

B. Themenbereiche - 5: Säure-Base-Reaktion

Die Inhalte und Schlagworte folgender Themen können als Grundlage zur Beantwortung von Prüfungsfragen und Referaten aus der Chemie herangezogen werden.

Grundlagen der Säure-Base-Theorie

Grunddefinition von Säure, Base und Protolysenreaktionen mit Beispielen, Bedeutung von stark und schwach, Säure- und Basenkonstante (chemisches Gleichgewicht), Bedeutung des Ampholyts Wasser, Autoprotolyse, Ionenprodukt des Wassers, Arbeiten mit der pW_A -Tabelle, Beispiele

Der pH-Wert

Definition (mathematisch und phänomenologisch), Berechnung des pH-Wertes, Herleiten der vereinfachten Formeln für die Berechnung des pH-Wertes bei starken Säuren bzw. Basen und bei schwachen Säuren bzw. Basen, Beispiele, Messung des pH-Wertes

Pufferlösungen

Zusammensetzung einer Pufferlösung, konjugierter Puffer, pH-Wert einer Pufferlösung, Änderung des pH-Wertes bei Zugabe einer starken Säure bzw. starken Base, Beispiele und Berechnungen, wichtige Puffersysteme

Titration und Diskussion der Titrationskurven

Beschreibung der Methode und der verwendeten Geräte, pH-Wertverlauf im Zuge einer Titration, Wahl des Indikators

Eigenschaften, Herstellung und Verwendung von Salpetersäure

Eigenschaften der Salpetersäure, Verwendung und Bedeutung der Salpetersäure als technischer Rohstoff, Herstellung von Salpetersäure nach dem Ostwald-Verfahren. Diskussion der Probleme beim Herstellungsverfahren. (Diese Frage kann auch mit Inhalten der organischen Chemie, zB Salpetersäureestern, verknüpft werden.)

Eigenschaften, Herstellung und Verwendung von Schwefelsäure

Eigenschaften der Schwefelsäure, Verwendung und Bedeutung der Schwefelsäure als technischer Rohstoff, Herstellung von Schwefelsäure nach dem Kontaktverfahren. Diskussion der Probleme beim Herstellungsverfahren.

