Chemie-Abitur 2027 Sachsen: Themencheckliste zum Abhaken

Diese Checkliste zeigt dir, welche Lernbereiche im Chemie-Abitur 2027 in Sachsen verlangt werden können. Grundlage ist der Lehrplan Gymnasium Chemie für die Jahrgangsstufen 11 und 12 im Grund- und Leistungskurs. Er gilt für Jahrgangsstufe 11 seit dem 1. August 2023 und für Jahrgangsstufe 12 seit dem 1. August 2024. Die Verwaltungsvorschrift zur Abiturprüfung 2027 des Sächsischen Staatsministeriums für Kultus ergänzt ihn.

Die Verwaltungsvorschrift nennt keine Liste mit Schwerpunktthemen. Sie sagt, dass alle Lernbereiche des Oberstufenlehrplans Prüfungsinhalt sein können. Deshalb ist die Checkliste nach den Lernbereichen aufgebaut. Hake nur ab, was du ohne Nachschlagen erklären und anwenden kannst.

> **Wichtig: Chemie kann in Sachsen schriftlich im Leistungskurs (LK) und im Grundkurs (GK) geprüft werden. Punkte ohne Kennzeichnung gelten in beiden Kursen, im LK teils mit größerer Tiefe. Punkte mit (nur LK) kommen laut Lehrplan nur im Leistungskurs vor. Wo sich Lernbereiche zwischen GK und LK verschieben, steht das im Kapitel. Hake in deinem Kurs also nur die Punkte ab, die für dich gelten.**

Jahrgangsstufe 11: Atombau, chemische Bindung und Stoffeigenschaften

Im GK heißt der Lernbereich Stoffe, von der Vielfalt zur Ordnung, PSE. Im LK heißt er Stoffe, von der Vielfalt zur Ordnung.

Atombau und Periodensystem

- [ ] Ich kann die Entwicklung der Atommodelle von Demokrit über Thomson, Rutherford und Bohr bis Sommerfeld in Grundzügen nachzeichnen.
- [ ] Ich kann die Atomhülle mit dem Bohr-Sommerfeld-Modell beschreiben und Energieniveauschemata aufstellen (im GK für Elemente bis zur Ordnungszahl 54).
- [ ] Ich kann Elektronenkonfigurationen in der Pauling-Schreibweise angeben und dabei Hundsche Regel und die Stabilität halb- und vollbesetzter Niveaus nutzen.
- [ ] Ich kann aus der Elektronenkonfiguration die Stellung im Periodensystem ableiten und Haupt- von Nebengruppenelementen unterscheiden.
- [ ] Ich kann das Orbitalmodell einschließlich Welle-Teilchen-Dualismus erläutern und die Gestalt von s-, p- und Hybridorbitalen beschreiben (nur LK).
- [ ] Ich kann mit Hybridisierung und Valenzbindungsmodell die Bindungsverhältnisse in kettenförmigen Kohlenwasserstoffen und polymeren Stoffen erklären (nur LK).

Chemische Bindung und Wechselwirkungen

- [ ] Ich kann Atombindung mit Lewis-Formeln darstellen und mit dem Elektronenpaarabstoßungsmodell die Gestalt von Molekülen ableiten.
- [ ] Ich kann Ionenbindung (Ionengitter) und Metallbindung (Elektronengasmodell) beschreiben.
- [ ] Ich kann Stoffe in Metalle, Ionensubstanzen und Molekülsubstanzen einordnen, im LK auch in polymere Stoffe.
- [ ] Ich kann Bindungslänge und Bindungsenthalpie als Kenngrößen einer Atombindung deuten (nur LK).
- [ ] Ich kann Dispersionskräfte, Dipol-Dipol-Kräfte, Wasserstoffbrücken und Ionen-Dipol-Wechselwirkungen unterscheiden und damit Siedetemperatur und Löslichkeit erklären.
- [ ] Ich kann Untersuchungen zu Löslichkeit, Siede- und Schmelztemperatur, Leitfähigkeit und Flammenfärbung auswerten und daraus auf die Stoffklasse schließen.

