

## Hinweise zur Vorbereitung auf die schriftliche Abiturprüfung 2024 im Land Berlin

### Prüfungsschwerpunkte Chemie 2024 (Fortschreibung von 2023)

### Leistungskurs

---

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

#### Energie und chemische Reaktionen (CH-1)

##### Chemische Thermodynamik

- 1. Hauptsatz der Thermodynamik
- Kalorimetrie
- Stöchiometrie (Stoffmengen - und Konzentrationsberechnungen)
- Rechnerische Ermittlung der Reaktionsenthalpie
- 2. Hauptsatz der Thermodynamik (Entropie)
- Rechnerische Ermittlung der Freien Reaktionsenthalpie

##### Redoxreaktionen und Elektrochemie

- erweiterter Redoxbegriff
- Modell der Oxidationszahlen
- elektrochemische Spannungsreihe
- galvanische Elemente (Batterie, Akkumulator, Brennstoffzelle)
- Elektrolyse

#### Chemische Gleichgewichte in Natur und Technik (CH-2)

##### Katalyse

- Katalyse-Arten
- Eigenschaften und Wirkungsweise von Katalysatoren

##### Chemisches Gleichgewicht

- Merkmale
- Beeinflussung
- MWG (keine Berechnung von Gleichgewichtskonzentrationen)
- chemisch-technische Verfahren

##### Säure-/Base-Reaktionen

- Säure/Base-Theorie von BRØNSTED
- Säurestärke
- pH-Wert-Berechnung sehr starker und schwacher Säuren und Basen
- Ampholyte
- Indikatoren, Umschlagbereiche

#### Die Welt der makromolekularen Stoffe (CH-3)

##### Kohlenhydrate

- Struktur und Eigenschaften
- FISCHER- und HAWORTH-Projektion
- glycosidische Bindung

- Nachweise

### **Kunststoffe**

- Einteilung nach Struktur/Eigenschaften, Herstellung
- Polykondensation - Polykondensate
- Polymerisation - Polymerisate
- Struktur-Eigenschafts-Beziehungen
- Recycling
- Nachhaltigkeit

### **Die Welt der farbigen Stoffe (CH-4)**

- Licht (elektromagnetische Strahlung) und Energieinhalt
- Zusammenhang zwischen Absorption und Reflexion von Licht
- typische Strukturmerkmale von Farbstoffmolekülen, bathochromer und hypsochromer Effekt
- Orbital- und Mesomeriemodell,
- Chromophor, auxochrome und antiauxochrome Gruppen
- Einfluss des pH-Wertes auf die Farbigekeit organischer Verbindungen

## **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 Aufgabenvorschlag und Aufgabenstellungen**

Der Aufgabenvorschlag besteht aus drei gleichwertigen Aufgabenstellungen. Die Schülerinnen und Schüler wählen aus den drei Aufgabenstellungen zwei zur Bearbeitung aus.

### **2.2 Aufgabenarten**

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

## **3. Hilfsmittel**

Zur Prüfung sind folgende Hilfsmittel zugelassen:

- aktuelles Nachschlagewerk der deutschen Rechtschreibung,
- Tafelwerk,
- eingeführter Taschenrechner, ggf. auch CAS.

## **4. Bewertungsgesichtspunkte**

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

## **5. Dauer der Prüfung**

Die Arbeitszeit gemäß Anlage 5 b der AV Prüfungen beträgt 270 Minuten und beinhaltet eine individuelle Lese- und Auswahlzeit für die Schülerinnen und Schüler von 30 Minuten.

