

## Hinweise zur Vorbereitung auf die Abiturprüfung im Fach Chemie ab dem Schuljahr 2024/2025 (Leistungskurs)

### 1. Hinweise

Die folgenden Hinweise für das Fach Chemie basieren auf dem Rahmenlehrplan für die gymnasiale Oberstufe im Land Brandenburg (gültig seit dem 01.08.2022) und den Einheitlichen Bildungsstandards für die Allgemeine Hochschulreife (vgl. Beschluss der KMK vom 18.06.2020). Diese Hinweise gelten für die Abiturprüfungen ab dem Schuljahr 2024/2025.

#### 1.1 Kompetenzorientierte Hinweise

Es gelten die im Rahmenlehrplan ausgewiesenen abschlussorientierten Standards für die Allgemeine Hochschulreife (vgl. Rahmenlehrplan für die gymnasiale Oberstufe, Teil C) sowie die Bildungsstandards für die Kompetenzbereiche im Fach Chemie für die Allgemeine Hochschulreife.

#### 1.2 Inhaltliche Hinweise

Jede Aufgabe (A, B, C, D) der Prüfungsaufgabe bezieht sich auf mindestens zwei der in den „Bildungsstandards im Fach Chemie für die Allgemeine Hochschulreife“ (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 18.06.2020) genannten verbindlichen Inhaltsbereiche. Alle Themenfelder und Inhalte der Qualifikationsphase im Rahmenlehrplan des Landes Brandenburg sind verbindlich.

- *Natürliche und synthetische makromolekulare Stoffe*
- *Verlauf chemischer Reaktionen*
- *Donator-Akzeptor-Prinzip*
- *Elektrische Energie aus chemischen Reaktionen – Elektrochemie*

Eine Schwerpunktsetzung innerhalb dieser Inhaltsbereiche erfolgt nicht. Es werden keine Inhalte benannt, die vorrangig zu behandeln oder von der Prüfung ausgeschlossen sind.

### 2. Struktur der Aufgabenvorschläge

Die Prüfungsaufgabe besteht aus vier voneinander unabhängigen Aufgaben (A, B, C, D), von denen die Prüflinge drei bearbeiten müssen. Die Aufgabe A ist Pflichtteil und kann einen fachpraktischen Anteil enthalten. Der Prüfling wählt zwei Aufgaben aus den Aufgaben B, C und D zur Bearbeitung aus.

### 3. Hilfsmittel

Wörterbücher der deutschen Rechtschreibung sind in der Prüfung zugelassen. In der Prüfung ist die Verwendung des an der Schule eingeführten wissenschaftlichen Taschenrechners oder CAS-Systems bzw. entsprechender Software gestattet. Dabei muss sichergestellt sein, dass bei seiner Verwendung kein Zugriff auf Netzwerke jeglicher Art oder auf Dateien und Programme möglich ist, die nicht zum ursprünglichen Funktionsumfang oder zu einem Systemupdate gehören.

Für die Bearbeitung der Aufgaben dürfen die Prüflinge das Dokument mit Formeln und relevanten Werten des IQB verwenden, welches spätestens mit Beginn der Qualifikationsphase an der Schule eingeführt werden muss (vgl. <https://www.iqb.hu-berlin.de/abitur/dokumente/naturwissenschaften/>).

#### 4. Bewertungsgesichtspunkte

Grundlage der Bewertung ist der Erwartungshorizont. Dieser enthält einen beispielhaften Lösungsvorschlag zur Orientierung für die Lehrkräfte. Zugeordnet sind zu allen Teilaufgaben Bewertungseinheiten. Diese sind hinsichtlich der jeweiligen Menge verbindlich. Bei der Zuweisung der Bewertungseinheiten zu einem Lösungsschritt sollte ein ganzheitlicher Ansatz gewählt werden, so dass es nicht um den Vergleich einzelner Stichworte geht, sondern um die Schlüssigkeit der Argumentation.

Die Bewertungseinheiten werden für die Prüflinge sichtbar den Teilaufgaben zugeordnet. Die Aufgaben sind hinsichtlich der Summe der Bewertungseinheiten gleichwertig. Die Gesamtprüfungsleistung ergibt sich aus der Summe der in den drei Aufgaben erreichten Bewertungseinheiten. Im Leistungskurs sind bei jeder Aufgabe maximal 40 Bewertungseinheiten und in der Prüfungsaufgabe insgesamt 120 Bewertungseinheiten erreichbar.