Jahrgangsstufe 11: Redoxreaktionen

Im GK heißt der Lernbereich Redoxreaktionen der Nebengruppenelemente, im LK Elektronenübergänge, Redoxreaktionen. Die organischen Redoxreaktionen gehören im GK erst zur Jahrgangsstufe 12.

Oxidationszahlen und Redoxgleichungen

- [ ] Ich kann Oxidationszahlen in anorganischen Verbindungen bestimmen und Redoxreaktionen daran erkennen.
- [ ] Ich kann die Elektronenkonfiguration, die Stellung im Periodensystem und mögliche Oxidationszahlen von Nebengruppenelementen miteinander verknüpfen.
- [ ] Ich kann die Oxidationsstufen von Kupfer, Eisen und Mangan in Verbindungen nennen und ihre Stabilität einordnen (nur LK).
- [ ] Ich kann korrespondierende Redoxpaare benennen, Teilgleichungen aufstellen und Elektronendonator und Elektronenakzeptor zuordnen.
- [ ] Ich kann Redoxgleichungen für pH-abhängige Reaktionen schrittweise aufstellen, im GK im sauren Bereich.
- [ ] Ich kann Redoxreaktionen von Eisen- und Manganverbindungen experimentell untersuchen und auswerten.
- [ ] Ich kann Oxidationszahlen in organischen Verbindungen bestimmen (im GK in Jahrgangsstufe 12).

Anwendungen

- [ ] Ich kann die Metallherstellung am Beispiel Hochofen und aluminothermisches Schweißen beschreiben und einen nachhaltigen Ansatz bewerten.
- [ ] Ich kann Redoxreaktionen im Alltag erklären, zum Beispiel bei Haushaltsreinigern, Antioxidantien und Entfärbern (nur LK).
- [ ] Ich kann Wasserstoffperoxid als Redoxampholyt erklären (nur LK).
- [ ] Ich kann eine Redoxtitration durchführen, etwa manganometrisch, und quantitativ auswerten (nur LK).
- [ ] Ich kann die partielle Oxidation primärer Alkohole zu Aldehyden und Carbonsäuren beschreiben (nur LK).
- [ ] Ich kann die reduzierende Wirkung der Aldehydgruppe mit Fehling- oder Tollens-Probe nachweisen und deuten (nur LK).

Jahrgangsstufe 11: Stoffe komplexer Natur (nur LK)

Dieser Lernbereich steht nur im LK-Lehrplan. Im GK gibt es Komplexverbindungen nur als Wahlbereich.

Komplexverbindungen

- [ ] Ich kann Zentralteilchen und Liganden unterscheiden und den räumlichen Bau eines Komplexes beschreiben (nur LK).
- [ ] Ich kann die koordinative Bindung zwischen Metallkation und freiem Elektronenpaar des Liganden erklären (nur LK).
- [ ] Ich kann Komplexe nach den Regeln der Nomenklatur benennen (nur LK).
- [ ] Ich kann Komplexbildung, Komplexzerfall und Ligandenaustausch an Aquakomplexen beschreiben (nur LK).
- [ ] Ich kann Fe2+-, Fe3+- und Cu2+-Ionen mit Komplexreaktionen nachweisen und eine Maskierung erklären (nur LK).
- [ ] Ich kann erklären, wie Komplexbildung die Löslichkeit beeinflusst, zum Beispiel bei Silberhalogeniden und Hydroxiden (nur LK).
- [ ] Ich kann natürliche Vorkommen wie Hämoglobin und Chlorophyll als Komplexe einordnen (nur LK).

- [ ]

Jahrgangsstufe 11: Reaktionsgeschwindigkeit und chemisches Gleichgewicht

Im GK heißt der Lernbereich Chemische Gleichgewichte, im LK Stoffe im Gleichgewicht.

