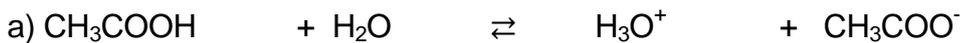


Übungsaufgaben: Protolysegleichgewichte

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 NaHS Schwefelwasserstoff (H_2S) herstellen? (Begründung)

5. Erklären Sie, warum man aus 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 H_3O^+ -Ionen auf OH^- -Ionen. Erklären Sie, warum durch Zutropfen von Natronlauge zu einer verdünnten Essigsäure diese vollständig neutralisiert werden kann.

7. Verdünnte Schwefelsäure enthält vorwiegend HSO_4^- - und nur wenig SO_4^{2-} -Ionen neben H_3O^+ -Ionen. Trotzdem entsteht beim Zufügen von BaCl_2 -Lösung sofort ein starker Niederschlag von BaSO_4 . Wie ist dies zu erklären?