## 6. Materialliste für die experimentellen Aufgaben

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:

### 6.1 Chemikalien

- Agar-Agar
- Aktivkohle (fein und körnig)
- Ammoniumchlorid
- Ammoniumnitrat
- Ammoniumthiocyanat
- Bariumhydroxid
- Bernsteinsäure
- Brennspritus
- Calciumcarbonat
- Calciumchlorid (wasserfrei)
- Cystein
- dest. Wasser
- Eisen(II)-chloridlösung oder Eisen(II)-sulfatlösung
- Eisen(III)-chlorid
- Eisennägel
- Eisenpulver
- Ethan-1,2-diol
- Ethansäure ( $c = 0,1 \text{ mol/l}$ )
- Fehling(I)-Lösung
- Fehling(II)-Lösung
- Fructose
- Glucose
- Glycin
- GOD-Test
- Graphitelektroden
- Harnstoff
- Kaliumchlorid
- Kaliumiodid
- Kaliumhexacyanoferrat (III)
- Kaliumpermanganat
- Kochsalz
- konz. Kalilauge (20%)
- konz. Salzsäure
- Kupfer(II)-sulfat
- Kupfer(II)-sulfatlösung
- Lackmus
- Lactose
- Lithiumchlorid
- Lugolsche Lösung
- Magnesiumband
- Magnesiumchloridlösung
- Mangan(IV)-oxid (Braunstein)
- Mannose
- Metallbleche: Zink, Kupfer
- Metallelektroden: Magnesium, Zink, Kupfer, Aluminium, Eisen
- Methionin
- n-Heptan
- Natriumchlorid
- Natriumdithionit
- Natriumhydroxid
- Natronlauge ( $c = 1 \text{ mol/l}$ )
- Oxalsäure
- Phenolphthaleinlösung
- **Phosphorsäure ( $c = 1 \text{ mol/l}$ )**
- Prolin
- Propan-1,2,3-triol
- Resorcin
- Saccharose
- Salzsäure ( $c = 0,1 \text{ mol/l}$ )
- Salzsäure ( $c = 1 \text{ mol/l}$ )
- **Schwefelsäure ( $c = 1 \text{ mol/l}$ )**
- Silber (ggf. Löffel)
- Silbernitratlösung
- Stärke
- Streichhölzer
- Superabsorber, lose
- Teelichter
- Thymolphthalein
- Universalindikatorlösung
- Universalindikatorpapier pH 0 - 14 (alternativ pH-Meter)
- Wassertoffperoxidlösung ( $w = 30\%$ )
- Weinsäure
- Zinkchloridlösung
- Zinkpulver
- Zinkstäbe oder -blech
- Zitronensäure

**Hinweise zur Vorbereitung auf die schriftliche Abiturprüfung 2024 im Land Berlin****Prüfungsschwerpunkte Chemie 2024 (Fortschreibung von 2023)****Leistungskurs**

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

**6.2 Geräte**

- Adsorptionsstopfen
- Bechergläser (50 ml, 100 ml, 250 ml, 500 ml)
- Büretten
- DreifüÙe mit Drahtnetzen oder adäquat
- Filterpapier
- Gasbrenner
- Glasstäbe
- Glühlampe mit Lampenfassung auf Sockel (z. B. E10)
- Heizplatte
- Holzstäbe (SchaschlikspieÙe)
- Kabelmaterial
- Kalorimeter oder adäquat
- kleine Küchenmesser, z. B. Schälmesser
- Kobaltglas
- Krokodilklemmen oder adäquates Material
- Leitfähigkeitsprüfer
- Magnesiastäbchen
- Magnetrührer mit Rührfisch
- Messzylinder (10 ml, 100 ml)
- Mörser und Pistill
- Multimeter
- Petrischalen mit Deckel
- Reagenzgläser
- Reagenzglasgestelle
- Reagenzglasklammern
- Schutzbrillen
- Sieb (Durchmesser ca. 7 cm)
- Spannungsquellen (Stromversorgung/Netzgerät)
- Spatel
- Stativmaterial mit Klammern und Muffen
- Stopfen für Reagenzgläser
- Thermometer (0,1°C Messgenauigkeit; Messbereich -10 bis 50°C)
- Thermometer (1 °C Messgenauigkeit; Messbereich -10 bis 100°C)
- Tiegelzangen
- Tropfpipetten (auch Einwegpipetten möglich)
- UV-Lampe
- Waage (0,1 g Messgenauigkeit; Messbereich bis 500 g)