

# Externenprüfung zum Erwerb des Ersten Schulabschlusses

Der Erste Schulabschluss entspricht dem ehemaligen Hauptschulabschluss (Klasse 9)

## Prüfungsanforderungen für das Fach Chemie

Die im Kernlehrplan für das Fach Chemie (Schule in NRW, Sekundarstufe I, Heft Nr. 3308) festgelegten Kompetenzen sind Grundlage der mündlichen und schriftlichen Prüfungen.

### 1. Allgemeiner Hinweis zu den Prüfungen im Fach Chemie:

Von den Prüflingen wird erwartet, dass in allen Bereichen ein Bezug zu Alltagssituationen hergestellt werden kann.

### 2. Schriftliche Prüfung:

Eine **schriftliche Prüfung im Fach Chemie** findet für diejenigen Prüflinge statt, denen **Chemie als Ersatz für die schriftliche Prüfung im Fach Englisch** auf Antrag genehmigt wurde oder die **Chemie als viertes schriftliches Fach (statt einer mündlichen Prüfung)** gewählt haben.

In der **schriftlichen Prüfung** können die Prüflinge grundsätzlich aus allen vier unten genannten Inhaltsfeldern Aufgaben erhalten.

### 3. Mündliche Prüfung:

In der **mündlichen Prüfung** sind grundsätzlich alle 4 Inhaltsfelder Prüfungsgegenstand. Die Prüflinge **wählen aus den 4 Bereichen drei als Schwerpunktfelder** aus, in denen sie ihre Kenntnisse vertieft haben. In dem verbleibenden Inhaltsfeld werden Grundkenntnisse erwartet. (Achtung: Es sind Inhaltsfelder zu wählen und nicht ein Thema aus dem jeweiligen Bereich!).

### 4. Grundkenntnisse in fachspezifischen Arbeitsweisen für die schriftliche und mündliche Prüfung:

- Diagramme erstellen und Informationen aus Diagrammen entnehmen
- Einfache Modelle zur Veranschaulichung chemischer Zusammenhänge auswählen und beschreiben
- Untersuchungen und Experimente auswerten

### 5. Fachliche Grundlagen / Zentrale Fachbegriffe (die bekannt sind und inhaltlich verwendet werden können):

Chemische Reaktion; Chemische Symbole; Indikatoren; Energie; exotherme Reaktion; endotherme Reaktion; Oxidation; Reduktion; Redoxreaktion; Strukturformel; Aggregatzustände; Reaktionsgleichungen

### 6. Arbeitsmaterialien

Zur Prüfung sind mitzubringen: Schreibutensilien, Bleistift, Radiergummi, Geodreieck.

### 7. Inhaltsfelder

Die nachfolgend genannten Inhaltsfelder, die der Prüfung zu Grunde liegen, beziehen sich einschließlich der ihnen zugeordneten Ziffern auf den Kernlehrplan Chemie.

### **Inhaltsfeld 3: Luft und Wasser**

Die Prüflinge können

- die wichtigsten Bestandteile und die prozentuale Zusammensetzung des Gasgemisches Luft benennen.
- Ursachen und Vorgänge der Entstehung von Luftschadstoffen und deren Wirkungen erläutern.
- Treibhausgase benennen und den Treibhauseffekt mit der Zusammensetzung und dem Reflexionsverhalten der Atmosphäre erklären.
- Wasser als Verbindung von Wasserstoff und Sauerstoff beschreiben.
- die besondere Bedeutung von Wasser mit dessen Eigenschaften (Anomalie des Wassers, Lösungsverhalten) erklären.

### **Inhaltsfeld 5: Atombau und Periodensystem der Elemente**

Die Prüflinge können

- Teilchenvorstellungen, auch in ihrer historischen Entwicklung, beschreiben und Erklärungsmöglichkeiten verschiedener Modelle beurteilen.
- den Aufbau eines Atoms mit Hilfe des Kern-Hülle-Modells beschreiben.
- Kern-Hülle-Modell und Schalenmodell als Atommodelle vergleichen.
- den Aufbau des Periodensystems in Hauptgruppen und Perioden erläutern.