#### 5. Dauer der Prüfung (Auswahl- und Bearbeitungszeit)

Die Gesamtbearbeitungszeit beträgt **300 Minuten** (inklusive einer individuellen Lese- und Auswahlzeit). Die Zeit kann bei fachpraktischen Aufgaben um bis zu 60 Minuten verlängert werden, sofern das in der Prüfungsaufgabe ausgewiesen ist.

**Anlage:**

**Materielle Voraussetzungen für Aufgaben mit fachpraktischem Anteil (Experiment) im Fach Chemie**

Die hier vorliegende Materialliste beschreibt eine Minimalausstattung für Schülerexperimente in den schriftlichen Abiturprüfungen im Fach Chemie für Leistungskurse.

Die Vorbereitung der Experimente erfolgt jeweils durch die prüfende Fachlehrkraft auf der Grundlage der Vorabinweise und der Informationen, die diese wenige Tage vor dem Prüfungstermin erhält. Die Experimente sind von der unterrichtenden und prüfenden Fachlehrkraft vor der Prüfung auszuprobieren.

Folgende Geräte und Chemikalien sollten bereitstehen:

1	Stativmaterial /Halterungen		
	Feuerfeste Unterlage	DreifüÙe	Reagenzglasständer
	Drahtnetz mit Keramikfaser	Stativmaterial mit Klammern und Muffen	Reagenzglashalter
2	Brenner/Heizen/Kühlen		
	Gasbrenner	Magnetrührer mit Heizplatte und Rührfischen	Heizplatte
3	Glasgeräte		
	Becher- und Reagenzgläser und Kolben		
	Becherglas: 50 mL, 100 mL, 250 mL, 400 mL		Reagenzgläser: • Fiolax • Duranglas • Reagenzglas mit seitlichem Ansatz • Microreagenzglas • graduierte Reagenzgläser
	Erlenmeyerkolben: 50 mL, 100 mL, 250 mL		
	Glasmessgeräte		
	Bürette	Messkolben, mit Stopfen: 50 mL, 100 mL, 250 mL	Vollpipette: 5 mL, 10 mL, 25 mL
	Messzylinder 10 mL, 25 mL, 50 mL, 100mL	Messpipetten 1mL, 10 mL, 25 mL	
	Sonstige Glasgeräte		
	Petrischale mit Deckel	Trichter und Pulvertrichter	
	Petrischale, unterteilt	Pneumatische Wanne	Uhrglas
	Gasableitungsrohr und T-Stück	Glasstab	Kolbenprober/Einwegspritzen
4	Sonstige Geräte / Materialien		
	Thermometer	Kalorimeter	Tüpfelplatten
	Holzstäbe	Spatel / Spatellöffel	Pinzetten
	Tropfpipetten	Quarzwolle	Filterpapier
	Mörser mit Pistill	Tiegelzange	Verbrennungslöffel
	Stopfen, ohne und mit Loch	Abdampfschale	Spritzflasche für dest. Wasser
	Schläuche	Pasteurpipetten	Tondreieck
	DC-Platten	Stoppuhr	

	(Cellulose und Kieselgel 60 F <sub>254</sub> )		
5	Elektrogeräte und Elektroden		
	Laborwaage 0,01 / 0,1 g	Elektrolysezelle mit Platin / Graphit-Elektroden	Experimentierkabel mit Krokodilklemme
	Glühlampe mit Lampenfassung auf Sockel (z. B. E 10)	Leitfähigkeitsprüfer	Spannungsquellen
	Multimeter	Elektroden: Eisen, Zink, Kupfer, Aluminium, Silber	Geräte zur Durchführung konduktometrischer Messungen

Hinweise zur Vorbereitung auf die Abiturprüfung im Fach Chemie ab dem Schuljahr 2024/2025 (Leistungskurs)

