

Posudek diplomové práce

Autor práce: Bc. Martin Hlaváček

Název práce: Vliv mletí na fázové změny chalkogenidových materiálů

Předložená diplomová práce se zabývá studiem vlivu mletí na krystalizaci a amorfizaci chalkogenidových materiálů a následnou stabilitu připravených materiálů. Pro experimentální práci byly vybrány systémy S-Se a Sb-Se.

Teoretická část práce uvádí základy mechanické aktivace materiálů mletím a popisuje metody charakterizace připravených práškových materiálů. Dále představuje dosavadní poznatky v působení mletí na chalkogenidové materiály na bázi síry a selenu. V experimentální části je uveden popis použitých metod mletí a charakterizace materiálů. Zároveň je představena přípravná část experimentů, která vedla k výběru vhodné metodiky pro následný výzkum. Rozsáhlá kapitola „Výsledky a diskuze“ je rozčleněna do několika bloků dle složení a způsobu přípravy konkrétních studovaných materiálů.

K práci mám následující dotazy:

1. Na str. 33 je uvedeno: „Pokud se teplota sníží natolik, že sousedící molekuly nemají dostatek energie na porušení vazby, vzniká pevné skupenství této látky.“ Jde v tomto případě skutečně o vazby?
2. Na str. 33 je napsáno: „Interakce RTG záření s krystalickou strukturou vzorku se v difraktogramu projeví jako soubor ostrých difrakčních linií, charakteristických pro prvky a jejich uspořádání, z nichž je vzorek složen.“ Můžete vysvětlit, jak je to s difraktogramy prvků a jejich sloučenin?
3. Na str. 38 je řečeno, že se u stanovení tepelné vodivosti používá „velký (velký poměr k tloušťce) reprezentativní vzorek“. Jaký poměr je tu myšlen?
4. Veličiny $d_{0,1}$, $d_{0,5}$ a $d_{0,9}$ jsou diskutovány na stranách 55, 70, 78 a 88. Tyto veličiny nejsou popsány v experimentální ani teoretické části. Také není uvedena hodnota těchto veličin před mletím, ačkoliv je diskutována jejich výrazná změna na počátku mletí. Můžete vysvětlit, co tyto veličiny znamenají a jak se mění s mletím?
5. Na str. 75 je konstatováno, že nelze stanovit vliv mletí na posun teploty skelného přechodu, jelikož byly vzorky mezi odebráním a proměřením skladovány po různou dobu při různých laboratorních teplotách. Můžete vysvětlit, jak může skladování ovlivnit skelný přechod v případě těchto konkrétních vzorků?

Předložená diplomová práce je dobře logicky členěna, výsledky jsou přehledně a podrobně představeny a diskutovány. Práce obsahuje mírně vyšší výskyt gramatických chyb a nesprávně použitých výrazů. U některých veličin je v některých případech chybně použito dvoupísmenných symbolů (např. Tg, Cp) místo symbolu s indexem. V seznamu zkratk chybí jednotky u některých veličin a u měrné tepelné kapacity je uvedena chybná jednotka J.mol.K⁻¹. Chybná jednotka (um) je také v textu na straně 48 u rozměru pole mikroskopu. V seznamu zkratk i v textu na straně 33 chybí vysvětlení symbolů Braggovy rovnice. V textu bylo zapomenuto na odkazy na obrázky 7 a 8. Obrázky 8 a 14 mají jako jediný opačný směr endotermních a exotermních efektů na DSC záznamu. V tabulkách 9, 12 a 14 je chybně nadepsána veličina ΔC_p . Přejatý obrázek 39 má velmi špatnou kvalitu. Teoretické části bych vytkla malou míru kompilace výsledků od různých autorů a vysoký počet přejatých obrázků z literatury, z nichž některé nejsou pro záměr práce nezbytné. V případě referencí z internetových zdrojů, které mohou mít krátkou dobu platnosti, by mělo být uvedeno datum navštívení. V referenci 40 je chybně uveden jeden z autorů. Vzhledem k velkému množství odvedené experimentální práce a kvalitní interpretaci získaných výsledků, vyjmenované formální nedostatky nesnižují úroveň předložené diplomové práce.

Diplomant splnil zadání diplomové práce. Předložená práce vyhovuje požadavkům na rozsah a kvalitu diplomové práce, proto ji doporučuji k obhajobě a hodnotím známkou

B .

V Pardubicích 31. 8. 2020

Ing. Jana Shánělová, Ph.D.