

Oponentský posudek diplomové práce

Název práce: Nukleace a krystalizace chalkogenidových skel

Autor: Bc. Jan Vařečka

Studijní program/obor: N2808 Chemie a technologie materiálů / Anorganická technologie

Akademický rok: 2011/2012

Oponent: Ing. Jana Shánělová, Ph.D., Katedra fyzikální chemie, FCHT, Univerzita Pardubice

Předmětem této diplomové práce je studium nukleace a krystalizace Sb_2Se_3 v amorfní matici $(GeS_2)_{0,3}(Sb_2S_3)_{0,7}$ metodou diferenciální skenovací kalorimetrie. V teoretické části autor uvádí výsledky rešerše na chalkogenidová skla a teorii krystalizace v podchlazené tavenině. Dále se věnuje experimentálním technikám a přípravě vybraného typu skelné matrice. Nejobsáhlejší část práce je věnována výsledkům systematického studia krystalizace pomocí DSC a vyhodnocení těchto dat. Získané výsledky jsou zároveň diskutovány. Práce obsahuje značný objem podrobně zpracovaných experimentálních dat s jasným závěrem.

Práce splňuje zadání a po formální stránce je zpracována velmi dobře. K práci mám pouze následující připomínky a otázky:

1. Autor by si měl dávat větší pozor při používání středního rodu podstatných jmen, kde se dopustil několika drobných chyb.
2. V textu by se autor měl vyvarovat využívání symbolického označení pro výraz „z toho vyplývá“, například na str. 13.
3. Proč byla pro základ práce vybrána skelná matrice $(GeS_2)_{0,3}(Sb_2S_3)_{0,7}$?
4. V obr. 49 na str. 62 jsou uvedeny aktivační energie sledovaného krystalizačního procesu mající hodnoty od 162 do 219 kJ/mol. Takovýto rozptyl hodnot již bychom mohli považovat za značný a zejména v obr. 49 můžeme vidět i určitý trend za předpokladu, že by při teplotě 290°C již nukleace neprobíhala. Jakým způsobem by autor okomentoval tento výsledek s přihlédnutím k výsledkům uvedeným v obr. 54 na str. 65?
5. V tabulce XXIV (str. 68) je zřetelný pokles hodnot krystalizačních entalpií s délkou nukleace. Autor toto připisuje rozvinutí stávajících nukleí a usnadnění následující krystalizace. Co je míněno jako „rozvinutí nukleí“ a proč hodnota entalpie krystalizace klesá?

Předloženou diplomovou práci doporučuji k obhajobě a hodnotím ji známkou

výborně minus.

V Pardubicích dne 31.5.2012



Jana Shánělová.