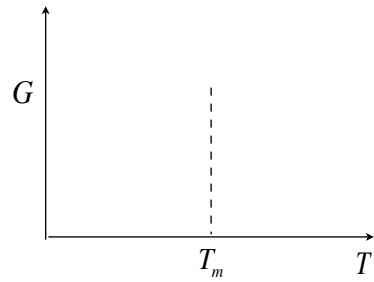


学生番号 _____ 氏名 _____

基本

熱力学から考える凝固現象 (エネルギーで考える)

それぞれの相の	固相	液相
エンタルピーHと		
エントロピーS	H	
	S	



温度が T_m よりも高い場合 _____ を選択
 温度が T_m よりも低い場合 _____ を選択
 T_m は _____ あるいは _____

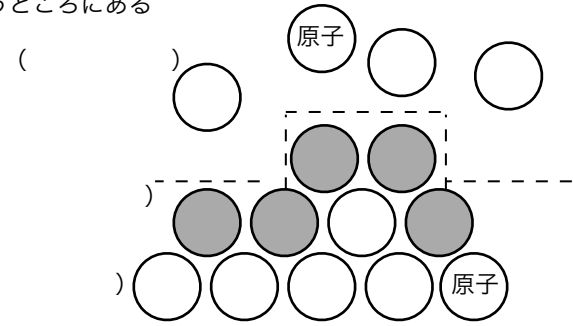
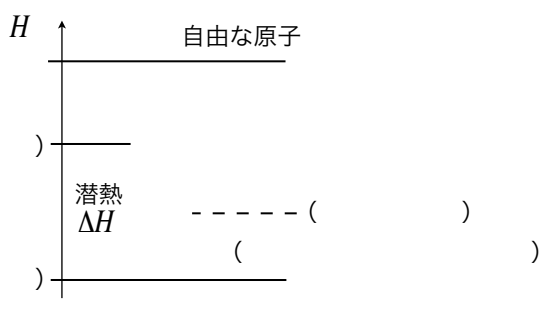
問題1 自由エネルギーは同じ値だが、エンタルピーは異なっている。

式の導出

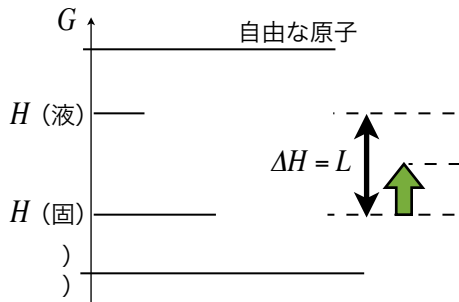
原子同士の () エネルギーは液相状態と固相状態で差がある \rightarrow () $>$ ()
 式の意味 一方、エントロピーは原子の () を表しており、やはり差がある \rightarrow () $>$ ()
 それらが上式のように相殺して自由エネルギーが等しくなる温度が融点、あるいは凝固点である。
 エンタルピーの差は () として凝固時に () され、融解時には () される。

基本はしっかり理解した。() しかし、凝固現象の本質は違うところにある

重要な
模式図



結合エネルギーの大きを自分なりに表現しよう

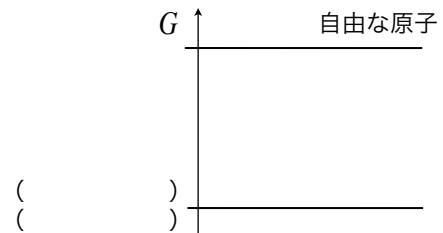


凝固現象の本質 _____
 液体の中で固体が出現するということは () が形成
 されることが必然であり、それが出現するには
 () が必要になる。

エントロピーを考慮しても

少し、補足しましょう (界面原子のエントロピー)

それぞれの相の	固相	液相	界面
エンタルピーHと			
エントロピーS	H		
	S		



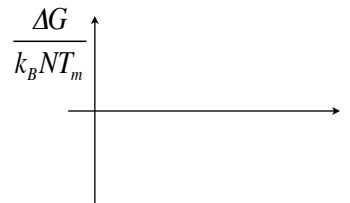
さらに、この界面のエントロピーを考えてゆくと、界面の形成結晶の成長過程を考えることができる。

界面に新たにNa個の原子が固体としてつく

() エネルギーの増加分 $\Delta E =$ _____

エントロピーの増加分

$\Delta S =$ _____ $\frac{\Delta G}{k_B N T_m} =$ _____



<感想, 質問, その他>