

SADRŽAJ

| | |
|---|-----------|
| 1. SOL-GEL POSTUPAK SINTEZE MATERIJALA | 1 |
| 1.1 SOL-GEL POSTUPAK | 1 |
| 1.2 POSTUPCI FORMIRANJA ČESTICA IZ RASTVORA..... | 2 |
| 1.2.1 Proces kondenzacije..... | 2 |
| 1.2.2 Proces dispergovanja | 3 |
| 1.3 KOLOIDNI SOL-GEL POSTUPAK..... | 4 |
| 1.4 POLIMERNI SOL-GEL POSTUPAK | 5 |
| 1.4.1 Hidrolitički sol-gel postupak | 5 |
| 1.4.2 Nehidrolitički sol-gel postupak | 7 |
| 1.5 SUŠENJE GELOVA..... | 10 |
| 2. PROCES SUŠENJA I DOBIJANJE AEROGELOVA | 13 |
| 2.1 METODE SUŠENJA | 14 |
| 2.1.1 Sušenje na povišenoj temperaturi | 14 |
| 2.1.2 Sušenje zamrzavanjem (Freez-drying)..... | 14 |
| 2.1.3 Sušenje uz dodatak aditiva za kontrolu sušenja (DCCA)..... | 15 |
| 2.2 SUŠENJE POD NATKRITIČNIM USLOVIMA | 15 |
| 2.2.1 Sušenje prevođenjem rastvarača u natkritične uslove | 17 |
| 2.2.2 Sušenje ekstrakcijom rastvarača natkritičnim fluidom | 17 |
| 2.2.3 Uticaj parametara natkritičnog sušenja na osobine i strukture aerogelova | 19 |
| 2.2.4 Sinteza, strukturna karakterizacija i ponašanje aerogelova tokom zagrevanja | 22 |
| 2.3 SINTEZA SOLOVA NEHIDROLITIČKIM SOL-GEL POSTUPKOM I DOBIJANJE AEROGELA..... | 23 |
| 3. MATEMATIČKO MODELOVANJE SUŠENJA GELOVA SA NATKRITIČNIM UGLJEN DIOKSIDOM | 33 |
| 3.1 MATEMATIČKI MODEL SUŠENJA I NJEGOVA VERIFIKACIJA..... | 33 |
| 3.2 SIMULACIJE SUŠENJA SFERNIH ZRNA GELA SA NATKRITIČNIM UGLJEN DIOKSIDOM | 41 |
| 4. SOL-GEL POSTUPAK U SINTEZI HETEROGENIH KATALIZATORA I KATALIZA AEROGELOVIMA | 47 |
| 4.1 JEDNOKOMPONENTNI SISTEMI..... | 49 |
| 4.2 VIŠEKOMPONENTNI SISTEMI..... | 51 |
| 4.2.1 Sistemi oksid-oksida | 51 |

| | |
|---|----|
| 4.2.2 Sistemi oksid-metal..... | 53 |
| 4.2.3 Ostali sistemi..... | 53 |
| 4.3 HETEROGENI KATALIZATORI ZA KISELO KATALIZOVANE REAKCIJE | 54 |
| 4.3.1 Novi tipovi katalizatora za kiselo katalizovane reakcije | 56 |
| 4.3.2 Alumosilikatni katalizatori sa cink hloridom kao heterogeni katalizatori za reakcije alkilacije | 59 |
| 4.4 SINTEZA I KARAKTERIZACIJA ALUMOSILIKATNIH GELOVA SA CINK HLORIDOM KAO HETEROGENIH KATALIZATORA ZA REAKCIJE ALKILACIJE | 63 |
| 4.4.1 Sinteza i sušenje alumosilikatnih aerogelova i kserogela sa cink hloridom | 63 |
| 4.4.2 Aktivacija alumosilikatnog aerogela sa cink hloridom kao katalizatora za reakcije alkilacije | 68 |
| 4.4.3 Uticaj strukture i parametara sol-gel procesa na aktivnost alumosilikatnog aerogela sa cink hloridom..... | 70 |