

Posudek bakalářské práce Evy Šebkové:

Fázová rovnováha kapalina-kapalina v ternárních systémech

Předložená práce má 42 stran a je rozdělena na teoretickou a praktickou část. V teoretické části jsou shrnuty základní pojmy z teorie fázových rovnováh včetně extenzivních a intenzivních kritérií rovnováhy ve vícesložkových a vícefázových systémech. Větší pozornost je věnována rovnováze dvou kapalných fází a jejímu experimentálnímu stanovení „titrační“ metodou u binárních a ternárních systémů. Na závěr následuje popis základních diagramů u binárních a ternárních soustav..

V praktické části je krátce popsán vlastní postup určení binodální křivky u dvou systémů:

- 1) toluen(1)+propan-1-ol(2)+voda(3), 2) ethylacetát(1)+aceton(2)+voda(3).

Získané výsledky v hmotnostních či molárních zlomcích byly graficky zobrazeny pomocí programů ProSim Ternary Diagram a Triplet zobrazeny v tradičních trojúhelníkových diagramech.

K práci mám následující připomínky:

- Na str. 5 je uveden Gibbsův fázový zákon v tradiční formulaci. Na str 10, 13,... je využíván bez vysvětlení ve tvaru .pro izobarické systémy resp. pro případy, kde se tlak neuplatňuje. Kromě toho na str. 10 má být ...ze závislosti $t-x_1(L_1)-x_1(L_2)$ na obr. 3 je zřejmé.....
- Na str. 12 formulace „Fázové diagramy se tvoří dvěma způsoby“ není šťastná . Vhodnější by asi bylo např.: Fázové rovnováhy v ternárních systémech se proměřují...
- U obr. 17 až 22 by mělo být uvedeno o jaké zlomky se jedná.
- Data pro program ProSim Ternary Diagram zřejmě vyžadují monotónní seřazení podle obsahu toluenu či vody resp. podle ethylacetátu či vody pro potlačení nefyzikálních úseček připomínajících spojovací přímky.
- V textu je uvedeno, že měření byla prováděna při teplotě 298 K. Je tomu tak skutečně? Nebylo měřeno při aktuální laboratorní teplotě
- Porovnáním obrázků 18 a 21 je vidět, že druhý systém je měřen s daleko větším rozptylem, který dosahuje až 10 %. Je pro tento efekt nějaké vysvětlení?
- Experimentální data od obou systémů byla publikována
Venkataratnam A., Jagannadka R., Venkata R.: Chem.Eng.Sci.. 7,102(1957)
Baker K.M.: J.Phys.Chem. 59,1182(1955)
Nikurashina N.I., Ilin K.K.: Zh.Obsch.Khim. 42,1657(1972).
. Nebylo by vhodné získaná a publikovaná data porovnat?
- Pro zobrazení naměřených dat byly použity dva programy. Postrádám jejich zhodnocení.

Na závěr konstatuji, že předložená práce splnila zadané cíle a doporučuji ji hodnotit známkou velmi dobře.

Praha 15.8.2013.


Prof. Ing. J. Novák CSc
oponent