



Zentralabitur 2028 – Chemie

I. Unterrichtliche Voraussetzungen für die schriftlichen Abiturprüfungen an Gymnasien, Gesamtschulen, Waldorfschulen und für Externe

Grundlage für die zentral gestellten schriftlichen Aufgaben der Abiturprüfung sind in allen Fächern die aktuell gültigen Kernlehrpläne für die gymnasiale Oberstufe (Kernlehrplan Sekundarstufe II – Gymnasium/Gesamtschule in Nordrhein-Westfalen). Die im jeweiligen Kernlehrplan in Kapitel 2 festgeschriebenen Kompetenzbereiche (Prozesse) und Inhaltsfelder (Gegenstände) sind obligatorisch für den Unterricht in der gymnasialen Oberstufe. In der Abiturprüfung werden daher grundsätzlich **alle** Kompetenzerwartungen vorausgesetzt, die der Lehrplan für das Ende der Qualifikationsphase der gymnasialen Oberstufe vorsieht.

II. Weitere Vorgaben

Fachlich beziehen sich alle Teile der Abiturprüfung auf die in Kapitel 2 des Kernlehrplans für das Ende der Qualifikationsphase festgelegten Kompetenzerwartungen. Darüber hinaus gelten für die Abiturprüfung die Bestimmungen in Kapitel 4 des Kernlehrplans, die für das Jahr 2028 in Bezug auf die nachfolgenden Punkte konkretisiert werden.

a) Aufgabenarten

Die Aufgaben orientieren sich an den Aufgabenarten in Kapitel 4 des Kernlehrplans Chemie.

b) Aufgabenauswahl

Die Schule erhält für den Grundkurs und den Leistungskurs jeweils einen Aufgabensatz mit vier Aufgaben. Aus diesen vier Aufgaben wählen die Prüflinge drei Aufgaben zur Bearbeitung aus.

Eine Aufgabenauswahl durch die Lehrkräfte ist nicht vorgesehen.

c) Hilfsmittel

- Wörterbuch zur deutschen Rechtschreibung
- Ländergemeinsame mathematisch-naturwissenschaftliche Formelsammlung oder das „Dokument mit Formeln und relevanten Werten für das Fach Chemie“, beides abrufbar unter:
<https://www.standardsicherung.schulministerium.nrw.de/cms/zentralabitur-gost/faecher/fach.php?fach=7>
Darüber hinaus sind auch (im Handel erhältliche) Formelsammlungen zugelassen, die ausschließlich die Inhalte der ländergemeinsamen Formelsammlung enthalten.
- WTR (wissenschaftlicher Taschenrechner) oder CAS/MMS (Computer-Algebra-System / modulares Mathematiksystem)

d) Dauer der schriftlichen Prüfung

Die Arbeitszeit *einschließlich* Auswahlzeit beträgt im Grundkurs 255 Minuten und im Leistungskurs 300 Minuten. Wenn fachpraktische Aufgaben Bestandteil der Aufgaben sind, kann sich die Gesamtarbeitszeit erhöhen. Der zusätzliche Zeitaufwand wird verbindlich in der Aufgabe ausgewiesen.

III. Übersicht – Inhaltsfelder und inhaltliche Schwerpunkte des Kernlehrplans

In der nachfolgenden Übersicht sind für den Grundkurs und den Leistungskurs die Inhaltsfelder und inhaltlichen Schwerpunkte des Kernlehrplans aufgeführt. Die übergeordneten Kompetenzerwartungen sowie die inhaltsfeldbezogenen konkretisierten Kompetenzerwartungen bleiben verbindlich. Die Realisierung der Obligatorik insgesamt liegt in der Verantwortung der Lehrkräfte.

