

Merkblatt zur Feststellungsprüfung

Chemie

Stand: 16.01.2020

Es werden Kenntnisse auf folgenden Gebieten erwartet(für den T-Kurs liegt der Schwerpunkt auf der allgemeinen und anorganischen Chemie):

Allgemeine und anorganische Chemie

- Chemische Grundgesetze, Symbolik und Fachsprache;
- Molare Masse, Gasgesetze;
- Chemisches Rechnen, SI-Einheiten;
- Atombau, Orbitalmodell und Periodensystem der Elemente;
- Radioaktivität;
- Chemische Bindung;
- Alkali- und Erdalkalimetalle, Halogene, Stickstoff und ihre wichtigsten Verbindungen;
- Säure-Base (Brönsted):
 - Säurestärke (K_S), Sauerstoffsäuren; pH-Wert
 - Hydroxide und Laugen, Basenstärke;
 - Neutralisation, Salze; Maßanalyse;
 - Pufferlösungen;
- Elektrochemie:
 - Leitfähigkeit und Elektrolyse, Faradaysche Gesetze der Elektrolyse;
 - Redoxreaktionen;
 - Standardpotential, Spannungsreihe, Nernst'sche Gleichung;
- Thermodynamik:
 - chemisches Gleichgewicht; Massenwirkungsgesetz und Prinzip vom kleinsten Zwang;
 - Enthalpie, Entropie und freie Enthalpie;
- Lösungen:
 - Solvatation; Löslichkeitsprodukt;
 - Komplexverbindungen;
- Reaktionsgeschwindigkeit.

Organische Chemie

- Gesättigte Kohlenwasserstoffe (ketten- und ringförmig);
- Ungesättigte Kohlenwasserstoffe (ketten- und ringförmig), elektrophile Addition;
- Halogenierte Kohlenwasserstoffe, radikalische Substitution;
- Elementaranalyse, Molmassenbestimmung;
- Strukturformeln und Nomenklatur, Strukturisomerie;
- Ein- und mehrwertige Alkohole, Ether;
- Aldehyde und Ketone;
- Carbonsäuren (auch substituierte);
- Ester und Estergleichgewicht;
- Fette, Öle und Seifen;
- Kohlenhydrate, optische Aktivität, Stereoisomerie;
- Aminosäuren und Proteine;
- Aromatische Verbindungen.

Die schriftliche Feststellungsprüfung:

In der schriftlichen Feststellungsprüfung sind von vier Aufgabenvorschlägen drei vollständig zu bearbeiten. Die Prüfungsdauer beträgt 180 Minuten.

Die mündliche Feststellungsprüfung:

Für die mündliche Prüfung kann der Kandidat ein Spezialgebiet angeben. Zur Auswahl stehen:

- Säure-Base-Reaktionen, Puffersysteme,
- Atombau, Radioaktivität,
- Thermodynamik, Gasgleichung,
- Redoxreaktionen, Elektrochemie,
- Atombau, chemische Bindung
- Löslichkeitsprodukt, Komplexverbindungen,
- Kohlenhydrate, Stereochemie, optische Aktivität,
- Aminosäuren, Stereochemie, optische Aktivität,
- aromatische Verbindungen,
- Nomenklatur und Isomerie organischer Verbindungen (Kohlenwasserstoffe + zusätzlich mit Sauerstoff).
- Elementaranalyse, Isomerie, Nomenklatur organischer Verbindungen.
- Stereochemie, optische Aktivität, Molekülgeometrie, Nomenklatur organischer Verbindungen.
- Reaktionsmechanismen und Nomenklatur organischer Verbindungen.

Die mündliche Prüfung umfasst zwei Prüfungsthemen (Themenliste s.o.). Ein Thema wählen die Prüfungskandidat/inn/en ("Wahlthema"), das andere Thema der mündlichen Prüfung ("Pflichtthema") wird von dem/r Fachprüfer/in rechtzeitig bekanntgegeben.

Das gewählte Prüfungsthema ist auf dem im Sekretariat erhältlichen Formular ("Wahlthemen für die mündliche Prüfung") anzugeben.

Es gibt eine Vorbereitungszeit von 30 Minuten. In der Regel dauert die mündliche Prüfung 20 Minuten.

Literaturempfehlungen:

Amann, et al., elemente, Chemie II, Ernst Klett Schulbuchverlag, Stuttgart

Atkins, P. W; Beron, J. A. : Chemie einfach alles, VCH

Brown, T.L. et al.: Chemie für die gymnasiale Oberstufe, Pearson

Glöckner, Fischer Kolleg Chemie, Fischer-Taschenbuch-Verlag

Mortimer, Charles E. Chemie, Georg Thieme Verlag

Wurm, T.: Chemie für Einsteiger und Durchsteiger, Wiley-VCH

Zeeck, A et al.; Chemie für Mediziner, Elsevier GmbH