

## Cvičení 1

### Termodynamická data

Robie R. A., Hemingway B. S. (1995): Thermodynamic properties of minerals and related substances at 298.15 K and 1 bar ( $10^5$  pascals) pressure and at higher temperatures. Bulletin 2131, USGS. 461 s.

#### 1. Který ze stavů Fe a O bude nejstabilnější?

	$H$	$S$	$G$	$V$	$c_p$	$M$	hustota
	kJ/mol	J/K mol	kJ/mol	cm <sup>3</sup>	J/K mol	g/mol	g/cm <sup>3</sup>
Fe	0	27.09	0	7.092		55.847	
O <sub>2</sub>	0	205.15	0	24789.7		31.999	
FeO	-272	60.6	-251.4	12		71.846	
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	-826.2	87.4	-744.4	30.27		159.692	
Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub>	-1115.7	146.1	-1012.7	44.52		231.539	

#### 2. Vypočítejte bod tání a bod varu H<sub>2</sub>O. K dispozici jsou následující termodynamické údaje:

fáze	$H$	$S$	$G$	$V$	$c_p$	$M$	hustota
	kJ/mol	J/K mol	kJ/mol	cm <sup>3</sup>	J/K mol	g/mol	g/cm <sup>3</sup>
led	-291.84	48.06	-236.62	19.65	37.89	18.015	0.917
voda	-285.83	69.91	-237.13	18.07	75.19	18.015	0.997
pára	-241.82	188.83	-228.57	24789	33.58	18.015	0.00073

#### 3. Která z polymorfních modifikací CaCO<sub>3</sub> bude stabilní za povrchových podmínek a při jaké teplotě budou v rovnováze?

fáze	$H$	$S$	$G$	$V$	$M$	hustota
	J/mol	J/mol K	J/mol	cm <sup>3</sup> /mol	g/mol	g/cm <sup>3</sup>
kalcit	-1207370	91.71	-1128842	36.93	100.087	2.71
aragonit	-1207430	87.99	-1127793	34.16	100.087	2.93