

Grundlage für die zentral gestellten schriftlichen Aufgaben der Abiturprüfung im Fach Chemie sind die verbindlichen Vorgaben des gültigen Rahmenlehrplans für die gymnasiale Oberstufe des Landes Berlin sowie die Einheitlichen Prüfungsanforderungen in der Abiturprüfung Chemie (EPA) i. d. F. vom 05.02.2004).

## **1. Schwerpunkte**

### **1.1 Inhaltliche Schwerpunkte**

#### **Von Atomen zu Makromolekülen - Chemie im Menschen (ch-1)**

- Monosaccharide als Grundbausteine von Polysacchariden: Struktur, Nomenklatur, Eigenschaften, Bedeutung
- Nachweisreaktionen, nur phänomenologisch: Fehling-Probe, Glucotest, Seliwanoff-Reaktion
- Polysaccharide: Struktur und Eigenschaften, Bedeutung, Stärkenachweis
- allgemeiner Aufbau und Eigenschaften der  $\alpha$ -Aminosäuren, Peptide und Proteine (insbesondere Skleroproteine)
- Nachweisreaktion, nur phänomenologisch: Biuret-Probe

#### **Die Welt ist bunt - Chemie am Menschen (ch-2)**

- Zusammenhang zwischen Licht, Struktur und Farbigkeit, Chromophormodell
- Wechselwirkungen zwischen Farbstoff- und Fasermolekülen
- Kunststoffe: Herstellung, Struktur und Eigenschaften von Polykondensaten und Polymerisaten, Recycling

#### **Von chemischen Reaktionen zu Wärme und Strom (ch-3)**

- Kalorimetrie zur Ermittlung der Reaktionswärme
- Heiz- und Brennwert
- Redoxreaktionen und elektrochemische Spannungsreihe
- Galvanische Elemente: Batterie, Akkumulator

#### **Von der Umkehrbarkeit chemischer Reaktionen zum chemischen Gleichgewicht (ch-4)**

- Eigenschaften und Wirkungsweise von Katalysatoren
- Merkmale und Beeinflussung des chemischen Gleichgewichtes
- Säure/Base-Theorie von Brönsted
- Berechnung von pH-Werten starker Säuren

### **1.2 Kompetenzorientierte Schwerpunkte**

Die erwarteten Kompetenzen ergeben sich aus den im Rahmenlehrplan ausgewiesenen abschlussorientierten Standards (Kap. 3.2) und dem Kompetenzerwerb im Themenfeld (Kap. 4.1 – 4.4). Auf eine erneute Auflistung der im Rahmenlehrplan ausgewiesenen Kompetenzen wird deshalb verzichtet.

## **2. Struktur der Aufgabenvorschläge**

### **2.1 Aufgabenstellungen und Aufgaben**

Die Aufgabenstellung besteht aus vier gleichwertigen Aufgabenvorschlägen. Die Fachlehrkraft wählt einen nichtexperimentellen Aufgabenvorschlag aus, der nicht den Schülerinnen und Schülern vorgelegt wird.

Die Schülerinnen und Schüler wählen aus den verbleibenden drei Aufgabenvorschlägen zwei zur Bearbeitung aus.

### **2.2 Aufgabenarten**

Die materialgebundenen Aufgaben orientieren sich an den bisherigen Vorgaben, d. h. sie sind kontext- und kompetenzorientiert. Ein Aufgabenvorschlag der Aufgabenstellungen wird in der Regel ein Schülerexperiment bzw. Lehrerdemonstrationsexperiment enthalten.

### **3. Hilfsmittel**

Zur Prüfung sind folgende Hilfsmittel zugelassen:

- aktuelles Nachschlagewerk der deutschen Rechtschreibung,
- Tafelwerk,
- nicht programmierbarer und nicht grafikfähiger Taschenrechner,
- im bilingualen Abitur: ein- und zweisprachiges Wörterbuch.

