



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Escola de Engenharia de Lorena – EEL

Lista de exercícios de Termodinâmica de Materiais

Nome:

Nº USP:

- 1) O que você entende por um sistema homogêneo?
- 2) O que você entende por uma fase estequiométrica?
- 3) O que você entende por uma solução?
- 4) O que você entende por potencial químico?
- 5) Quais são as condições para que um sistema multicomponente multifásico esteja em equilíbrio termodinâmico?
- 6) Considere uma solução A-B cuja composição é 75%A-25%B (porcentagem molar) numa dada temperatura T. Sabendo-se que os potenciais químicos de A e B valem respectivamente -7618 e -25401 J/mol para esta solução na temperatura T, determine a energia de Gibbs molar da solução.
- 7) Determine, por mol de Si adicionado, o efeito térmico desta adição a uma grande quantidade de uma solução líquida 89Al-11Si (%massa). Considere que tanto o Si quanto a solução se encontram a $1500^{\circ}\text{C}/1$ atm.
- 8) Determine o potencial químico do $\text{CO}_2(\text{g})$ puro a $1000^{\circ}\text{C}/50$ atm, tomando como referência o $\text{CO}_2(\text{g})$ puro a 1 atm, na mesma temperatura de 1000°C ;
- 9) Utilizando a base de dados NIDEMO, determine graficamente (em um mesmo gráfico) como variam as atividades do Ni e do Al no líquido a $2000^{\circ}\text{C}/1$ atm em função da fração molar de Al.
- 10) Em relação ao exercício anterior, pergunta-se: a solução Ni-Al se comporta idealmente a $2000^{\circ}\text{C}/1$ atm? Explique.
- 11) Também com relação à questão 9, determine os valores dos coeficientes de atividade do Ni e do Al para uma solução 0,9Ni-0,1Al (em fração molar);