



تمرینهای ترمودینامیک پیشرفته مواد (ارشد خوردگی)، دانشگاه آزاد نجف آباد- تمرین سری دوم

1- نشان دهید در یک سیستم محلول دو تایی A-B چنانچه در نزدیکی جزء (1)  $X_A \rightarrow A$ ، مذاب از A غنی باشد در دیاگرام فاز T-X<sub>B</sub>، شیب خط لیکوئیدوس و سالییدوس مثبت خواهد بود.

2- در سیستم دو جزئی A-B، حلالیت B در A در حالت جامد ناچیز است، نشان دهید که حلالیت مقدار کمی B در A سبب نزول نقطه انجماد A خواهد شد. رابطه بین میزان B حل شده و میزان نزول نقطه انجماد را حساب کنید. مذاب A-B را محلول ایده ال فرض کنید.

3- در یک محلول مایع و ایده ال A-B، در صورتی که فشار بخار B (جزء حل شده) در مقایسه با فشار بخار جزء A ناچیز باشد، نشان دهید که حل شدن مقدار کمی B در A باعث افزایش نقطه جوش A خواهد شد. رابطه بین میزان B حل شده و میزان افزایش نقطه جوش A را بدست آورید.

4- مقدار W<sub>B</sub> از جسم B به جرم ملکولی M<sub>B</sub> در مقدار W<sub>A</sub> از A به جرم ملکولی M<sub>A</sub> حل شده و این حل شدن سبب شده که نقطه انجماد A به اندازه  $\Delta T$  نزول کند. در صورتیکه  $\frac{W_B}{M_B} \frac{W_A}{M_A} \gg$  باشد نشان دهید:

$$M_B = - \frac{RT_A^2 \cdot W_B \cdot M_A}{L_A^S \cdot \Delta T \cdot W_A}$$

که در رابطه فوق T<sub>A</sub> دمای تعادلی انجماد A و L<sub>A</sub><sup>S</sup> گرمای نهان انجماد A در نقطه انجماد آن است.

5- اکتیویته B در یک محلول دو تایی A-B نسبت به حالت استاندارد راثولتی 0/225 است. اگر این محلول دو تایی از B خیلی رقیق بود، ضریب اکتیویته در آن نسبت به حالت استاندارد راثولتی 0/45 می باشد. اکتیویته B در محلول B-38% A نسبت به حالت استاندارد هنری چقدر است؟ ضریب اکتیویته B در محلول A-B خیلی رقیق از B نسبت به حالت استاندارد هنری چقدر است؟

6- مسائل فصل 6 کتاب Swalin و فصل 11 کتاب Gaskell

موفق باشید

ابراهیمی