Reaktionsgeschwindigkeit

- [ ] Ich kann mit der Stoßtheorie erklären, wie Temperatur und Konzentration die Reaktionsgeschwindigkeit verändern.
- [ ] Ich kann Durchschnittsgeschwindigkeiten einer Reaktion berechnen, im LK mit Berechnungen zu Reaktionsgeschwindigkeiten.
- [ ] Ich kann die Wirkung eines Katalysators beschreiben.
- [ ] Ich kann Versuche zur Abhängigkeit der Geschwindigkeit von Temperatur, Konzentration und Katalysator auswerten.

Chemisches Gleichgewicht

- [ ] Ich kann Einstellung und Merkmale eines chemischen Gleichgewichts erklären.
- [ ] Ich kann das Prinzip von Le Chatelier und Braun anwenden, zum Beispiel bei Ammoniaksynthese und Ozongleichgewicht.
- [ ] Ich kann das Massenwirkungsgesetz aufstellen und mit der Gleichgewichtskonstanten Kc die Lage des Gleichgewichts beurteilen.
- [ ] Ich kann die Temperaturabhängigkeit der Gleichgewichtskonstanten beschreiben.
- [ ] Ich kann Gleichgewichtskonzentrationen berechnen (im GK für Reaktionen ohne Änderung der Teilchenzahl) und den Einfluss der Konzentration mit dem Massenwirkungsgesetz begründen.
- [ ] Ich kann Versuche zur Abhängigkeit des Gleichgewichts von Konzentration, Druck und Temperatur auswerten, zum Beispiel Iod-Iodstärke-, Kohlensäure- und Ester-Gleichgewicht (nur LK).

Löslichkeitsgleichgewichte (nur LK)

- [ ] Ich kann das Löslichkeitsprodukt aufstellen und Löslichkeiten sowie Gleichgewichtskonzentrationen berechnen (nur LK).
- [ ] Ich kann die Löslichkeit durch Temperatur und gleichionige Zusätze beeinflussen und die Wirkung begründen (nur LK).
- [ ] Ich kann Löslichkeitsgleichgewichte im Alltag deuten, etwa bei Tropfsteinen, Wasserhärte oder Nierensteinen (nur LK).

Jahrgangsstufe 11: Säure-Base-Gleichgewichte

Im GK heißt der Lernbereich Säure-Base-Gleichgewichte, im LK Protonenübergänge, Säure-Base-Reaktionen.

Säure-Base-Theorie und pH-Wert

- [ ] Ich kann Säuren und Basen nach Brønsted beschreiben und korrespondierende Säure-Base-Paare angeben.
- [ ] Ich kann Protolysegleichgewichte mit Oxonium-Ion formulieren und Ammoniak als Base einordnen.
- [ ] Ich kann Autoprotolyse und Ionenprodukt des Wassers erklären und Ampholyte erkennen (nur LK).
- [ ] Ich kann die pH-Wert-Definition anwenden und die Stärke von Säuren und Basen mit KS, KB, pKS und pKB deuten.

- [ ]
- [ ] Ich kann pH-Werte bei unvollständiger Protolyse sowie Säure- und Basenkonstanten berechnen (nur LK).
- [ ] Ich kann die sauren oder basischen Eigenschaften von Salzlösungen erklären, im LK auch bei Hydrogensalzen, und pH-Werte messen.
- [ ] Ich kann Säure-Base-Indikatoren auswählen und nutzen, im LK mit Indikatorgleichgewicht und Umschlagbereich.
- [ ] Ich kann die historische Entwicklung des Säure-Base-Begriffs von Boyle bis Brønsted skizzieren (nur LK).

Puffer

- [ ] Ich kann Zusammensetzung, Wirkungsweise und Bedeutung von Puffersystemen erklären, zum Beispiel in der Natur (nur LK).
- [ ] Ich kann Pufferlösungen herstellen und untersuchen (nur LK).
- [ ] Ich kann Berechnungen mit der Henderson-Hasselbalch-Gleichung durchführen (nur LK).

