

CUPRINS

CUPRINS	5
Notații, abrevieri, acronime	7
Lista de tabele	7
Lista de figuri	7
Introducere	10
1. Particularități ale reacțiilor în stare solidă ce intervin la sinteza compușilor oxidici	12
1.1. Desfășurarea reacțiilor în fază solidă	13
1.2. Factori ce influențează desfășurarea reacțiilor în stare solidă	14
1.3. Avantaje și dezavantaje ale reacțiilor în stare solidă	18
2. Metode neconvenționale de sinteză	21
2.1. Metoda sol-gel	21
2.2. Metoda precursorilor hidrosilicatici	22
2.3. Metoda hidrotermală	22
2.4. Metoda calcinării unor combinații complexe	23
2.5. Metoda combustiei	24
2.6. Metoda precursorilor polimerici	25
3. Metode de investigație a proceselor care au loc în sinteza compușilor oxidici	27
3.1. Difracția de raze X	27
3.2. Analize termice	29
3.3. Microscopie electronică	30
3.4. Metode spectroscopice	31
3.5. Determinarea suprafeței specifice	32
4. Sinteza alumiinaților de calciu prin metoda precursorilor polimerici	33
4.1. Considerații asupra compușilor binari din sistemul $\text{CaO-Al}_2\text{O}_3$	33
4.1.1. Aluminatul tricalcic	34
4.1.2. Dialuminatul monocalcic	35
4.1.3. Hexa-aluminatul de calciu	36
4.2. Sinteza aluminatului tricalcic, $3\text{CaO}\cdot\text{Al}_2\text{O}_3$	38
4.2.1. Formarea aluminatului tricalcic prin varianta „citrat”, varianta „acrilat” și prin varianta doar cu etilenglicol	38
4.2.1.1. Condiții experimentale	38
4.2.1.2. Difracție RX	46
4.2.1.3. Analize termice	52
4.2.1.4. Concluzii	59
4.2.2. Influența naturii sărurilor de calciu și de aluminiu asupra formării C_3A prin varianta „citrat”	59
4.2.2.1. Analize termice	61
4.2.2.2. Difracție RX	66
4.2.2.3. Spectroscopie FTIR	69
4.2.2.4. Concluzii	72
4.3. Sinteza dialuminatului monocalcic, $\text{CaO}\cdot 2\text{Al}_2\text{O}_3$, prin metoda precursorilor polimerici	73
4.3.1. Condiții experimentale	73

4.3.2. Analize termice	74
4.3.3. Difracție RX	78
4.3.4. Spectroscopie FTIR.....	80
4.3.5. Concluzii	80
4.4. Sinteza hexa-aluminatului de calciu, $\text{CaO} \cdot 6\text{Al}_2\text{O}_3$, prin metoda precursorilor polimerici	82
4.4.1. Condiții experimentale	82
4.4.2. Analize termice	83
4.4.3. Difracție RX	90
4.4.4. Concluzii	93
5. Sinteza unor pigmenți derivați de la structura hexa-aluminatului de calciu.....	94
5.1. Caracteristici generale	94
5.2. Sinteza $\text{CaAl}_{11.8}\text{Ni}_{0.1}\text{Ti}_{0.1}\text{O}_{19}$	96
5.2.1. Condiții experimentale	96
5.2.2. Spectrofotometrie de reflexie difuză	97
5.2.3. Analize termice	103
5.2.4. Difracție RX	107
5.2.5. Spectroscopie FTIR.....	110
5.2.6. Concluzii	111
5.3. Sinteza $\text{CaAl}_{11.4}\text{Ni}_{0.3}\text{Ti}_{0.3}\text{O}_{19}$	112
5.3.1. Condiții experimentale	112
5.3.2. Spectrofotometrie de reflexie difuză	112
5.3.3. Difracție RX	116
5.3.4. Spectroscopie FTIR.....	119
5.3.5. Concluzii	120
6. Concluzii	121
Bibliografie.....	125