

Fachgebiet	Kenntnisse, Kompetenzen	LP
a) Allgemeine Chemie	Atome (subatomare Teilchen, Atomkern und -hülle, Kernreaktionen, Struktur der Atomhülle, Periodensystem der Elemente), chemische Bindungen, chemische Reaktionen (stöchiometrische Grundbegriffe, Gase, p-T-Diagramme, Thermochemie, Kinetik, Gleichgewichte, Säuren und Basen, Lösungsgleichgewichte, Komplexbildungsgleichgewichte, Redoxgleichungen einschl. elektrochemischer Aspekte).	12
b) Anorganische Chemie	Hauptgruppenelemente, Übergangselemente, Koordinationschemie, Röntgenstrukturanalyse, Allgemeines zur Analytik und zu Ionenreaktionen in wässriger Lösung, Lösevorgänge in Wasser, Solvationen, Massenwirkungsgesetz, Fällungsgleichgewichte und Löslichkeitsprodukt, Säure-Base-Gleichgewichte, pH-Skala, Titrations: starke und schwache Säuren und Basen, Hydrolyse, Puffer, Oxidation und Reduktion, Redoxreaktionen,.	25
c) Organische Chemie	Systematik und Nomenklatur der Stoffklassen, chemische und physikalische Eigenschaften organischer Stoffe, insbesondere Aromaten, Kohlenhydrate, Steroide und Terpene, Stereochemie	25
d) Physikalische Chemie	Kinetik zusammengesetzter Reaktionen, schnelle Reaktionen Theorie der Reaktionsgeschwindigkeit, Diffusion, Wärmeleitung, Viskosität, Konvektion. Grenzflächenphänomene. Festkörper und Flüssigkeitsoberflächen. Adsorption, Kolloide. Elektrische Transportvorgänge. Galvanische Zellen. Welle-Teilchen-Dualismus, Strahlungsgesetze, Laser, Unbestimmtheitsrelation; Schrödinger-Gleichung, Wahrscheinlichkeitsamplitude, Wellenfunktion; Superposition, Tunneleffekt, Molekülschwingungen, Rotation von Molekülen, Wasserstoffatom, Theorie des Periodensystems, Theorie der chemischen Bindung, Spektroskopie	25
e) Mathematik	Stetige Funktionen; Folgen und Reihen; Differential- und Integralrechnung für Funktionen mit einer Variablen und mit mehreren Variablen; Linien- und Bereichsintegrale; Integraltransformationen, gewöhnliche- und partielle Differentialgleichungen, Lineare Algebra: Matrizen und Determinanten, lineare Gleichungssysteme, Eigenwertprobleme; Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik	6
f) Physik	Grundlagen der Experimentalphysik: Mechanik, Gravitation, Elektromagnetismus, Optik, Atom- und Kernphysik	6
g) praktische Fähigkeiten und Fertigkeiten	Qualitative und quantitative Analyse: Trenn- und Anreicherungsverfahren, Bestimmungsmethoden, chemometrische Auswertverfahren, Redoxtitrationen, Fällung, Gravimetrie, analytische Gruppentrennungsgänge, Nachweisreaktionen, Vorproben, Anionennachweise, organische Synthesechemie, nukleophile Substitution (sp^3), 1,2-Elimination, Addition/Cycloaddition, aromatische elektrophile Substitution, Oxidation und Reduktion, Reaktionen (Carboxylgruppe, Carbonylgruppe, metallorganische Verbindungen, Amine, Schwefelverbindungen, Farbstoffe, Naturstoffe)	20

Aus jedem Fachgebiet ist mindestens die angegebene Zahl von Leistungspunkten (LP) nachzuweisen. Für das Fachgebiet praktische Fähigkeiten und Fertigkeiten sind Ausnahmen gemäß § 2 Abs. 4 möglich.