

# Vorgaben zu den unterrichtlichen Voraussetzungen für die schriftlichen Prüfungen im Abitur in der gymnasialen Oberstufe im Jahr 2009

## Vorgaben für das Fach Chemie

### 1. Lehrpläne für die gymnasiale Oberstufe und Vorgaben für die schriftliche Abiturprüfung mit zentral gestellten schriftlichen Aufgaben

Grundlage für die zentral gestellten schriftlichen Aufgaben der Abiturprüfung in allen Fächern der gymnasialen Oberstufe sind die verbindlichen Vorgaben der Lehrpläne für die gymnasiale Oberstufe (Richtlinien und Lehrpläne für die Sekundarstufe II – Gymnasium/Gesamtschule in Nordrhein-Westfalen, Frechen 1999).

Die folgenden fachspezifischen Schwerpunktsetzungen gelten zunächst für das Jahr 2009. Sie stellen keine dauerhaften Festlegungen dar.

### 2. Verbindliche Unterrichtsinhalte im Fach Chemie für das Abitur 2009 Inhaltliche Schwerpunkte

#### 12.1

#### • **Gewinnung, Speicherung und Nutzung elektrischer Energie in der Chemie**

- Batterien und Akkumulatoren: Grundprinzip der Funktionsweise
- galvanische Zelle: Vorgänge an Elektroden, Potentialdifferenz
- Spannungsreihe der Metalle /Nichtmetalle: Additivität der Spannungen, Standardelektrodenpotential
- Nernst-Gleichung (quantitative Behandlung):
- System Metall/Metallion, Systeme Wasserstoff/Oxoniumion und Hydroxidion/Sauerstoff (jeweils unter Standardbedingungen)
- System Halogenidion/Halogen
- pH-abhängige Systeme (unter Standardbedingungen) (nur Leistungskurs)
- einfache Elektrolyse im Labor

#### 12.2

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

- Verknüpfung von Reaktionen zu Reaktionswegen
- Reaktionstypen: Einordnung von organischen Reaktionen nach Substitution, Addition, Eliminierung einschließlich Kenntnisse über die charakteristischen Reaktionsschritte
- Aufklärung eines Reaktionsmechanismus: nukleophile Substitution (SN2) (nur Leistungskurs)
- Stoffklassen: Alkane, Alkene, Halogenalkane, Alkanole, Carbonsäuren, Ester
- Einfluss der Molekülstrukturen auf das Reaktionsverhalten

#### • **Analytische Verfahren zur Konzentrationsbestimmung**

Protolysen als Gleichgewichtsreaktionen: Säure-Base-Begriff nach Brønsted, Autoprotolyse des Wassers, pH-, pKs-Wert

- einfache Titrations mit Endpunktbestimmungen
- Potentiometrie (nur Leistungskurs)
- Redoxtitration (nur Leistungskurs)

#### 13

#### • **Chemische Forschung – Erkenntnisse, Entwicklungen, Produkte**

- **Theoriekonzept „Das aromatische System“** mit Anwendungsbeispielen im Themenfeld „Farbstoffe und Farbigkeit“ (Azofarbstoffe, Triphenylmethanfarbstoffe, Indigofarbstoffe)

#### oder

- **Theoriekonzept „Makromoleküle“** mit Anwendungsbeispielen im Themenfeld „Natürliche und synthetische Werkstoffe“ (Polymerisate; Polyester; Polyamide; Proteine; ionische Polymerisation ohne Taktizität [nur Leistungskurs]).