



Zentralabitur 2025 – Chemie

I. Unterrichtliche Voraussetzungen für die schriftlichen Abiturprüfungen an Weiterbildungskollegs

Grundlage für die zentral gestellten schriftlichen Aufgaben der Abiturprüfung sind in allen Fächern die aktuell gültigen Kernlehrpläne für das Weiterbildungskolleg (Kernlehrplan für das Abendgymnasium und Kolleg in Nordrhein-Westfalen). Die im jeweiligen Kernlehrplan in Kapitel 2 festgeschriebenen Kompetenzbereiche (Prozesse) und Inhaltsfelder (Gegenstände) sind obligatorisch für den Unterricht in den Weiterbildungskollegs. In der Abiturprüfung werden daher grundsätzlich **alle** Kompetenzerwartungen vorausgesetzt, die der Lehrplan für das Ende der Qualifikationsphase vorsieht.

Unter Punkt III. (s. u.) werden in Bezug auf die im Kernlehrplan genannten inhaltlichen Schwerpunkte Fokussierungen vorgenommen, damit alle Studierenden, die im Jahr 2025 das Abitur ablegen, gleichermaßen über die notwendigen inhaltlichen Voraussetzungen für eine angemessene Anwendung der Kompetenzen bei der Bearbeitung der zentral gestellten Aufgaben verfügen. Die Verpflichtung zur Beachtung der gesamten Obligatorik des Faches gemäß Kapitel 2 des Kernlehrplans bleibt von diesen Fokussierungen allerdings unberührt. Die Realisierung der Obligatorik insgesamt liegt in der Verantwortung der Lehrkräfte.

Die einem Inhaltsfeld zugeordneten Fokussierungen können auch weiteren inhaltlichen Schwerpunkten zugeordnet bzw. mit diesen verknüpft werden. Im Sinne der Nachhaltigkeit und des kumulativen Kompetenzerwerbs der Studierenden ist ein solches Verfahren anzustreben. Sofern in der unter Punkt III. dargestellten Übersicht nicht bereits ausgewiesen, sollte die Fachkonferenz im schulinternen Lehrplan entsprechende Verknüpfungen vornehmen.

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 2025 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.¹

c) Hilfsmittel

- Wörterbuch zur deutschen Rechtschreibung
- Dokument mit Formeln und relevanten Werten im Fach Chemie, abrufbar unter: <https://www.standardsicherung.schulministerium.nrw.de/cms/zentralabitur-wbk/faecher/fach.php?fach=17>
- GTR (Grafikfähiger Taschenrechner) oder CAS (Computer-Algebra-System)

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 – Inhaltliche Schwerpunkte des Kernlehrplans und Fokussierungen

Die im Folgenden ausgewiesenen Fokussierungen beziehen sich jeweils auf die in Kapitel 2 des Kernlehrplans festgelegten inhaltlichen Schwerpunkte, die in ihrer Gesamtheit für die schriftlichen Abiturprüfungen obligatorisch sind. In der nachfolgenden Übersicht werden sie daher vollständig aufgeführt. Die übergeordneten Kompetenzerwartungen sowie die inhaltlichen Schwerpunkte mit den ihnen zugeordneten konkretisierten Kompetenzerwartungen bleiben verbindlich, unabhängig davon, ob Fokussierungen vorgenommen worden sind.

¹ Für Studierende, die ihr Abitur aufgrund einer Wiederholung des 6. Semesters bzw. des 5. und 6. Semesters oder aufgrund einer Wiederholung der Abiturprüfung erst im Jahr 2025 abgelegt, wird den Lehrkräften erforderlichenfalls eine vorgeschaltete erweiterte Aufgabenauswahl im Fach Chemie ermöglicht. Hierüber werden die Schulen rechtzeitig zu Beginn des Schuljahres 2024/25 informiert.

