



THEMENBEREICHE CHEMIE

1. Atommodelle und Periodensystem

- Der Kandidat/die Kandidatin kann den Aufbau von beliebigen Atomen beschreiben (Kern-Hülle-Modell) und wichtige Begriffe dazu erklären.
- Er/Sie kann das Schalenmodell (Bohr) und das Orbitalmodell erklären und an Beispielen anwenden.
- Er/Sie kennt den Zusammenhang zwischen Orbitalmodell und Periodensystem und kann spezielle Elektronenkonfigurationen diskutieren.
- Er/Sie kann den Aufbau des Periodensystems wiedergeben und Gesetzmäßigkeiten im PSE diskutieren und ausgewählte Hauptgruppenelemente im PSE beschreiben.

2. Chemische Bindungen – Zusammenhang Struktur - Eigenschaften

- Der Kandidat/die Kandidatin kann das Zustandekommen der Metall-, Ionen- und Atombindung an konkreten Beispielen erklären und skizzieren.
- Er/Sie kennt die Bindungsarten auf Teilchenebene und kann die Eigenschaften der Bindungstypen beschreiben.
- Er/Sie kann Vorkommen und Anwendungen der Bindungstypen nennen.

3. Chemisches Rechnen und chemische Reaktionen

- Der Kandidat/die Kandidatin kann Atommassen, Stoffmengen, Stoffumsätze und Reaktionsenergien bei chemischen Reaktionen berechnen.
- Er/Sie kennt das ideale Gasgesetz und kann Berechnungen dazu durchführen.
- Er/Sie kennt die Wirkung eines Katalysators.
- Er/Sie kennt den Begriff Chemisches Gleichgewicht und kann dieses berechnen und den Zusammenhang mit der Gleichgewichtskonstante an Beispielen herstellen.

4. Säuren und Basen

- Der Kandidat/die Kandidatin kennt die Struktur, die Namen und Eigenschaften der wichtigsten Säuren und Basen und die dazugehörigen Ionen.
- Er/Sie kann pH-Wert/pOH-Wert von starken und schwachen Säuren und Basen berechnen.
- Er/Sie kennt die Reaktion einer Säure und einer Base und kann die Funktion eines Säure-Base-Indikators erklären und kann die Wirkung einer Pufferlösung an Beispielen erklären.

5. Redoxchemie

- Der Kandidat/die Kandidatin kennt die Begriffe Oxidation, Reduktion.
- Oxidations- und Reduktionsmittel.
- Er/Sie kann Redoxreaktionen als Teilreaktionen der Oxidation und Reduktion formulieren.

- Er/Sie kennt den Unterschied zwischen Edlen und unedlen Metallen und kann deren Verwendung in Galvanischen Zellen erklären.
- Er/Sie kann die Spannungsreihe der Metalle interpretieren und Spannungen von beliebigen Galvanischen Elementen berechnen.
- Der Kandidat/die Kandidatin kennt den Vorgang der Elektrolyse als wichtigen Industrieprozess, kann die chemischen Vorgänge dabei erklären und die ökonomische Bedeutung beurteilen.

6. Struktur und Eigenschaften der Stoffe

- Der Kandidat/die Kandidatin kennt die wichtigsten Stoffeigenschaften.
- Er/Sie kann das Zustandekommen und Vorkommen von Wechselwirkungskräften an Beispielen erklären.
- Er/Sie kann das Lösungsverhalten unterschiedlicher Stoffe erklären.
- Er/Sie kann verschiedene Trennverfahren für Gemische erklären und Anwendungsbeispiele nennen.
- Er/Sie kann die Struktur von Stoffen mit Hilfe des VSEPR-Modells darstellen und erklären.

7. Gesättigte Kohlenwasserstoffe

- Der Kandidat/die Kandidatin kennt die Struktur, Nomenklatur, Isomerie, Reaktionsverhalten und Synthesen, Eigenschaften und Verwendungen der Alkane und Halogenkohlenwasserstoffe.
- Er/Sie kann mit Hilfe des Konzeptes der Hybridisierung Molekülstrukturen erklären.

8. Ungesättigte Kohlenwasserstoffe

- Der Kandidat/die Kandidatin kennt die Struktur, Nomenklatur, Isomerie, Reaktionsverhalten und Synthesen, Eigenschaften und Verwendungen der Alkene und der Alkine.
- Er/Sie kann mit Hilfe des Konzeptes der Hybridisierung Molekülstrukturen erklären.

9. Aromatische Kohlenwasserstoffe

- Der Kandidat/die Kandidatin kennt die Struktur und die Eigenschaften der Aromaten.
- Er/Sie kennt die Isomerie und das Reaktionsverhalten des Benzen-Moleküls.
- Er/Sie kennt wichtige Vertreter der Aromaten und der kondensierten Aromaten und deren Verwendung im Alltag.
- Er/Sie kennt die Verwendung von halogenierten aromatischen Kohlenwasserstoffen und kann ökologische Probleme einschätzen.

10. Alkohole und Oxidationsprodukte der Alkohole

- Der Kandidat/die Kandidatin kennt die Struktur, die Nomenklatur, Reaktionsverhalten der Alkohole, Aldehyde, Ketone, Carbonsäuren und Ester.
- Er/Sie kennt die Einteilungsmöglichkeiten der Alkohole.
- Er/Sie kennt die Eigenschaften und Verwendung wichtiger Vertreter an Beispielmolekülen.

11. Fossile Rohstoffe und alternative Energiequellen

- Der Kandidat/die Kandidatin kann die Auftrennung von Erdöl erklären und daraus gewonnenen Produkte nennen.
- Der Kandidat/die Kandidatin kann die historische Entwicklung der Brennstoffzelle erklären und kann den Aufbau und die Funktion einer PE-Brennstoffzelle erklären.
- Der Kandidat/die Kandidatin kann die Anwendungen von Brennstoffzellen nennen und die Vorteile von Brennstoffzellen im Vergleich zu Benzin/Diesel-Motoren bzw. Batterien beurteilen.
- Der Kandidat/ die Kandidatin kann den Zusammenhang zwischen Kohlendioxidemissionen und fossilen Energieträgern erklären und den Begriff Treibhauseffekt erklären.
- Der Kandidat/die Kandidatin kann den Unterschied zwischen nicht erneuerbaren Energieträgern und erneuerbaren Energieträgern erklären und Beispiele dazu nennen.
- Der Kandidat/die Kandidatin kann die Gewinnung alternative Energieträger am Beispiel von Bioethanol und Rapsmethylester kritisch beurteilen und die Erzeugung von Wasserstoff als zukünftiger Energieträger diskutieren.
- Der Kandidat/die Kandidatin kann und die Schaffung von Infrastruktur für Wasserstoff diskutieren.
- Der Kandidat/die Kandidatin kann die Entwicklung der Elektromobilität in Bezug auf die Verkehr in Zukunft diskutieren.

12. Fette, Kohlenhydrate und Eiweiße

- Der Kandidat/die Kandidatin kennt die Struktur, Nomenklatur und Eigenschaften der wichtigsten Monosaccharide, Disaccharide und Polysaccharide.
- Er/Sie kennt die wichtigsten Reaktionsarten der beteiligten funktionellen Gruppen.
- Der Kandidat/die Kandidatin kennt die Struktur, Nomenklatur und Eigenschaften der wichtigsten Fette und Proteine.
- Er/Sie kennt die Ausgangsstoffe (Glycerin, Fettsäuren und Aminosäuren) und die Funktion und Bedeutung dieser Stoffe im Stoffwechsel und in der Ernährung für den Körper.