Titration und Ionennachweise

- [ ] Ich kann eine Säure-Base-Titration mit Indikator durchführen und die Konzentration berechnen.
- [ ] Ich kann Titrationen mit Leitfähigkeitsmessung durchführen und Titrationskurven interpretieren (im LK auch mit pH-Messung).
- [ ] Ich kann Titrationskurven ein- und mehrprotoniger Säuren bei vollständiger und unvollständiger Protolyse deuten (nur LK).
- [ ] Ich kann Anfangspunkt, Halbäquivalenzpunkt und Äquivalenzpunkt einer Titration berechnen (nur LK).
- [ ] Ich kann den Säureanteil in einem Lebensmittel durch Titration bestimmen (nur LK).
- [ ] Ich kann Halogenid-, Sulfat- und Carbonat-Ionen experimentell nachweisen.

Energie bei chemischen Reaktionen

Im GK gehört dieser Lernbereich zur Jahrgangsstufe 12 (Energie bei chemischen Reaktionen), im LK zur Jahrgangsstufe 11 (Chemische Reaktionen, energetisch betrachtet).

Enthalpie und Kalorimetrie

- [ ] Ich kann den 1. Hauptsatz der Thermodynamik erläutern und seine Bedeutung für chemische Reaktionen beschreiben.
- [ ] Ich kann die Reaktionsenthalpie als Reaktionswärme bei konstantem Druck erklären.
- [ ] Ich kann Reaktionsenthalpien kalorimetrisch bestimmen und mit der Kalorimetergleichung rechnen.
- [ ] Ich kann Reaktionsenthalpien aus Bildungsenthalpien mit dem Satz von Hess berechnen und Verbrennungsenthalpien und Brennwerte nutzen.
- [ ] Ich kann Energiebilanzen für eine gesunde Ernährung aufstellen und deuten.
- [ ] Ich kann die Volumenarbeit berechnen und die Temperaturabhängigkeit des molaren Volumens berücksichtigen (nur LK).
- [ ] Ich kann Gitter- und Hydratationsenthalpie erklären und exotherme und endotherme Lösungsvorgänge untersuchen (nur LK).

Freiwillig ablaufende Reaktionen (nur LK)

- [ ] Ich kann den 2. Hauptsatz der Thermodynamik erläutern und Entropie sowie Freie Enthalpie einordnen (nur LK).
- [ ] Ich kann mit der Gibbs-Helmholtz-Gleichung rechnen (nur LK).

- [ ]

Jahrgangsstufe 12: Elektrochemische Reaktionen

Elektrodenpotenziale und galvanische Zellen

- [ ] Ich kann die Ausbildung eines Elektrodenpotenzials mit elektrochemischer Doppelschicht erklären.
- [ ] Ich kann Standardelektrodenpotenziale und die elektrochemische Spannungsreihe nutzen, im LK mit Standard-Wasserstoffelektrode.
- [ ] Ich kann Elektrodenreaktionen und den Aufbau einer galvanischen Zelle beschreiben.
- [ ] Ich kann die Standardzellspannung berechnen.
- [ ] Ich kann Zellspannungen mit digitalen Werkzeugen messen und die Konzentrationsabhängigkeit des Potenzials diskutieren.
- [ ] Ich kann Konzentrationszellen beschreiben und Potenziale mit der Nernst-Gleichung berechnen, auch bei pH-abhängigen Reaktionen (nur LK).
- [ ] Ich kann die Redoxreihe der Metalle experimentell prüfen und elektrochemische Fällungen wie die Zementation deuten.

Korrosion und Elektrolyse

- [ ] Ich kann Korrosion mit Lokalelement erklären und das Prinzip der Opferanode beschreiben.
- [ ] Ich kann Aufbau und Vorgänge einer Elektrolysezelle erklären.
- [ ] Ich kann galvanische Zelle und Elektrolysezelle miteinander vergleichen.
- [ ] Ich kann Abscheidungspotenzial, Überspannung und Zersetzungsspannung erläutern (nur LK).
- [ ] Ich kann mit den Faraday-Gesetzen rechnen (nur LK).