Grundkurs

| Säuren, Basen und analytische Verfahren | Elektrochemische Prozesse und Energetik | Reaktionswege in der organischen Chemie | Moderne Werkstoffe |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>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</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>Reaktionsgeschwindigkeit</i> – <i>Massenwirkungsgesetz</i> – <i>pH-Wert-Berechnungen bei vollständiger Protolyse</i> | <p>Redoxreaktionen als Elektronenübertragungsreaktionen</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>Redoxreaktionen als dynamische Gleichgewichtsreaktionen</i> – <i>Donator-Akzeptor-Konzept</i> | <p>Funktionelle Gruppen verschiedener Stoffklassen und ihre Nachweise: Hydroxygruppe, Carbonylgruppe, Carboxygruppe, Estergruppe, Aminogruppe</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>Einfluss funktioneller Gruppen auf Stoffeigenschaften und Reaktionsverhalten</i> – <i>Ausgewählte Isomere</i> | <p>Kunststoffe: Struktur und Eigenschaften, Kunststoffklassen (Thermoplaste, Duroplaste, Elastomere)</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>Struktur-Eigenschaftsbeziehungen</i> |
| <p>Analytische Verfahren: Nachweisreaktionen (Fällungsreaktion, Farbreaktion, Gasentwicklung), Nachweise von Ionen, Säure-Base-Titrationen von starken Säuren und starken Basen (mit Umschlagspunkt)</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>Qualitativer Nachweis von Gasen und Ionen</i> – <i>Säure-Base-Titrationen von starken Säuren und Basen mit Auswertung und Fehleranalyse</i> | <p>Galvanische Zellen: Metallbindung (Metallgitter, Elektronengasmodell), Ionenbindung, elektrochemische Spannungsreihe, elektrochemische Spannungsquellen, Berechnung der Zellspannung</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>Batterien, Akkumulatoren, Brennstoffzelle</i> – <i>Heterogene Katalyse bei Brennstoffzellen</i> | <p>Alkene, Alkine, Halogenalkane</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>Nachweis von Doppelbindungen (siehe elektrophile Addition, Fette)</i> | <p>Kunststoffsynthese: Verknüpfung von Monomeren zu Makromolekülen, Polymerisation</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>Polymerisate</i> – <i>Polyester (siehe Estersynthese)</i> |
| <p>Energetische Aspekte: Erster Hauptsatz der Thermodynamik, Neutralisationsenthalpie, Kalorimetrie</p> | <p>Elektrolyse</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>Anwendungen mit Reaktion und Teilreaktionen, z. B. Galvanisieren</i> | <p>Elektronenpaarbindung: Einfach- und Mehrfachbindungen, Oxidationszahlen, Molekülgeometrie (EPA-Modell)</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>Redoxreaktionen</i> – <i>Molekülgeometrie</i> | <p>Rohstoffgewinnung und -verarbeitung</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>Verarbeitung von Erdöl und nachwachsenden Rohstoffen</i> |
| <p>Ionengitter, Ionenbindung</p> | <p>Alternative Energieträger</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>Effizienz</i> – <i>Nachhaltigkeit</i> | <p>Konstitutionsisomerie und Stereoisomerie (cis-trans-Isomerie)</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>Struktur-Eigenschaftsbeziehungen (z. B. Fettsäuren)</i> | <p>Recycling: Kunststoffverwertung</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>Bewertung von Kunststoffen</i> – <i>Trennung und Verwertung</i> |

| Säuren, Basen und analytische Verfahren | Elektrochemische Prozesse und Energetik | Reaktionswege in der organischen Chemie | Moderne Werkstoffe |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| | Korrosion: Sauerstoff- und Säurekorrosion, Korrosionsschutz – <i>Korrosion</i> – <i>Korrosionsschutz</i> – <i>Lokalelemente</i> | Inter- und intramolekulare Wechselwirkungen – <i>Stoffeigenschaften und Reaktionsverhalten</i> | |
| | Energetische Aspekte: Erster Hauptsatz der Thermodynamik, Standardreaktionsenthalpien, Satz von Hess, heterogene Katalyse | Naturstoffe: Fette – <i>Aufbau und Eigenschaften</i> – <i>Qualität</i> | |
| | | Reaktionsmechanismen: Radikalische Substitution, elektrophile Addition – <i>Radikalische Substitution</i> – <i>Elektrophile Addition</i> | |
| | | Estersynthese: Homogene Katalyse, Prinzip von Le Chatelier – <i>Estersynthese als katalysierte Gleichgewichtsreaktion</i> | |

Leistungskurs

| Säuren, Basen und analytische Verfahren | Elektrochemische Prozesse und Energetik | Reaktionswege in der organischen Chemie | Moderne Werkstoffe |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>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</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>Reaktionsgeschwindigkeit</i> – <i>Massenwirkungsgesetz</i> – <i>pH-Wert-Berechnungen (u. a. unvollständige Protolyse und Puffersysteme)</i> | <p>Redoxreaktionen als Elektronenübertragungsreaktionen</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>Redoxreaktionen als dynamische Gleichgewichtsreaktionen</i> – <i>Donator-Akzeptor-Konzept</i> | <p>Funktionelle Gruppen verschiedener Stoffklassen und ihre Nachweise: Hydroxygruppe, Carbonylgruppe, Carboxygruppe, Estergruppe, Aminogruppe</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>Einfluss funktioneller Gruppen auf Stoffeigenschaften und Reaktionsverhalten</i> – <i>Ausgewählte Isomere</i> | <p>Kunststoffe: Struktur und Eigenschaften, Kunststoffklassen (Thermoplaste, Duroplaste, Elastomere)</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>Struktur-Eigenschaftsbeziehungen</i> |
| <p>Löslichkeitsgleichgewichte</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>Qualitative und quantitative Betrachtung</i> – <i>Fällungsreaktionen</i> | <p>Galvanische Zellen: Metallbindung (Metallgitter, Elektronengasmodell), Ionenbindung, elektrochemische Spannungsreihe, elektrochemische Spannungsquellen, Berechnung der Zellspannung, Konzentrationszellen (Nernst-Gleichung)</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>Batterien, Akkumulatoren, Brennstoffzelle</i> – <i>Heterogene Katalyse bei Brennstoffzellen</i> – <i>Berechnungen mithilfe der Nernst-Gleichung</i> | <p>Alkene, Alkine, Halogenalkane</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>Nachweis von Doppelbindungen (siehe elektrophile Addition, Fette)</i> | <p>Kunststoffsynthese: Verknüpfung von Monomeren zu Makromolekülen, Polymerisation (Mechanismus der radikalischen Polymerisation)</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>Polymerisate</i> – <i>Polyester</i> – <i>Radikalische Polymerisation</i> – <i>Katalyse</i> |