**II. Chemikalien**

**Anorganische Chemie**

<p><b>A</b>  Aktivkohle  Aluminium, Blech  Aluminiumchlorid  Aluminiumoxid  Ammoniaklösung 25%ig  Ammoniumcarbonat  Ammoniumchlorid  Ammoniumnitrat  Ammoniumsulfat  Ammoniumthiocyanat</p> <p><b>B</b>  Bariumchlorid  Bariumhydroxid  Natriumbromat/-bromid-Lösung</p> <p><b>C</b>  Calcium  Calciumcarbid  Calciumcarbonat (Pulver und Stücke)  Calciumchlorid  Calciumchlorid, wasserfrei  Calciumfluorid  Calciumhydroxid  Calciumoxid  Calciumsulfat  Chlorwasserstoffsäure 37%ig (rauchend)</p> <p><b>D</b>  Diammoniumhydrogensulfat  Dinatriumhydrogenphosphat  Distickstofftetraoxid (in Ampullen)</p> <p><b>E</b>  Eisen(II)-oxid  Eisen(II)-sulfat  Eisen(III)-chlorid  Eisen(III)-oxid  Eisen, (Pulver, Blech und Wolle)</p> <p><b>G</b>  Graphit, Pulver und Stücke</p> <p><b>I</b>  Iod, Kristalle</p> <p><b>K</b>  Kaliumbromid</p>	<p>Kaliumiodid  Kaliumnitrat  Kaliumpermanganat  Kaliumsulfat  Kupfer(I)-chlorid  Kupfer(I)-oxid  Kupfer(II)-chlorid  Kupfer(II)-oxid, Pulver  Kupfer (Pulver, Blech, Spirale / Stab)  Kupfer(II)-sulfat, wasserfrei  Kupfer(II)-sulfat-Pentahydrat</p> <p><b>L</b>  <b>Lithiumchlorid</b></p> <p><b>M</b>  Magnesium (Pulver, Späne, Band)  Magnesiumchlorid  Mangan(II)-sulfat  Mangan(IV)-oxid</p> <p><b>N</b>  Natriumacetat  Natriumbromid  Natriumcarbonat  Natriumchlorid  Natriumfluorid  Natriumhydrogencarbonat  Natriumhydrogensulfat  Natriumhydroxid, Plätzchen  Natriumiodat  Natriumiodid  Natriumnitrat  Natriumsulfat  Natriumsulfit  Natriumthiosulfat</p> <p><b>P</b>  Phosphorsäure 85%ig (konzentriert)</p> <p><b>S</b>  Salpetersäure 65%ig (konzentriert)  Schwefel, Pulver  Schwefelsäure 95-98%ig (konzentriert)  Silbernitratlösung 1%ig</p> <p><b>W</b>  Wasser, destilliert  Wasserstoffperoxidlösung 30%ig</p>
---	---

Kaliumcarbonat Kaliumchlorid Kaliumhexacyanoferrat(II) Kaliumhexacyanoferrat(III) Kaliumhydrogensulfat Kaliumhydroxid, Plätzchen Kaliumiodat	<b>Z</b> Zink (Pulver, Granalien, Blech) Zink(II)-chlorid Zinkiodid Zinkoxid Zinksulfat
--	--

### Organische Chemie

<p><b>Kohlenwasserstoffe</b>                  Benzin 100-140°C                  Benzin 40/60°C (Petroleumbenzin)                  Butan (Feuerzeuggas)                  n-Decan                  n-Heptan                  n-Octan                  n-Pentan</p> <p><b>Alkohole</b>                  Butan-1-ol                  Butan-2-ol                  Tert-Butanol (2-Methyl-1-Propanol)                  Ethanol                  Ethylenglykol                  Heptan-1-ol                  Methanol                  Octan-1-ol                  Pentan-1-ol (Amylalkohol)                  Propan-1-ol                  Propan-2-ol                  Propantriol (Glycerin)                  Sorbit                  Spiritus</p> <p><b>Aminosäuren</b>                  Alanin, Glycin                  Auswahl weiterer AS, z. B. noch Phenylalanin,                  Glutaminsäure</p> <p><b>Farbstoffe</b>                  Bromthymolblau                  Methyleneblau                  Malachitgrün G-Lösung                  Methylorange-Lösung</p>	<p><b>Säuren/-lösungen und ihre Salze</b>                  Ascorbinsäure                  Ethansäure (Essigsäure) 100%ig                  Maleinsäure                  Methansäure (Ameisensäure)                  Milchsäure                  Natriumacetat                  Oxalsäure                  Weinsäure                  Citronensäure                  Benzoesäure                  Propansäure</p> <p><b>Ketone</b>                  Propanon (Aceton)</p> <p><b>Kohlenhydrate</b>                  Fructose                  Glucose</p> <p><b>Sonstiges</b>                  Harnstoff</p> <p><b>Chemikalien für Kunststoffe</b>                  Hexa-2,4-diensäure                  1,6-Diamino-hexamethylene                  Dibenzoylperoxid (Benzoylperoxid)                  Methacrylsäuremethylester                  Sebacinsäuredichlorid                  Styrol</p> <p><b>Nachweisreagenzien</b>                  Fehling (I)-lösung                  Fehling (II)-lösung                  Kaliumiodidstärkepapier                  Ninhydrin-lösung                  Phenolphthalein-Lösung                  Universalindikator 1-14                  Universalindikatorpapier                  Watesmo-Papier</p>
---	---