

Lernziele 'Säuren und Basen – Protolysen'

Hilfsmittel an Prüfung: PSE, TR, Säure-Base-Reihe (nur Formeln, keine Namen)

Formeln für schwache Basen/Säuren und Puffergleichung werden angegeben

- (1) An einer beliebigen Reaktion in Worten und Lewis-Schreibweise darlegen können, was man unter einer Säure bzw. einer Base versteht. (Lewis-Formel von komplizierten Säuren wird angegeben.) (K3)
- (2) Die Summenformeln und Namen der wichtigsten Säuren und ihrer konjugierten Basen bzw. der wichtigsten Basen und ihrer konjugierten Säuren wiedergeben können (vgl. S. 2). (K1)
- (3) Erklären können, was man unter dem pH-Wert versteht. (K1)
- (4) Aus Stoffkonzentrationen den pH-Wert berechnen können und umgekehrt. (K3)
- (5) Die notwendigen Berechnungen zur Verdünnung von Säuren und Basen vornehmen können. (K3)
- (6) Beurteilen können, welche Teilchen in einer Reaktion als Säure respektive als Base wirken. (K3)
- (7) Die Funktion und Zusammensetzung einer Brausetablette in Worten und mit einer Reaktionsgleichung wiedergeben können. (K1–K2)
- (8) Beliebige Säure-Base-Reaktionen in einfacher Schreibweise formulieren können – dabei Säure-Base-Paare bezeichnen und angeben können, wo das Gleichgewicht liegt. (K3)
- (9) Das Verfahren und die Relevanz der Titration beschreiben können. (K2)
- (10) Einfache Titrationberechnungen machen können. (K3)
- (11) Den Verlauf von Titrationkurven qualitativ skizzieren und beschreiben sowie den Äquivalenzpunkt bezeichnen können. (K3)
- (12) In Worten und mit einer Reaktionsgleichung erklären können, was man unter dem Ionenprodukt des Wassers versteht. (K1)
- (13) Den Begriff der Säurestärke definieren können sowie die Stärke von Säuren mithilfe von pKs-Werten oder Lewisformeln (vgl. S. 18) relativ vergleichen können. (K2–K3)
- (14) Die verschiedenen Farben eines pH-Indikators allgemein auf Teilchenebene erklären können. (K2)
- (15) An einem gegebenen Beispiel in Worten und Reaktionsgleichungen erklären können, was man unter einem Puffer respektive Pufferbereich versteht und wie ein Puffer funktioniert. (K2–K3)
- (16) Die Bedeutung von Puffersystemen in der Natur an einem Beispiel erklären können. (K2)
- (17) Mithilfe der Puffergleichung angeben können, wie viel Säure und konjugierte Base in einer Lösung bei einem bestimmten pH-Wert vorliegen. (K3)
- (18) pH-Werte für Startpunkt, Äquivalenzpunkt von Titrationkurven mithilfe der Formeln für schwache/starke Basen respektive Säuren berechnen können. (K4)
- (19) Abschätzen und begründen können, ob sich ein gegebenes Salz alkalisch, sauer oder neutral löst. (K3)

K1 = Wissen

K2 = Verständnis von Wissen

K3 = Anwendung von Wissen und Verständnis

K4 = Analyse

K5 = Synthese

K6 = Beurteilung

