

Obsah

Obsah.....	3
Předmluva	5
1. Úvod.....	6
2. Stavba hmoty na úrovni atomů a molekul.....	9
3. Krystalická stavba hmoty.....	20
4. Vlastnosti povrchů a nanomateriálů	33
5. Metody metrologie nanostruktur metody	40
<i>Iontový autoemisní mikroskop.....</i>	<i>40</i>
<i>Rastrovací tunelovací mikroskop</i>	<i>41</i>
<i>Mikroskopie atomárních sil.....</i>	<i>46</i>
<i>Transmisní elektronový mikroskop.....</i>	<i>52</i>
<i>Rastrovací elektronový mikroskop</i>	<i>54</i>
<i>Využití rentgenova záření.....</i>	<i>55</i>
6. Typy nanoobjektů a metody jejich přípravy	57
6.1 Metody přípravy 0 dimenzionálních nanoobjektů.....	58
<i>Metody syntézy nanočástic z plynné fáze</i>	<i>59</i>
<i>Metody syntézy a stabilizace nanočástic Sol-Gel procesy</i>	<i>60</i>
<i>Příprava nanočástic Top Down metodami.....</i>	<i>61</i>
6.2 Příprava nanokrystalických materiálů.....	62
6.3 Metody přípravy 1 dimenzionálních nanoobjektů.....	65
<i>Metody elektrovlákňování</i>	<i>65</i>
<i>Metoda Vapor-Liquid-Solid</i>	<i>68</i>
<i>Elektrochemické metody</i>	<i>68</i>
6.4 Metody přípravy 2 dimenzionálních nanoobjektů.....	70
<i>Metody fyzikální depozice vrstev.....</i>	<i>70</i>
<i>Metody chemické depozice vrstev</i>	<i>73</i>
<i>Příprava monokrystalických vrstev.....</i>	<i>75</i>
<i>Příprava vrstev samoorganizací</i>	<i>78</i>
6.5 Litografické techniky 2 dimenzionálních nanoobjektů	81
<i>Maskové litografické techniky</i>	<i>82</i>
<i>Bezmaskové litografické techniky</i>	<i>87</i>
6.6 Nanokompozitní materiály a jejich příprava	95
<i>Nanokompozity s kovovou maticí</i>	<i>96</i>
<i>Nanokompozity s keramickou maticí</i>	<i>97</i>
<i>Nanokompozity s polymerní maticí</i>	<i>98</i>
<i>Nanotekutiny a jejich příprava</i>	<i>103</i>
7. Nanomateriály a jejich použití	106
7.1 Kovové nanomateriály.....	106
<i>Ag nanočástice</i>	<i>107</i>
<i>Au nanočástice</i>	<i>108</i>
<i>Pt nanočástice</i>	<i>109</i>

<i>Další typy kovových nanočástic</i>	109
7.2 Uhlíkové nanomateriály	110
<i>Diamanty</i>	111
<i>Fullereny</i>	116
<i>Uhlíkové nanotuby</i>	119
7.3 Nanomateriály anorganických sloučenin	132
<i>TiO₂ nanomateriály</i>	132
<i>ZnO nanomateriály</i>	135
<i>Al₂O₃ nanomateriály</i>	136
<i>Fe₂O₃ nanomateriály</i>	137
7.4 Nanomateriály pro elektrotechniku	138
<i>Spintronika</i>	140
<i>Nanofotonika</i>	141
7.5 Nanomateriály a bionanotechnologie	147
8. Současnost a budoucnost nanotechnologií	154
8.1 Příklady současných dostupných typů nanoproduktů	156
8.2 Budoucnost nanotechnologií	157
8.3 Možnosti zneužití nanotechnologií.....	159
9. Zdravotní rizika nanotechnologií	161
Seznam použité literatury	166