Spannungsquellen und Bewertung

- [ ] Ich kann Primärelement, Sekundärelement und Brennstoffzelle unterscheiden und Aufbau sowie Reaktionen an Beispielen beschreiben (im GK etwa Aluminium-Luft-Zelle, Bleiakkumulator, Wasserstoffzelle).
- [ ] Ich kann alternative Energiequellen und Energiespeicher aus ökonomischer und ökologischer Sicht beurteilen.
- [ ] Ich kann einen nachhaltigen Umgang mit Batterien und Akkus begründen.

Jahrgangsstufe 12: Organische Stoffe

Im GK ist dieser Lernbereich kompakter und enthält auch Kunststoffe und Kohlenhydrate. Im LK kommen Aromaten, mehr Mechanismen und die Analytik dazu.

Stoffklassen, Nomenklatur und Nachweise

- [ ] Ich kann organische Stoffklassen mit Ester-, Aldehyd-, Carboxy-, Hydroxy- und Aminogruppe unterscheiden, im LK auch mit Ketogruppe.
- [ ] Ich kann organische Verbindungen nach IUPAC benennen, etwa Kohlenwasserstoffe, Carbonylverbindungen, Amine und Alkohole (nur LK).
- [ ] Ich kann Mehrfachbindungen sowie Aldehyd- und Carboxygruppen experimentell nachweisen, im LK auch Hydroxygruppen.
- [ ] Ich kann Oxidationszahlen in organischen Verbindungen bestimmen und Redoxreaktionen organischer Stoffe deuten.
- [ ] Ich kann mit qualitativer und quantitativer Elementaranalyse die Summenformel einer Verbindung ermitteln (nur LK).

Aromaten (nur LK)

- [ ] Ich kann die Bindung im Benzenring mit Delokalisierung der pi-Elektronen erklären (nur LK).
- [ ] Ich kann mesomere Grenzstrukturen zeichnen und die Mesomerieenergie deuten (nur LK).
- [ ] Ich kann I- und M-Effekt erklären und ihren Einfluss auf Säure- und Basenstärke begründen, etwa bei Phenol, Anilin und Benzoesäure (nur LK).

Reaktionsmechanismen

- [ ] Ich kann die radikalische Substitution und die elektrophile Addition Schritt für Schritt formulieren.
- [ ] Ich kann Radikale, Nucleophile und Elektrophile unterscheiden und Homolyse von Heterolyse abgrenzen (nur LK).
- [ ] Ich kann den SN1-Mechanismus und den Mechanismus der Veresterung formulieren (nur LK).
- [ ] Ich kann die Erstsubstitution am Benzenring (SE-Mechanismus) formulieren (nur LK).

Jahrgangsstufe 12: Naturstoffe, Kunststoffe und Nanomaterialien

Im GK sind Kunststoffe und Kohlenhydrate Teil des Lernbereichs Organische Stoffe. Der Rest dieses Kapitels gehört zum LK.

Kohlenhydrate

- [ ] Ich kann Glucose als Monomer mit Ketten- und Ringform beschreiben und Stärke als Polykondensat einordnen.
- [ ] Ich kann Stärke und die reduzierende Wirkung von Glucose experimentell nachweisen.
- [ ] Ich kann Kohlenhydrate einteilen und Glucose sowie Fructose in Fischer- und Haworth-Projektion darstellen (nur LK).
- [ ] Ich kann die glycosidische Bindung erklären und die Hydrolyse von Disacchariden durchführen (nur LK).

Aminosäuren, Proteine und Isomerie (nur LK)

- [ ] Ich kann Aminosäuren nach Bau und Eigenschaften einteilen (nur LK).
- [ ] Ich kann das Zwitterion erklären, auch Löslichkeit, Pufferwirkung und isoelektrischen Punkt (nur LK).
- [ ] Ich kann die Strukturebenen der Proteine und die beteiligten Wechselwirkungen beschreiben (nur LK).
- [ ] Ich kann eine Dünnschichtchromatografie durchführen und Retentionsfaktoren deuten (nur LK).
- [ ] Ich kann Konstitutionsisomerie und Konfigurationsisomerie unterscheiden (nur LK).
- [ ] Ich kann Chiralität, Enantiomere und Diastereomere erklären und D- und L-Formen zuordnen (nur LK).

