Anlage 2

Prüfungsfächer und inhaltliche Schwerpunkte des Ersten Prüfungsabschnitts

1. Allgemeine, anorganische und analytische Chemie

Grundbegriffe und -gesetze; Nomenklatur; Atombau und Periodensystem; Arten chemischer Bindungen; zwischenmolekulare Bindungskräfte; Lösungen und heterogene Systeme; Grundlagen der Thermodynamik und Kinetik chemischer Reaktionen; chemisches Gleichgewicht; Massenwirkungsgesetz; Säure-Base- und Redox-Systeme; Reaktionsgleichungen und Stöchiometrie.

Vorkommen, Darstellung, Eigenschaften, Formeln (Summen-, Struktur- und Stereo-Formeln) und Reaktionsverhalten der Elemente und Stoffgruppen sowie deren qualitative und quantitative anorganische Analytik unter besonderer Berücksichtigung von häufig in Lebensmitteln vorkommenden, für den Umweltschutz oder aufgrund der Toxikologie relevanten Elementen.

2. Organische Chemie

Grundprinzipien, zum Beispiel Nomenklatur; Bindungsarten; Summen-, Strukturformeln; Reaktionstypen und Reaktionsmechanismen; Eigenschaften; Reaktionsverhalten und Darstellung der wichtigsten Verbindungsklassen insbesondere auch von Naturstoffen; Chemie funktioneller Gruppen und Stoffklassen; Struktur und Reaktivität; Grundlagen von synthetischen und Biopolymeren; Analytik unter Berücksichtigung physikalischer Trenn- und Messmethoden.

3. Physikalische Chemie

Grundlagen chemischer Thermodynamik, der Phasengleichgewichte, chemischer Gleichgewichte, der Elektrochemie, der Reaktionskinetik sowie einfacher Grenzflächenerscheinungen, des Aufbaus der Materie, der chemischen Bindung, der wichtigsten physikalischen und physikalisch-chemischen Messverfahren, zum Beispiel spektroskopischer Methoden und aktueller Verfahren instrumenteller Analytik.

4. Physik

Grundbegriffe und Messsysteme der Physik; Grundgesetze der Mechanik, der Wärmelehre, der Elektrizitätslehre, der Atom- und Kernphysik, des Magnetismus, der Optik; physikalische Messmethoden.

5. Biologie

Grundlagen der allgemeinen Biologie; Zytologie, Histologie, Genetik und Physiologie, Anatomie, Morphologie und Taxonomie von Tieren und Pflanzen unter besonderer Berücksichtigung der Nutzpflanzen; Grundlagen der mikroskopischen Untersuchungstechniken von Lebensmitteln, Bedarfsgegenständen und Futtermitteln.