

AUFGABE 1 Energetik, Säuren und Basen

1. Standardreaktionsenthalpie von Ca(OH)_2 ,
Berechnung der Wärmemenge für den Ablauf einer Reaktion,
2. pH-Wert einer gesättigten Lösung von Ca(OH)_2 ,
Reaktion von Ca(OH)_2 mit CO_2 ,
Äquivalenzpunkt der Titration von HCl mit NaOH,
Äquivalenzpunktermittlung mittels Temperaturmessung,
Berechnung von Stoffmengenkonzentrationen.

AUFGABE 2 Kohlenhydrate, Proteine

1. Alginsäure, ein Polysaccharid aus L-Guluronsäure und D-Mannuronsäure,
Strukturformeln in der HAWORTH-Projektion,
glykosidische Bindung,
Untersuchung eines Disaccharids auf reduzierende Wirkung,
FEHLING- und TOLLENS-Probe zum Nachweis der reduzierenden Wirkung,
organische Oxidationszahlen,
Herleitung von Eigenschaften aus der Struktur
2. Vergleich von Aminosäuren und Monosacchariden

AUFGABE 3 Kunststoffe, Säuren und Basen

1. Aromatische Polyamide zur Herstellung hitzefester Kunstfasern wie z.B. NOMEX,
Ausschnitt aus einer Strukturformel mit vorgegebenen Monomeren,
Vergleich von NOMEX und PET,
Beeinflussung der Eigenschaften von Kunststoffen durch geeignete Auswahl von Monomeren,
Entsorgung von Kunststoffen mit verschiedenen Verwertungsverfahren.
2. Pufferwirkung von Kaliumhydrogenphthalat,
Berechnung einer Stoffmengenkonzentration.

AUFGABE 4 Elektrochemie, Kunststoffe

1. Elektrolytische Gewinnung von Lithium durch Elektrolyse von Lithiumchlorid,
Standardelektrodenpotenziale,
Vergleich zwischen Batterien und Akkumulatoren.
2. Ermittlung von Monomeren anhand einer vorgegebenen Strukturformel,
radikalische Polymerisation mit Reaktionsmechanismus,
GALVANISCHES Element aus einer Kupfer- und einer Zinkhalbzelle.