metody badań nanomateriałów	31
3.1. DLS	31
3.2. HR-TEM, TEM, SEM	33
3.3. Dyfrakcja rentgenowska	35
3.4. Spektrofotometria UV-Vis-NIR	37
3.5. Fotoluminescencja	44
4. Aplikacyjność nanomateriałów	47
4.1. Nanomateriały w medycynie	47
4.2. Antybakteryjne i przeciwwirusowe działanie nanocząstek	50
4.3. Nanocząstki jako nośniki leku	53
4.4. Kosmetyki na bazie nanomateriałów	56
4.5. Kataliza i katalizatory	58
4.6. Inne zastosowania	59
5. Grey goo	61
Część II	
Ćwiczenia laboratoryjne	63
Ćwiczenie 1. Synteza nanocząstek ZnO	65
Ćwiczenie 2. Modyfikacja powierzchni nanomateriałów	68

Ćwiczenie 3. Synteza nanodrutów srebra	71
Ćwiczenie 4. Synteza nanocząstek BiVO_4	74
Ćwiczenie 5. Synteza magnetycznych nanocząstek	75
Ćwiczenie 6. Osadzanie nanocząstek srebra na powierzchni tlenku grafenu	78
Ćwiczenie 7. Synteza węglowych kropek kwantowych	81
Ćwiczenie 8. Synteza nanodrutów złota	83
Literatura	87

oprac. BPK