

תרמודינאמיקה – תרגיל מספר 12

מעבר פאזה:

1. לחצי האדים החלקיים של אצטון וכלורופורם ב- 35°C נתונים (ביחידות של mmHg) כפונקציה של השבר המולי של כלורופורם.

X	0.00	0.20	0.40	0.60	0.80	1.00
P(CHCl ₃)	0	35	82	142	219	293
P((CH ₃) ₂ CO)	347	270	185	102	37	0

- א. שרטטו את לחצי האדים כפונקציה של השבר המולי.
 ב. חשבו את קבועי חוק הנרי.
 ג. מהם לחצי האדים של החומרים הטהורים.
2. מהי נקודת הקיפאון של כוס מים (250cc) שהומתקה ב-5 קוביות סוכרוז (7.5g של C₁₂H₂₂O₁₁)?
 (החום הכמוס בהתכת המים הוא 334kJ/Kg).

3. תמיסה בינרית לא אידאלית מצייתת לביטוי האנרגיה החופשית (של גיבס) הבא:

$$G = n_A \mu_A^o + n_B \mu_B^o + RT(n_A \ln x_A + n_B \ln x_B) + \frac{C n_A n_B}{n_A + n_B}$$

כאשר (כרגיל), n הוא מספר המולים מכל חומרת x הוא השבר המולי.

- א. מהו הפוטנציאל הכימי של כל אחד מהמרכיבים (זהירות בגזירה: x_A

תלוי ב n_B ו x_B תלוי ב n_A)

- ב. מצאו את מקדם האקטיביות של כל חומר (γ_A ו γ_B). באילו נסיבות

$$?1=\gamma_A$$

4. מהו הלחץ האוסמוטי של תמיסה של 1 mol/L סוכרוז במים, בטמפרטורה $T=30^{\circ}\text{C}$ בהנתן כי לחץ האדים של התמיסה הוא 4.16kPa ולחץ האדים של מים טהורים הוא 4.243kPa (באותה טמפרטורה)