

# KİM-118 TEMEL KİMYA

Prof. Dr. Zeliha HAYVALI

Ankara Üniversitesi

Kimya Bölümü

Bu slaytlarda anlatılanlar sadece özet olup ayrıntılı bilgiler ve örnek çözümleri derste verilecektir.

# BÖLÜM 8

## SIVILAR VE HAL DEĞİŞİMLERİ

# SIVILARIN BUHAR BASINCI

- *Verilen bir sıcaklıkta sıvısı ile dengede olan buharın basıncına o sıvının buhar basıncı adı verilir.*
- Buhar basıncı yalnızca sıcaklıkla değişir.

$$\log p = - \frac{\Delta H_b}{2.303 R} \frac{1}{T} + C$$

$\Delta H_b$  molar buharlaşma entalpisini (ısısını)

$R$  gaz sabitini,

$T$  sıcaklığı,

$C$  ise sıvı için karakteristik olan bir sabiti göstermektedir.

- Eğer Clausius-Clapeyron denklemi iki ayrı sıcaklık ve bu sıcaklıklara karşılık gelen basınçlar kullanılarak yazılıp taraf tarafa çıkarılırsa Clausius-Clapeyron denklemi:

$$\log \frac{P_2}{P_1} = \frac{\Delta H_b}{2.303 R} \frac{T_2 - T_1}{T_2 \times T_1}$$

# KAYNAMA NOKTASI

- Bir sıvının buhar basıncının atmosfer basıncına eşit olduğu sıcaklığa o sıvının *kaynama noktası (sıcaklığı)*,  $T_k$  veya  $T_b$  adı verilir.
- Bir sıvının 1 atm basınç altındaki kaynama noktasına *normal kaynama noktası (sıcaklığı)*,  $T_k$  veya  $T_b$ , denir.

- Genellikle, buharlaşma entalpileri büyük olan sıvıların molekülleri arasındaki çekme kuvvetleri de büyüktür.
- Frederick Trouton 1884 yılında çok sayıda sıvının buharlaşma entalpisini, normal kaynama sıcaklıklarına bölerek kendi adıyla anılan Trouton kuralını bulmuştur.
- $\Delta H_b/T_b = 88 \text{ J K}^{-1}\text{mol}^{-1}$  (=21 cal mol<sup>-1</sup> K<sup>-1</sup>)

- $\Delta H_b$  molar buharlaşma entalpisinin,  $T_b$  tersinir buharlaşma sıcaklığına oranı *molar buharlaşma entropisi*,  $\Delta S_b$  olarak bilinir.
- $\Delta S_b = \Delta H_b / T_b$
- $S$  sistemin düzensizliğinin bir ölçüsüdür.



## DONMA NOKTASI (ERİME NOKTASI)

Sıvı ve katının 1 atm basınç altında dengede bulunduğu sıcaklığa **normal donma noktası (sıcaklığı)  $T_d$**  adı verilir.

Donma noktasındaki bir mol sıvıyı katı hale getirmek için sistemden uzaklaştırılması gereken ısıya, **molar donma entalpisi ( $\Delta H_d$ )** adı verilir.

Donma entalpisi **sıvı ve katı fazların** enerjileri arasındaki farka eşittir.

$\Delta H_d$  molar donma entalpisinin  $T_d$  donma sıcaklığına oranı, **molar donma entropisi,  $\Delta S_d$**  olarak tanımlanır.

$$\Delta S_d = \Delta H_d / T_d$$