

Chemie-Kernstoff

7. Klasse

Prüfung:

mündlich, Vorbereitungszeit freiwillig bis zu 30 Minuten, Prüfungsdauer maximal 15 Minuten, Prüfungsgespräch zu zwei vorgegebenen Themen, wobei die Kandidatin/der Kandidat auf Zwischenfragen eingehen muss, beide Themen müssen positiv sein

Empfohlenes Schulbuch:

Magyar, Liebhart, Jelinek: EL-MO, Österreichischer Bundesverlag Schulbuch GmbH & Co. KG, Wien 2011

Folgende Hilfsmittel stehen bei der Prüfung zur Verfügung:

Periodensystem der Elemente, pKs-Tabelle, elektrochemische Spannungsreihe

Es wird empfohlen, die Übungen aus dem Buch zu bearbeiten!

Themen:

1) Atombau und Periodensystem (S. 10 – 19)

- ✓ Aufbau der Atome
- ✓ Elektronenhülle: *Welle-Teilchen-Modell und Atomspektren, Elektron nach dem Wellenmodell, Elektronenkonfiguration*
- ✓ Das Periodensystem der Elemente

2) Die chemische Bindung (S. 24 – 39)

- ✓ Grundlagen der chemischen Bindung
- ✓ Modelle der chemischen Bindung
- ✓ Metallbindungsmodell
- ✓ Atombindungsmodell: *Hybridisierung, koordinative Bindung, Mesomerie – delokalisierte Elektronen, räumliche Struktur von Molekülen, polarisierte Atombindung, Wechselwirkung zwischen Molekülen – Nebenvalenzen, Eigenschaften von Molekülen, wichtige Moleküle und ihre Benennung, Atomgitter*
- ✓ Ionenbindungsmodell

3) Die chemische Reaktion (S. 40 – 49)

- ✓ Grundlagen
- ✓ Chemisches Rechnen – Stöchiometrie: *Stoffmenge, molare Masse, Konzentration, Gasgesetze*
- ✓ Reaktionsgeschwindigkeit
- ✓ Das chemische Gleichgewicht: *Massenwirkungsgesetz, Beeinflussung des Gleichgewichtes*

4) Säure-Base-Reaktionen (S. 52 – 63)

- ✓ Säure-Base-Definition nach Brønstedt
- ✓ Stärke von Säuren und Basen
- ✓ pH-Wert & Berechnung
- ✓ Pufferlösungen
- ✓ Volumetrie oder Titration

5) Redox-Reaktionen (S. 64 – 79)

- ✓ Reduktion – Oxidation, Elektronenübertragung
- ✓ Stärke von Reduktions- und Oxidationsmitteln
- ✓ Oxidationszahl
- ✓ Aufstellen von Redox-Gleichungen
- ✓ Spannungsreihe
- ✓ Korrosion
- ✓ Elektrolyse

6) Großtechnische Chemie (S. 82 – 89; S. 101 – 107)

- ✓ Ammoniak
- ✓ Salpetersäure
- ✓ Schwefelsäure
- ✓ Eisen und Stahl
- ✓ Aluminium

8. Klasse

Prüfung:

mündlich, Vorbereitungszeit freiwillig bis zu 30 Minuten, Prüfungsdauer maximal 15 Minuten, Prüfungsgespräch zu zwei vorgegebenen Themen, wobei die Kandidatin/der Kandidat auf Zwischenfragen eingehen muss, beide Themen müssen positiv sein

Empfohlenes Schulbuch:

Magyar, Liebhart, Jelinek: EL-MO, Österreichischer Bundesverlag Schulbuch GmbH & Co. KG, Wien 2011

Folgende Hilfsmittel stehen bei der Prüfung zur Verfügung:

Periodensystem der Elemente, pKs-Tabelle, elektrochemische Spannungsreihe

Es wird empfohlen, die Übungen aus dem Buch zu bearbeiten!

Themen:

1) Grundlagen der organischen Chemie (S. 130 – 141)

- ✓ Bindung zwischen C-Atomen: *Einfachbindung, Doppelbindung, Dreifachbindung*
- ✓ Strukturformeln

- ✓ Stoffklassen und funktionelle Gruppen: *Kohlenwasserstoffe, Derivate der Kohlenwasserstoffe, Heterocyclen, Naturstoffe*
 - ✓ Benennung organischer Verbindungen
- 2) Kohlenwasserstoffe (S. 144 – 164)
- ✓ Alkane: *Struktur, Benennung, Eigenschaften, Reaktionen (Verbrennung, Halogenierung), Vorkommen, Gewinnung, wichtige Alkane, Cycloalkane*
 - ✓ Alkene: *Struktur, Benennung, Eigenschaften, Reaktionen (Addition, Polymerisation, Substitution), Vorkommen, Gewinnung, wichtige Alkene, Diene, Polyene*
 - ✓ Alkine
 - ✓ Aromatische Kohlenwasserstoffe: *Struktur, Eigenschaften, Benennung, wichtige aromatische Verbindungen*
 - ✓ Halogenkohlenwasserstoffe
- 3) Organische Sauerstoffverbindungen (S. 164 – 187)
- ✓ Alkohole
 - ✓ Phenole
 - ✓ Ether
 - ✓ Carbonylverbindungen
 - ✓ Carbonsäuren
 - ✓ Chiralität – Spiegelbildisomerie – Optische Isomerie
- 4) Organische Stickstoffverbindungen (S. 188 – 192)
- ✓ Amine
 - ✓ Aminosäuren
 - ✓ Amide
 - ✓ Nitroverbindungen
 - ✓ Ester der Salpetersäure
 - ✓ Heterocyclen
- 5) Reaktionen in der organischen Chemie (S. 142)
- ✓ Substitutionsreaktion
 - ✓ Additionsreaktion
 - ✓ Eliminationsreaktion
 - ✓ Umlagerungen
- 6) Fossile Rohstoffe (S. 195 – 200; S. 242 - 249)
- ✓ Erdöl: *Vorkommen und Gewinnung, Verarbeitung, Produkte*
 - ✓ Kunststoffe: *Herstellung, Eigenschaften, Verarbeitung, Polymerisate, Polykondensate*
- 7) Ernährung (S. 202 – 221)
- ✓ Fette
 - ✓ Kohlenhydrate
 - ✓ Proteine