Grundkurs

Säuren, Basen und analytische Verfahren	Elektrochemische Prozesse und Energetik	Reaktionswege in der organischen Chemie	Moderne Werkstoffe
Protolysereaktionen: Säure-Base-Konzept nach Brønsted, Säure-/Base-Konstanten (K_S , pK_S , K_B , pK_B), Reaktionsgeschwindigkeit, chemisches Gleichgewicht, Massenwirkungsgesetz (K_c), pH-Wert-Berechnungen wässriger Lösungen von starken Säuren und starken Basen	Redoxreaktionen als Elektronenübertragungsreaktionen	Funktionelle Gruppen verschiedener Stoffklassen und ihre Nachweise: Hydroxygruppe, Carbonylgruppe, Carboxygruppe, Estergruppe, Aminogruppe	Kunststoffe: Struktur und Eigenschaften, Kunststoffklassen (Thermoplaste, Duroplaste, Elastomere)
Analytische Verfahren: Nachweisreaktionen (Fällungsreaktion, Farbreaktion, Gasentwicklung), Nachweise von Ionen, Säure-Base-Titrationen von starken Säuren und starken Basen (mit Umschlagspunkt)	Galvanische Zellen: Metallbindung (Metallgitter, Elektronengasmodell), Ionenbindung, elektrochemische Spannungsreihe, elektrochemische Spannungsquellen, Berechnung der Zellspannung	Alkene, Alkine, Halogenalkane	Kunststoffsynthese: Verknüpfung von Monomeren zu Makromolekülen, Polymerisation
Energetische Aspekte: Erster Hauptsatz der Thermodynamik, Neutralisationsenthalpie, Kalorimetrie	Elektrolyse	Elektronenpaarbindung: Einfach- und Mehrfachbindungen, Oxidationszahlen, Molekülgeometrie (EPA-Modell)	Rohstoffgewinnung und -verarbeitung
Ionengitter, Ionenbindung	Alternative Energieträger	Konstitutionsisomerie und Stereoisomerie (cis-trans-Isomerie)	Recycling: Kunststoffverwertung
	Korrosion: Sauerstoff- und Säurekorrosion, Korrosionsschutz	Inter- und intramolekulare Wechselwirkungen	
	Energetische Aspekte: Erster Hauptsatz der Thermodynamik, Standardreaktionsenthalpien, Satz von Hess, heterogene Katalyse	Naturstoffe: Fette	
		Reaktionsmechanismen: Radikalische Substitution, elektrophile Addition	
		Estersynthese: Homogene Katalyse, Prinzip von Le Chatelier	

Leistungskurs

Säuren, Basen und analytische Verfahren	Elektrochemische Prozesse und Energetik	Reaktionswege in der organischen Chemie	Moderne Werkstoffe
Protolysereaktionen: Säure-Base-Konzept nach Brønsted, Säure-/Base-Konstanten (K_S , pK_S , K_B , pK_B), Reaktionsgeschwindigkeit, chemisches Gleichgewicht, Massenwirkungsgesetz (K_c), pH-Wert-Berechnungen wässriger Lösungen von Säuren und Basen, Puffersysteme	Redoxreaktionen als Elektronenübertragungsreaktionen	Funktionelle Gruppen verschiedener Stoffklassen und ihre Nachweise: Hydroxygruppe, Carbonylgruppe, Carboxygruppe, Estergruppe, Aminogruppe	Kunststoffe: Struktur und Eigenschaften, Kunststoffklassen (Thermoplaste, Duroplaste, Elastomere)
Löslichkeitsgleichgewichte	Galvanische Zellen: Metallbindung (Metallgitter, Elektronengasmodell), Ionenbindung, elektrochemische Spannungsreihe, elektrochemische Spannungsquellen, Berechnung der Zellspannung, Konzentrationszellen (Nernst-Gleichung)	Alkene, Alkine, Halogenalkane	Kunststoffsynthese: Verknüpfung von Monomeren zu Makromolekülen, Polymerisation (Mechanismus der radikalischen Polymerisation)
Analytische Verfahren: Nachweisreaktionen (Fällungsreaktion, Farbreaktion, Gasentwicklung), Nachweise von Ionen, Säure-Base-Titrations (mit Umschlagspunkt, mit Titrationskurve), potentiometrische pH-Wert-Messung	Elektrolyse: Faraday-Gesetze, Zersetzungsspannung (Überspannung)	Struktur und Reaktivität des aromatischen Systems	Rohstoffgewinnung und -verarbeitung
Energetische Aspekte: Erster Hauptsatz der Thermodynamik, Neutralisationsenthalpie, Lösungsenthalpie, Kalorimetrie	Redoxtitration	Elektronenpaarbindung: Einfach- und Mehrfachbindungen, Oxidationszahlen, Molekülgeometrie (EPA-Modell)	Recycling: Kunststoffverwertung, Werkstoffkreisläufe
Entropie	Alternative Energieträger	Konstitutionsisomerie und Stereoisomerie, Mesomerie, Chiralität	Technisches Syntheseverfahren
Ionengitter, Ionenbindung	Energiespeicherung	Inter- und intramolekulare Wechselwirkungen	Nanochemie: Nanomaterialien, Nanostrukturen, Oberflächeneigenschaften
	Korrosion: Sauerstoff- und Säurekorrosion, Korrosionsschutz	Reaktionsmechanismen: Radikalische Substitution, elektrophile Addition, nucleophile Substitution erster und zweiter Ordnung, elektrophile Erstsabstitution, Kondensationsreaktion (Estersynthese)	

Säuren, Basen und analytische Verfahren	Elektrochemische Prozesse und Energetik	Reaktionswege in der organischen Chemie	Moderne Werkstoffe
	Energetische Aspekte: Erster und Zweiter Hauptsatz der Thermodynamik, Standardreaktionsenthalpien, Satz von Hess, freie Enthalpie, Gibbs-Helmholtz-Gleichung, heterogene Katalyse	Prinzip von Le Chatelier	
		Koordinative Bindung: Katalyse	
		Naturstoffe: Fette	
		Farbstoffe: Einteilung, Struktur, Eigenschaften und Verwendung	
		Analytisches Verfahren: Chromatografie	