FACH: CHEMIE

Themencheckliste Baden-Württemberg

Chemie-Abitur 2027 · Zum Abhaken

Die hier aufgeführten Themen für das Chemie-Abitur 2027 in Baden-Württemberg (Leistungsfach) orientieren sich am offiziellen Bildungsplan 2016 (Leistungsfach, Klassen 11/12) sowie dem Facherlass Abitur 2027. Die verbindlichen Fachinhalte und Kompetenzerwartungen sind dort detailliert festgelegt und bilden die Grundlage der schriftlichen Abiturprüfung. Zur offiziellen Veröffentlichung des Bildungsplans: bildungsplaene-bw.deAuf dieser Seite findest du die prüfungsrelevanten Inhalte strukturiert zum Abhaken, damit du gezielt prüfen kannst, welche Themen du schon sicher beherrschst.

Chemische Energetik

Systeme und Energie

- ☐ Offene, geschlossene und isolierte Systeme unterscheiden
- ☐ Exotherme und endotherme Reaktionen erläutern
- ☐ Brennwert und Heizwert

Reaktionsenthalpie

- ☐ Kalorimetrische Messungen planen, durchführen und auswerten
- ☐ Reaktionsenthalpie experimentell ermitteln
- ☐ Satz von Hess anwenden und Bildungsenthalpien berechnen

Entropie und Freiwilligkeit

- ☐ Entropie als Maß für die Anzahl von Realisierungsmöglichkeiten
- ☐ Entropieänderungen bei Reaktionen erklären
- ☐ Gibbs-Helmholtz-Gleichung: Berechnungen, exergonische und endergonische Reaktionen, Temperatureinfluss
- ☐ Grenzen der energetischen Betrachtung: metastabile Zustände, unvollständig ablaufende Reaktionen

Chemisches Gleichgewicht

Gleichgewichtseinstellung

- ☐ Umkehrbarkeit von Reaktionen als Voraussetzung
- ☐ Gleichgewichtseinstellung durch Angleichung der Reaktionsgeschwindigkeiten erklären
- ☐ Gleichgewichtskonzentrationen experimentell bestimmen
- ☐ Modellexperimente zur Gleichgewichtseinstellung auswerten

Massenwirkungsgesetz und Beeinflussung

- ☐ Massenwirkungsgesetz: Gleichgewichtskonstante Kc und Berechnungen homogener Gleichgewichte
- ☐ Prinzip von Le Chatelier: Einfluss von Konzentration, Druck und Temperatur

Ammoniaksynthese

- ☐ Reaktionsbedingungen der Ammoniaksynthese optimieren
- ☐ Leistungen von Haber und Bosch
- ☐ Gesellschaftliche Bedeutung und Nachhaltigkeit

Säure-Base-Gleichgewichte

Säuren, Basen und Gleichgewichte

- ☐ Säure-Base-Reaktionen mit dem Donator-Akzeptor-Prinzip (Brønsted) beschreiben
- ☐ Reaktionen mit Wasser, korrespondierende Paare, Wasser als Ampholyt
- ☐ Säurekonstante Ks aus dem Massenwirkungsgesetz ableiten
- ☐ Säure- und Basenstärke mit pKs- und pKB-Werten einordnen

pH-Wert

- ☐ Definition des pH-Werts
- ☐ Autoprotolyse des Wassers
- ☐ pH-Werte starker Säuren und Basen berechnen
- ☐ pH-Werte schwacher Säuren und Basen im Näherungsverfahren berechnen

Titration, Indikatoren und Puffer

- ☐ Titrationen planen, durchführen und auswerten
- ☐ Titrationskurven von Salzsäure und Essigsäure, Verlauf des pH-Werts erklären
- ☐ Indikatoren mit dem Säure-Base-Gleichgewichtskonzept erklären, Dünnschichtchromatografie des Universalindikators
- ☐ Funktionsweise und Bedeutung von Puffersystemen

Naturstoffe

Chiralität

- ☐ Chiralität durch asymmetrisch substituierte Kohlenstoffatome erklären
- ☐ Moleküle in der Fischer-Projektion darstellen (D- und L-Formen)

Kohlenhydrate

- ☐ Ringschluss bei Monosacchariden als Halbacetalbildung
- ☐ Fischer- und Haworth-Projektion von Glucose und Fructose (- und -Form)
- ☐ Reduzierende Wirkung nachweisen (Benedict- oder Tollens-Probe), Glucosenachweis (GOD-Test)
- ☐ Di-, Oligo- und Polysaccharide: Saccharose, Maltose, Cyclodextrine, Stärke, Cellulose
- ☐ Kohlenhydrate als nachwachsende Rohstoffe bewerten

