

# Unterrichtsinhalte der Qualifikationsphase im Fach Chemie

## Inhaltsfeld: Elektrochemie

### **Inhaltliche Schwerpunkte:**

Elektrochemische Gewinnung von Stoffen  
Mobile Energiequellen  
Korrosion

### **Kontexte:**

Strom für Taschenlampe und Mobiltelefon  
Von der Wasserelektrolyse zur Brennstoffzelle

### **Basiskonzept Chemisches Gleichgewicht**

Umkehrbarkeit von Redoxreaktionen

### **Basiskonzept Donator-Akzeptor**

Spannungsreihe der Metalle und Nichtmetalle  
Elektrolyse  
Galvanische Zellen  
Elektrochemische Korrosion

### **Basiskonzept Energie**

Faraday-Gesetze  
elektrochemische Energieumwandlungen  
Standardelektrodenpotentiale/Elektrodenpotentiale

## Inhaltsfeld: Säuren, Basen und analytische Verfahren

### **Inhaltliche Schwerpunkte:**

Eigenschaften und Struktur von Säuren und Basen, Säurestärke, pH-Wert,  
Konzentrationsbestimmungen von Säuren und Basen mithilfe einer Säure-Base-Titration mit Endpunktbestimmung über einen Indikator, pH-metrische und konduktometrische Titration

### **Basiskonzept Struktur-Eigenschaft**

Merkmale von Säuren bzw. Basen  
Leitfähigkeit

### **Basiskonzept Chemisches Gleichgewicht**

Autoprotolyse des Wassers  
pH-Wert  
Stärke von Säuren

### **Basiskonzept Donator-Akzeptor**

Säure-Base-Konzept von Brønsted  
Protonenübergänge bei Säure-Base-Reaktionen

## **Inhaltsfeld: Organische Produkte**

### **Reaktionswege zur Herstellung von Stoffen in der organischen Chemie**

#### **Inhaltliche Schwerpunkte:**

Reaktionstypen bzw. -wege (Substitution, Addition, Eliminierung) und deren Mechanismen  
Stoffklassen: Alkane, Alkene, Halogenalkane, Alkanole, Alkanale/Alkanone, Carbonsäuren, Ester  
Einfluss der Molekülstruktur auf das Reaktionsverhalten

#### **Kontexte:**

Vom Erdöl zum Superbenzin  
Vom Rapsöl zum Biodiesel

#### **Basiskonzept Struktur-Eigenschaft**

Stoffklassen und Reaktionstypen/ -Mechanismen  
Molekülstruktur und Reaktionsverhalten  
Wiederholung der Struktur-Eigenschaftsbeziehungen aus der EF

#### **Basiskonzept Chemisches Gleichgewicht**

Reaktionssteuerung

## **Inhaltsfeld: Organische Produkte**

### **Organische Farbstoffe unter Einbeziehung der Aromaten**

#### **Inhaltliche Schwerpunkte:**

Farbstoffe und Farbigkeit  
Organische Verbindungen und Reaktionstypen  
Benzol als aromatisches System und elektrophile Erstsitution  
elektrophile Zweitsitution  
zwischenmolekulare Wechselwirkungen

#### **Basiskonzept Struktur-Eigenschaft**

Molekülstruktur und Farbigkeit

#### **Basiskonzept Energie**

Spektrum und Lichtabsorption  
Energistufenmodell zur Lichtabsorption

#### **Basiskonzept Struktur-Eigenschaft**

Stoffklassen und Reaktionstypen  
elektrophile Substitution am Benzol  
zwischenmolekulare Wechselwirkungen

## **Inhaltsfeld: Organische Produkte Organische Werkstoffe: Kunststoffe**

#### **Inhaltliche Schwerpunkte:**

Organische Werkstoffe  
Organische Verbindungen und Reaktionstypen

#### **Kontexte:**

Maßgeschneiderte Produkte

#### **Basiskonzept Struktur-Eigenschaft**

Stoffklassen und Reaktionstypen  
Eigenschaften makromolekularer Verbindungen  
Polykondensation und radikalische Polymerisation  
Zwischenmolekulare Wechselwirkungen

#### **Basiskonzept Chemisches Gleichgewicht**

Reaktionssteuerung