### **Inhaltsfeld 6: Säuren – Laugen – Salze**

Die Prüflinge können

- Namen und Formeln der gebräuchlichsten anorganischen Säuren und Laugen nennen und zuordnen (Salzsäure, Schwefelsäure, Natronlauge)
- Eigenschaften von sauren und alkalischen Lösungen beschreiben.
- die Bedeutung einer pH -Skala erklären.
- Verwendungsbeispiele für Säuren und Laugen benennen und Risiken und Nutzen abwägen.
- die Salzbildung bei Neutralisationsreaktionen an Beispielen erläutern.
- unter Verwendung von Wortgleichungen die chemische Reaktion bei der Neutralisation erklären und die entstehenden Salze benennen.
- die Verwendung von Salzen unter Umwelt- und Gesundheitsaspekten kritisch hinterfragen.

### **Inhaltsfeld 8: Grundlagen der organischen Chemie – Stoffe als Energieträger**

Die Prüflinge können

- Beispiele für fossile und regenerative Energierohstoffe nennen.
- Für die Verbrennung von Kohle, Erdöl und Erdgas eine Reaktionsgleichung in Worten und Formelschreibweise aufstellen.
- die Entstehung und das Vorkommen von Kohle, Erdöl und Erdgas in der Natur erläutern.
- den grundlegenden Aufbau von Alkanen als Kohlenwasserstoffmoleküle erläutern und dazu Strukturformeln benutzen (Methan, Ethan, Propan)
- typische Stoffeigenschaften von Alkanen beschreiben.
- Vor- und Nachteile der Nutzung fossiler und regenerativer Energiequellen unter verschiedenen Aspekten abwägen.
- den Prozess der Herstellung von Alkohol durch alkoholische Gärung beschreiben.

## Operatoren

Operator	Beschreibung der erwarteten Leistung
ableiten	auf der Grundlage von Erkenntnissen sachgerechte Schlüsse ziehen
abschätzen	durch begründete Überlegungen Größenordnungen angeben
analysieren	systematisches Untersuchen eines Sachverhaltes, bei dem Bestandteile, dessen Merkmale und ihre Beziehungen zueinander erfasst und dargestellt werden
anwenden	einen bekannten Zusammenhang oder eine bekannte Methode auf einen anderen Sachverhalt beziehen
aufstellen von Hypothesen	eine begründete Vermutung formulieren
auswerten	Daten, Einzelergebnisse oder andere Elemente in einen Zusammenhang stellen
begründen	Sachverhalte auf Regeln, Gesetzmäßigkeiten zurückführen
benennen	Begriffe und Sachverhalte einer vorgegebenen Struktur zuordnen
beschreiben	Sachverhalte strukturiert unter Verwendung der Fachsprache wiedergeben
beurteilen, bewerten	zu einem Sachverhalt eine selbstständige Einschätzung nach fachwissenschaftlichen und fachmethodischen Kriterien angeben
darstellen	Sachverhalte, Zusammenhänge, Methoden, Ergebnisse strukturiert wiedergeben
diskutieren	Argumente zu einer Aussage oder Vermutung einander gegenüberstellen und abwägen
erklären	Zusammenhänge eines Sachverhaltes erfassen und auf allgemeine Aussagen/Gesetze zurückführen
erläutern	wesentliche Seiten eines Sachverhalts/Gegenstands/Vorgangs an Beispielen oder durch zusätzliche Informationen verständlich machen
formulieren	eine Beschreibung eines Sachverhaltes oder eines Vorgangs in einer Folge von Symbolen oder Wörtern angeben
interpretieren, deuten	Sachverhalte und Zusammenhänge im Hinblick auf Erklärungsmöglichkeiten herausarbeiten
Klassifizieren, ordnen	Begriffe, Gegenstände etc. auf der Grundlage bestimmter Merkmale systematisch einteilen
nennen	Elemente, Sachverhalte, Begriffe, Daten, Fakten ohne Erläuterung wiedergeben
skizzieren	Sachverhalte, Objekte, Strukturen oder Ergebnisse auf das Wesentliche reduzieren und in übersichtlicher Weise wiedergeben
verallgemeinern	aus einem erkannten Sachverhalt eine erweiterte Aussage treffen
vergleichen	Gemeinsamkeiten und Unterschiede von Sachverhalten, Objekten Lebewesen und Vorgängen ermitteln
zusammenfassen	das Wesentliche in konzentrierter Form wiedergeben