### **4. Bewertungsgesichtspunkte**

Als Grundlage für die Korrektur der Prüfungsaufgaben wird ein Erwartungshorizont bereitgestellt, der erwartete Kompetenzen und Inhalte ausweist.

### **5. Dauer der Prüfungen**

Die Arbeitszeit gemäß Anlage 5b der AV Prüfungen beinhaltet eine individuelle Lese- und Auswahlzeit für die Schülerinnen und Schüler, die 30 Minuten nicht überschreiten sollte.

### **6. Hinweise für das bilinguale Abitur im Fach Chemie**

Im bilingualen Abitur werden Arbeitshinweise und Materialien in deutscher Sprache vorgelegt.

### **7. Materialliste für die experimentellen Aufgabenvorschläge**

Um die in 2.2 aufgeführten Schüler- und Lehrerdemonstrationsexperimente zu ermöglichen, ist eine einheitliche Ausstattung erforderlich. Diese umfasst die im Folgenden aufgeführten Geräte und Materialien:

#### **7.1 Chemikalien**

- Agar-Agar
- Aktivkohle (fein)
- Ammoniumchlorid
- Ammoniumnitrat
- Bernsteinsäure
- Brennspritus
- Calciumchlorid (wasserfrei)
- Cystein
- dest. Wasser
- Eisen(II)-chloridlösung oder Eisen(II)-sulfatlösung
- Eisennägel
- Eisenpulver
- Ethan-1,2-diol
- Fehling(I)-Lösung
- Fehling(II)-Lösung
- Fructose
- Glucose
- Glycin
- GOD-Test
- Graphitelektroden
- Kaliumpermanganat
- Kochsalz
- konz. Kalilauge (20%)
- konz. Salzsäure
- Kupfersulfatlösung
- Lugolsche Lösung
- Magnesiumband
- Magnesiumchloridlösung
- Metallbleche: Zink, Kupfer
- Metallelektroden: Magnesium, Zink, Kupfer, Aluminium, Eisen
- Methionin
- n-Heptan
- Natriumchlorid
- Natriumhydroxid

- Natronlauge (c = 1 mol/l)
- Oxalsäure
- Prolin
- Propan-1,2,3-triol
- Resorcin
- Saccharose
- Salzsäure (c = 0,1 mol/l)
- Salzsäure (c = 1 mol/l)
- Silbernitratlösung
- Stärke
- Streichhölzer
- SudanIII
- Superabsorber, lose
- Teelichter
- Weinsäure
- Zinkchloridlösung
- Zinkpulver
- Zinkstäbe
- Zitronensäure

Für die experimentellen Aufgaben ist ggf. die Beschaffung von Haushaltschemikalien / Lebensmitteln (z. B. Milch, Gelierzucker) am Tag vor der Prüfung erforderlich.

## **7.2 Geräte**

- Bechergläser (50 ml, 100 ml, 250 ml, 500 ml)
- DreifüÙe mit Drahtnetzen oder adäquat
- Filterpapier
- Gasbrenner
- Glasstäbe
- Glühlampe mit Lampenfassung auf Sockel (z. B. E10)
- Holzstäbe (SchaschlikspieÙe)
- Kabelmaterial
- Kalorimeter oder adäquat
- kleine Küchenmesser, z. B. Schälmesser
- Krokodilklemmen oder adäquates Material
- Magnetrührer mit Rührfisch
- Messzylinder (10 ml, 100 ml)
- Multimeter
- Petrischalen mit Deckel
- Reagenzgläser
- Reagenzglasgestelle
- Reagenzglasklammern
- Schutzbrillen
- Spannungsquellen (Stromversorgung/Netzgerät)
- Spatel
- Stativmaterial mit Klammern und Muffen
- Stopfen für Reagenzgläser
- Thermometer (0,1 °C Messgenauigkeit; Messbereich -10 bis 100 °C)
- Tiegelzangen
- Tropfpipetten (auch Einwegpipetten möglich)