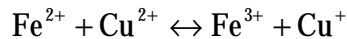


Übungsaufgaben IX zur PC I, 19.06.2001

Abgabe bitte bis zum 26.06.2001

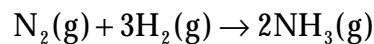
1. Gegeben ist die Reaktion:



- a) Berechnen Sie die Gleichgewichtskonstante K bei 25°C
b) Nehmen Sie an, dass $c_{\text{Fe}^{2+}} = c_{\text{Cu}^{2+}} = 1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ und berechnen Sie $[\text{Fe}^{3+}]$,
 $[\text{Cu}^{+}]$.

(1 Punkt)

2. Berechnen Sie die Standard Gibbs Energie für folgende Reaktion bei 400°C
(die Gleichgewichtskonstante $K = 1.6 \cdot 10^{-4}$ bei 400°C)

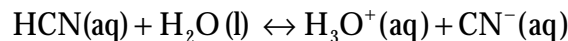


Was für Werte haben die Gleichgewichtskonstante und die Standard Gibbs Energie, wenn:

- (i) die stöchiometrische Koeffizienten obiger Reaktion halbiert werden
(ii) die Reaktion rückwärts laufen würde.

(1 Punkt)

3. Berechnen Sie den pH-Wert einer 0.4 M wässriger Lösung von HCN



(Nehmen Sie dazu an, dass die Aktivität von HCN durch ihre Konzentration $a(\text{HCN}) \approx c_{\text{HCN}}$ gegeben ist und die Aktivitäten $a(\text{CN}^{-}) = a(\text{H}_3\text{O}^{+})$ sind.

(1 Punkt)

4. Gegeben ist folgendes Gleichgewicht:



- (i) Wie viele Freiheitsgrade gibt es, wenn all drei Phasen im Gleichgewicht vorhanden sind?
(ii) Wie viele Freiheitsgrade gibt es, wenn $\text{CaCO}_3(\text{f})$ und $\text{CO}_2(\text{g})$ vorhanden sind?

(1 Punkt)