| Säuren, Basen und analytische Verfahren | Elektrochemische Prozesse und Energetik | Reaktionswege in der organischen Chemie | Moderne Werkstoffe |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Analytische Verfahren: Nachweisreaktionen (Fällungsreaktion, Farbreaktion, Gasentwicklung), Nachweise von Ionen, Säure-Base-Titrations (mit Umschlagspunkt, mit Titrationskurve), potentiometrische pH-Wert-Messung</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>Qualitativer Nachweis von Gasen und Ionen</i> – <i>Säure-Base-Titrations und pH-metrische Titrations mit Auswertung und Fehleranalyse</i> – <i>Vergleich von Titrationsverfahren</i> | <p>Elektrolyse: Faraday-Gesetze, Zersetzungsspannung (Überspannung)</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>Anwendungen mit Reaktion und Teilreaktionen, z. B. Galvanisieren</i> – <i>Berechnung mithilfe der Faraday-Gesetze</i> – <i>Zersetzungsspannung</i> | <p><i>Struktur und Reaktivität des aromatischen Systems</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>Reaktionsmechanismen (s. u.)</i> – <i>Mesomerie</i> | <p>Rohstoffgewinnung und -verarbeitung</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>Verarbeitung von Erdöl und nachwachsenden Rohstoffen</i> |
| <p>Energetische Aspekte: Erster Hauptsatz der Thermodynamik, Neutralisationsenthalpie, Lösungsenthalpie, Kalorimetrie</p> | <p>Redoxtitration</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>Konzentrationsermittlung</i> | <p>Elektronenpaarbindung: Einfach- und Mehrfachbindungen, Oxidationszahlen, Molekülgeometrie (EPA-Modell)</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>Redoxreaktionen</i> – <i>Molekülgeometrie</i> | <p>Recycling: Kunststoffverwertung, Werkstoffkreisläufe</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>Bewertung von Kunststoffen</i> – <i>Trennung und Verwertung</i> |
| <p>Entropie</p> | <p>Alternative Energieträger</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>Effizienz</i> – <i>Nachhaltigkeit</i> | <p>Konstitutionsisomerie und Stereoisomerie, Mesomerie, Chiralität</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>Struktur-Eigenschaftsbeziehungen (z. B. Fettsäuren)</i> | <p>Technisches Syntheseverfahren</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>Radikalische Polymerisation</i> |
| <p>Ionengitter, Ionenbindung</p> | <p>Energiespeicherung</p> | <p>Inter- und intramolekulare Wechselwirkungen</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>Stoffeigenschaften und Reaktionsverhalten</i> | <p>Nanochemie: Nanomaterialien, Nanostrukturen, Oberflächeneigenschaften</p> |

| Säuren, Basen und analytische Verfahren | Elektrochemische Prozesse und Energetik | Reaktionswege in der organischen Chemie | Moderne Werkstoffe |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| | Korrosion: Sauerstoff- und Säurekorrosion, Korrosionsschutz – <i>Korrosion</i> – <i>Korrosionsschutz</i> – <i>Lokalelemente</i> | Reaktionsmechanismen: Radikalische Substitution, elektrophile Addition, nucleophile Substitution erster und zweiter Ordnung, elektrophile Erstsitution, Kondensationsreaktion (Estersynthese) – <i>Radikalische Substitution</i> – <i>Elektrophile Addition</i> – <i>Elektrophile Erstsitution</i> – <i>Kondensationsreaktion</i> | |
| | Energetische Aspekte: Erster und Zweiter Hauptsatz der Thermodynamik, Standardreaktionsenthalpien, Satz von Hess, freie Enthalpie, Gibbs-Helmholtz-Gleichung, heterogene Katalyse | Prinzip von Le Chatelier – <i>Estersynthese</i> | |
| | | Koordinative Bindung: Katalyse | |
| | | Naturstoffe: Fette – <i>Aufbau und Eigenschaften</i> – <i>Qualität von Fetten</i> | |
| | | Farbstoffe: Einteilung, Struktur, Eigenschaften und Verwendung – <i>Verwendung</i> – <i>Molekülstruktur und Lichtabsorption</i> – <i>Donator-Akzeptor-Gruppen</i> – <i>Absorptionsspektren</i> | |
| | | Analytisches Verfahren: Chromatografie – <i>Verfahren</i> – <i>Retentionsfaktoren</i> | |