



## FİZİKSEL KİMYA II FİNAL SINAVI

07.06.2011

NO : AD SOYAD :

- Tuz-buz karışımının bulunduğu bir sistemde tuz, buz ve su denge halinde bulunmaktadır.
  - Yukarıdaki sisteme yağ eklendiğinde ayrıca yağlı bir faz daha oluşmuştur.  
Bu sistemlerin serbestlik derecesi nedir? Anlamını tartışınız.
- 15 °C de dietileter ve su arasında süksinik asidin dağılımı incelenmiştir. Eter fazının 20 mL si 0.092 g asit içerdiğine göre 50 mL sulu fazda ne kadar asit bulunur. Su ve süksinik asit arasındaki Nerst dağılım katsayısı büyüklüğü  $K_{su}/\text{dietileter} = 5.2$  dir.
- Bir maden suyu şişesi açıldıktan sonra  $\text{CO}_2$  kısmı basıncının  $4.0 \times 10^{-4}$  atm. olduğu 25 °C lik havada sistemin deneye gelmesi için beklenmiştir. 25 °C de  $\text{CO}_2$  için Henry sabiti  $3.2 \times 10^{-2}$  (mol/L) atm<sup>-1</sup>. olduğuna göre maden sodasında denge durumunda kalan  $\text{CO}_2$  konsantrasyonunu hesaplayınız.
- Karbonsülfür aşağıdaki denkleme göre 600 °C de elde edilir. Bu reaksiyon için 298 K ve 600 °C deki entropi değişimini hesaplayınız.

<b>CH<sub>4</sub> (g)</b> mp = 89 K (-184 °C) $\Delta H_{298}^0 = -74.9 \pm 0.3 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$ $C_p^0 = 11.93 + 77.65 \cdot 10^{-3} \cdot T + 0.14 \cdot 10^6 \cdot T^{-2} - 18.41 \cdot 10^{-6} \cdot T^2 \text{ J}\cdot\text{mol}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$	<b>Methane</b>	<b>CH<sub>4</sub> (g)</b> bp = 109 K (-164 °C) $S_{298}^0 = 186.3 \text{ J}\cdot\text{mol}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$	<b>S (s)</b> mp = 388 K (115 °C) $\Delta H_{298}^0 = 0 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$ $C_p^0 = 14.8 + 24.08 \cdot 10^{-3} \cdot T + 0.07 \cdot 10^6 \cdot T^{-2} \text{ J}\cdot\text{mol}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$	<b>Sulfur</b>	<b>S (s)</b> bp = 717 K (444 °C) $S_{298}^0 = 32.1 \pm 0.1 \text{ J}\cdot\text{mol}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$
<b>CS<sub>2</sub> (g)</b> $\Delta H_{298}^0 = 116.9 \pm 0.8 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$ $C_p^0 = 52.09 + 6.69 \cdot 10^{-3} \cdot T - 0.75 \cdot 10^6 \cdot T^{-2} \text{ J}\cdot\text{mol}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$	<b>Carbon(IV) Sulfide</b>	<b>CS<sub>2</sub> (g)</b> $S_{298}^0 = 238 \pm 0.1 \text{ J}\cdot\text{mol}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$	<b>H<sub>2</sub>S (g)</b> mp = 188 K (-85 °C) $\Delta H_{298}^0 = -20.5 \pm 0.8 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$ $C_p^0 = 34.91 + 10.69 \cdot 10^{-3} \cdot T - 0.45 \cdot 10^6 \cdot T^{-2} \text{ J}\cdot\text{mol}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$	<b>Hydrogen Sulfide</b>	<b>H<sub>2</sub>S (g)</b> bp = 213 K (-60 °C) $S_{298}^0 = 205.8 \text{ J}\cdot\text{mol}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$

- 40 °C de sikloheksan-karbontetraklorür karışımı ideale yakın davranış gösterir. Bu sıcaklıkta Saf haldeki sikloheksan ve karbontetraklorürün buhar basınçları sırasıyla 184 ve 212 mmHg olduğuna göre bileşim-buhar basıncı grafiğini çiziniz.

*Sınav Süresi 90 dakıkadır.*

*Başarılar*