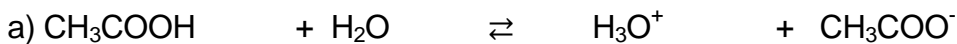


## Übungsaufgaben: Protolysegleichgewichte

---

1.1. Auf welcher Seite liegen die folgenden Protolysegleichgewichte?



1.2. Untersuchen Sie, ob die Gleichgewichtskonstanten  $K$  für die obigen Reaktionen größer oder kleiner als 1 sind.

2. Welche Lösung leitet den elektrischen Strom besser: Eine Lösung von Ammoniak in Wasser oder eine Lösung von Ammoniak in Essigsäure? (Begründung)

3. Warum leitet eine Essigsäurelösung  $c(\text{Essigsäure}) = 1 \text{ mol/l}$  den Strom weniger gut als Salzsäure derselben Konzentration?

4. Kann man mit Essigsäure aus  $\text{NaHS}$  Schwefelwasserstoff ( $\text{H}_2\text{S}$ ) herstellen? (Begründung)

5. Erklären Sie, warum man aus  $\text{NaCl}$  und konzentrierter Schwefelsäure Chlorwasserstoffgas herstellen kann, obwohl das Protolysegleichgewicht links liegt.

6. Die eigentliche Reaktion bei der Neutralisation einer verdünnten Säure mit einer Hydroxidlösung (z. B. Natriumhydroxidlösung = Natronlauge) besteht in der Protonenübertragung von  $\text{H}_3\text{O}^+$ -Ionen auf  $\text{OH}^-$ -Ionen. Erklären Sie, warum durch Zutropfen von Natronlauge zu einer verdünnten Essigsäure diese vollständig neutralisiert werden kann.

7. Verdünnte Schwefelsäure enthält vorwiegend  $\text{HSO}_4^-$ - und nur wenig  $\text{SO}_4^{2-}$ -Ionen neben  $\text{H}_3\text{O}^+$ -Ionen. Trotzdem entsteht beim Zufügen von  $\text{BaCl}_2$ -Lösung sofort ein starker Niederschlag von  $\text{BaSO}_4$ . Wie ist dies zu erklären?