Fette

- ☐ Struktur von Fetten: Glycerin, gesättigte und ungesättigte Fettsäuren, Ester
- ☐ Eigenschaften erklären: Löslichkeit, Konsistenz, Halogenaddition
- ☐ Fette und Kohlenhydrate als Energieträger vergleichen

Aminosäuren und Proteine

- ☐ Struktur von L--Aminosäuren
- ☐ Bildung und Hydrolyse der Peptidbindung
- ☐ Ninhydrin- und Biuret-Reaktion
- ☐ Primär-, Sekundär-, Tertiär- und Quartärstruktur, Denaturierung

Aromaten

Benzol

- ☐ Eigenschaften, Vorkommen und Verwendung von Benzol
- ☐ Gesundheitsgefährdung: Zusammenhang von Exposition und Risiko, Arbeitsschutz

Bindungsmodell und Reaktionsverhalten

- ☐ Grenzen der Kekulé-Struktur
- ☐ Mesomerie und delokalisiertes Elektronensystem
- ☐ Substitution statt Addition bei Benzol begründen

Weitere Aromaten

- ☐ Strukturformeln und Bedeutung von Benzoesäure, Styrol, Terephthalsäure und Phenylalanin

Kunststoffe

Struktur und Eigenschaften

- ☐ Zusammenhang von Struktur und Eigenschaften
- ☐ Thermoplaste, Duromere und Elastomere unterscheiden
- ☐ Vernetzungsgrad, kristalline und amorphe Bereiche

Synthese

- ☐ Polymerisation, Polykondensation und Polyaddition darstellen
- ☐ Monomere und Polymerausschnitte: Polyethylen, Polypropylen, Polyvinylchlorid, Polystyrol, Polyethylenterephthalat, Polylactid, Polyamide, Polyurethane
- ☐ Radikalische Polymerisation: Radikalbildung, Kettenstart, Kettenwachstum, Kettenabbruch
- ☐ Polymerisations- und Polykondensationsversuche planen und durchführen

Eigenschaften, Verarbeitung und Verwertung

- ☐ Monomerauswahl, Weichmacher und Reaktionsbedingungen
- ☐ Spritzgießen, Tiefziehen, Kalandrieren, Extrudieren
- ☐ Werkstoffrecycling, Rohstoffrecycling, energetische Verwertung, Kompostierung bewerten
- ☐ Kunststoffe aus nachwachsenden Rohstoffen

Elektrochemie

Redoxreaktionen

- ☐ Donator-Akzeptor-Prinzip bei Elektronenübergängen: Oxidation, Reduktion, Redoxpaare
- ☐ Reaktionen von Metallen mit Metallsalzlösungen, Reduktions- und Oxidationsvermögen vergleichen
- ☐ Oxidationszahlen und Reaktionsgleichungen von Redoxreaktionen

Galvanische Zellen und Elektrolyse

- ☐ Aufbau galvanischer Zellen (Daniell-Element) und von Elektrolysezellen
- ☐ Zellspannung experimentell ermitteln
- ☐ Vorgänge vergleichen: Elektrodenreaktionen, Anode, Kathode, Zellspannung, Zersetzungsspannung
- ☐ Zellspannung durch elektrochemische Doppelschichten erklären

Potenziale und Berechnungen

- ☐ Standard-Wasserstoff-Halbzelle
- ☐ Standardpotenziale: Reaktionen vorhersagen und Zellspannungen berechnen
- ☐ Konzentrationsabhängigkeit der Zellspannung
- ☐ Überspannung

Energiespeicherung

- ☐ Batterien und Akkumulatoren, Bleiakkumulator: Möglichkeiten und Probleme
- ☐ Brennstoffzellen unter Nachhaltigkeitsaspekten

Was nicht dran kommt

Kapitel 3.4.8 "Chemie in Wissenschaft, Forschung und Anwendung" ist laut Facherlass 2027 nicht Gegenstand der schriftlichen Prüfung. Bei der mündlichen Prüfung im schriftlich geprüften Fach (Leistungsfach) steht dieser Themenbereich dagegen zur Auswahl.

Bildungsplan Chemie Baden-Württemberg, Leistungsfach Klassen 11/12 (Kapitel 3.4.1 bis 3.4.8), sowie Facherlass für die Abiturprüfung 2027 des Ministeriums für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg.

Hake ein Thema erst ab, wenn du es nicht nur erklären, sondern auch Rechenaufgaben, Reaktionsgleichungen, Versuche und unbekannte Materialien dazu auswerten kannst.