

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)

- Experimentelle und theoretische Ermittlung der Reaktionsenthalpie
- Freie Reaktionsenthalpie (Gibbs-Helmholtz-Gleichung)
- Redoxreaktionen und elektrochemische Spannungsreihe
- Galvanische Elemente: Batterie, Akkumulator, Brennstoffzelle

Chemische Gleichgewichte in Natur und Technik (CH-2)

- Katalyse
- Merkmale und Beeinflussung des chemischen Gleichgewichtes
- Säure/Base-Theorie von Brønsted
- Berechnung von pH-Werten starker und schwacher Säuren / Basen
- Neutralisationstitrations, Berechnung von Konzentrationen und Massen

Die Welt der makromolekularen Stoffe (CH-3)

- Monosaccharide und Disaccharide als Grundbausteine von Polysacchariden: Struktur, Nomenklatur, Eigenschaften, Bedeutung
- Nachweisreaktionen (Fehling-Probe mit Reaktionsgleichung, Glucotest, Seliwanoff-Reaktion)
- Polysaccharide: Struktur und Eigenschaften, Bedeutung als Faserstoffe, Verdickungs- und Geliermittel, Stärkenachweis
- Kunststoffe: Herstellung, Struktur und Eigenschaften von Polykondensaten und Polymerisaten (Mechanismus der radikalischen Polymerisation), Recycling

Die Welt der farbigen Stoffe (CH-4)

- Zusammenhang zwischen Licht, Struktur und Farbigeit
- Chromophor- und Mesomeriemodell, hypsochromer und bathochromer Effekt
- Farbstoffklassen: Polyene, Triphenylmethanfarbstoffe

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)