

תרמודינמיקה – תרגיל 10

1. גופרית רומבית (S_R) ומונו קלינית (S_m) נמצאות בש"מ ב- 80K ו- 1atm.

$$\Delta \bar{V} = 0.45 \frac{cm^3}{mol} \quad ; \quad \Delta \bar{H} = 90 \frac{cal}{mol} \quad ; \quad S_R \rightarrow S_m \quad \text{נתון}$$

חשבו את טמפרטורת המעבר בלחץ של 1200atm, בהנחה ש- $\Delta \bar{V}$ ו- $\Delta \bar{H}$ של התהליך קבועים (זאת אומרת לא תלויים בטמפרטורה).

2. לחץ האדים של נוזלים בעלי נדיפות נמוכה נמדד בד"כ בשיטות עקיפות. אחת השיטות המקובלות מבוססת על העברת כמות מדודה של חנקן יבש בלחץ אטמוספרי דרך הנוזל ומדידת משקל החומר שהורחק בתהליך.

כאשר $5 \times 10^3 cm^3$ חנקן בלחץ אטמוספרי וטמפרטורה של $110^\circ C$ הועברו דרך geraniol (משקל מולקולרי $148.4 gr mol^{-1}$; נוסחא אמפירית $C_{10}H_{18}O$), geraniol איבד 0.4gr ממשקלו. בהעברת $1 \times 10^3 cm^3$ חנקן ב- $140^\circ C$ היה איבוד משקל של 0.2gr.

a. חשבו את לחצי האדים של geraniol ב- $110^\circ C$ ו- $140^\circ C$ (ב- atm)

b. חשבו את האנתלפיה המולרית לאידוי

c. העריכו את טמפרטורת הרתיחה בלחץ אטמוספרי.

3. לחץ האדים של בנזן מוצק C_6H_6 הוא 299Pa בטמפרטורה של $-30^\circ C$ ו- 3270Pa בטמפרטורה $0^\circ C$. לחץ האדים של בנזן נוזלי הוא 6170Pa ב- $10^\circ C$ ו- 15,800 Pa ב- $30^\circ C$. מנתונים אלו חשבו את:

א. הנקודה המשולשת של בנזן.

ב. אנתלפיית ההתכה של בנזן.