

Auflistung der Kernstoffbereiche aus Chemie (8ab, oDG) für die Reifeprüfung 99/00

I Allgemeine und anorganische Chemie

- 1.) Definition von N_A , Molzahl, Molmasse und Molvolumen und Anwendung dieser Begriffe in Rechnungen.
- 2.) Einen Überblick über die historische Entwicklung der Atommodelle geben können. Anwendung der Atommodelle im Periodensystem.
- 3.) Den Zusammenhang zwischen dem Aufbau der Atomhülle der Elemente und dem Aufbau des Periodensystems erkennen können.
PSE und Atomradius, Elektronegativität, Metall- und Nichtmetallcharakter.
- 4.) Ionenbindung: Erklärung an Hand von Beispielen, Eigenschaften der Verbindungen aufgrund der Bindung erklären können (Leitfähigkeit, Löslichkeit, Aggregatzustand, Sprödigkeit, . . .).
- 5.) Unpolare und polare Atombindung: Erklärung an Hand von Beispielen (VSEPR-Modell, Molekülgeometrie) Eigenschaften der Verbindungen aufgrund der Bindung und zwischenmolekulare Kräfte (schwache und starke) erklären können (Leitfähigkeit, Löslichkeit, Aggregatzustand ...).
- 6.) Metallbindung: Erklärung an Hand von Beispielen, Eigenschaften der Verbindungen aufgrund der Bindung erklären können (Leitfähigkeit, Löslichkeit, Aggregatzustand, Duktilität, ...).
- 7.) Lösen von Redoxreaktionen (Beispiele aus der anorganischen Chemie)
- 8.) Erklärung von Säure-Base-Reaktionen und die Bedeutung der Säure- und Basekonstante (chemisches Gleichgewicht).
- 9.) Protolyse des Wassers und pH-Wert. Bedeutung des pH-Wertes an Beispielen, pH-Berechnungen für starke und schwache Säuren und Basen.
- 10.) Eigenschaften von Verbindungen – eigenes Beispiel (z.B. Leitfähigkeit, Löslichkeit, Aggregatzustand, ...).

II Organische Chemie und Biochemie

- 1) Das Bindungsmodell (Hybridisierung) in organischen Verbindungen erklären können (Einfach-, Doppel- und Dreifachbindung am Kohlenstoff).
- 2) Benennung organischer Verbindungen nach der IUPAC (Wichtige funktionelle Gruppen als Prä- und Suffixe).
- 3) Isomeriearten: Strukturisomeren (Kettenisomerie, Stellungsisomerie, Funktionsisomerie) und Stereoisomeren (Geometrische Isomerie, Optische Isomerie) an Hand vorliegender Beispiele erklären können.
- 4) Reaktionstypen: Redoxreaktion, Säure - Basereaktion, Substitution, Addition - Elimination, Polymerisation und Kondensation - Hydrolyse. Die Reaktionsmechanismen an vorliegenden Beispielen erklären können.

- 5) Isomere Verbindungen unterscheiden sich in verschiedenen Eigenschaften – eigenes Beispiel (z.B. Thalidomid, Dihydroxybenzene,...).
- 6) Psychotrope Substanzen, Schwerpunkt Alkohole: Beziehung zwischen der Struktur und der Wirkung herstellen können.
- 7) Steroidhormone, Schwerpunkt Sexualhormone – Strukturen, Produktion und Wirkorte.

III Experimentelles zur anorganischen und organischen Chemie

- 1) Eigenschaftsüberprüfungen bei anorganischen Substanzen: Leitfähigkeit – Temperatur, Leitfähigkeit – Konzentration, Leitfähigkeit – Stellung im PSE.
- 2) Neutralisationstitrations mit ausgewählten Indikatoren: Salzsäure, Essigsäure, Milchsäure, Weinsäure, Citronensäure, Äpfelsäure,.....
- 3) Redoxtitration: Bleichmittelbestimmung im Waschmittel mit Kaliumpermanganat.
- 4) Isomere Verbindungen an Hand ihrer spezifischen unterschiedlichen Eigenschaften identifizieren können (nur bekannte Isomere).
- 5) Leitfähigkeitsmessungen und pH-Wertmessungen bei organischen Säuren durchführen und die Werte erklären können.
- 6) Optische Aktivität und Polarimetrie: Den Drehwinkel messen und daraus die Konzentration der Lösung berechnen können.
- 7) Den Brechungsindex und die Schmelzpunktbestimmung zur Identifikation von organischen Substanzen verwenden können.