Kunststoffe, Nanomaterialien und Recycling

- [ ] Ich kann den Zusammenhang von Struktur und Eigenschaften bei Thermoplasten, Duroplasten und Elastomeren erklären.
- [ ] Ich kann Polymerisation und Polykondensation unterscheiden und Beispiele wie Polyester, Polyamid oder Polymilchsäure einordnen.
- [ ] Ich kann den Mechanismus der radikalischen Polymerisation mit Start, Wachstum und Abbruch beschreiben (nur LK).
- [ ] Ich kann Nanostrukturen und ihren Einfluss auf Oberflächeneigenschaften erläutern (nur LK).
- [ ] Ich kann Recycling und Wertstoffkreisläufe bewerten, im LK auch am Beispiel PET.

Jahrgangsstufe 12: Systematisierung (nur LK)

Dieser Lernbereich bündelt den Stoff des LK und prüft das Zusammenspiel der Basiskonzepte.

Streifzug durch die Chemie

- [ ] Ich kann Zusammenhänge zwischen Struktur, Eigenschaften und Verwendung von Stoffen an Beispielen aus anorganischer und organischer Analytik erläutern (nur LK).
- [ ] Ich kann Arten chemischer Reaktionen wie Redox, Fällung, Ligandenaustausch, Addition, Substitution und Eliminierung vergleichen (nur LK).
- [ ] Ich kann Titrationen, Konzentrationszellen und die Bestimmung von pKS-Werten als Verfahren einordnen (nur LK).
- [ ] Ich kann Merkmale, Verlauf und Bedingungsabhängigkeit chemischer Reaktionen begründen, etwa bei Enthalpie, Reaktionsgeschwindigkeit und Veresterungsgleichgewicht (nur LK).
- [ ] Ich kann Atom-, Bindungs- und Mesomeriemodelle vergleichen und ihre Grenzen beurteilen (nur LK).
- [ ] Ich kann den Nutzen und die Grenzen digitaler Werkzeuge beim Experimentieren beurteilen (nur LK).

Was nicht schriftlich dran kommt

Eine amtliche Liste ausgeschlossener Inhalte haben wir für 2027 nicht gefunden. Laut Verwaltungsvorschrift können alle Lernbereiche des Oberstufenlehrplans geprüft werden. Der Lehrplan führt zusätzlich Wahlbereiche auf, die im Unterricht optional sind (zum Beispiel Löslichkeitsgleichgewichte und Pufferlösungen im GK oder Farbstoffe und Arzneimittel im LK). Sie stehen nicht in dieser Checkliste. Ob und wie sie in der Prüfung vorkommen, ist nicht geregelt. Frag deine Fachlehrkraft, welche Wahlbereiche ihr behandelt habt.

Quelle und Tipp

Quelle: Lehrplan Gymnasium Chemie Sachsen (Fassung 2025, Oberstufenteil Jahrgangsstufen 11 und 12, Grundkurs und Leistungskurs; Jahrgangsstufe 11 in Kraft seit 1. August 2023, Jahrgangsstufe 12 seit 1. August 2024). Verwaltungsvorschrift des Sächsischen Staatsministeriums für Kultus zur Vorbereitung auf die Abiturprüfung und die Ergänzungsprüfungen 2027 (erlassen 6. Mai 2025, in Kraft seit 1. August 2025).

Tipp: Übe Reaktionsgleichungen, Mechanismen und Rechenwege von Hand, bevor du dich auf Hilfsmittel verlässt. Modulares Mathematiksystem und Formelsammlung helfen beim Rechnen, aber das Aufstellen der Gleichung und die Begründung musst du selbst leisten.