

Übungsblatt 1

Begriffe und Konzepte

Elektrische Ladungen, Feld und Arbeit

Coulomb-Gesetz

Faradaysche Gesetze

Aufgaben

- 1.1 Welche Energie muß aufgebracht werden, um das Ionenpaar Na^+Cl^- mit dem Abstand zwischen den Ionen $r=2.32 \text{ \AA}$ vollständig zu trennen ($r=\infty$)? Wie groß ist die molare Bindungsenergie in einem NaCl Kristall, unter der Annahme, daß nur solche paarweisen Wechselwirkungen auftreten?
- 1.2 Welche Arbeit ist erforderlich, um ein Elektron durch ein konstantes elektrisches Feld von 1 V zu bewegen? Diese Arbeit bezeichnet man als 1 eV (Elektronenvolt). Wie groß ist die entsprechende Arbeit für ein Mg^{2+} -Ion?
- 1.3 Durch eine Kupfer(II)salzlösung fließt 1 h lang ein Strom von 50 mA. Welche Masse an Kupfer wird dadurch elektrolytisch abgeschieden? (Es kann vollständiger Umsatz angenommen werden.)
- 1.4 Berechnen Sie die Endkonzentration von Chromat in der Lösung, wenn 200 ml einer Chrom(III)-salzlösung mit der Konzentration 0.1 mol dm^{-3} elektrolytisch zu Chromat oxidiert werden und dabei in einem in Serie zur Elektrolysezelle geschaltetem Silbercoulometer 0,059 g metallisches Silber abgeschieden werden.