

## Chemie im RG, 6-stündig - Themenbereiche für die Reifeprüfung

### 1. Atombau und Periodensystem

- a. Geschichtliche Entwicklung der Atommodelle und Aufbau eines Atoms erklären
- b. Aufbau des PSE begründen und Eigenschaften von Atomen „herauslesen“
- c. Elektronenkonfiguration erklären und aufstellen
- d. Linienspektren deuten und erklären

### 2. Modelle der chemischen Bindung

- a. Gründe der Atombindung nennen
- b. Bindungsarten mit deren Strukturen und Stoffeigenschaften
- c. Beobachtbare Phänomene anhand der entsprechenden Bindungsmodelle erklären und diskutieren

### 3. Rechnen mit Stoffmengen und quantitative Betrachtungsweisen von Stoffumwandlungen

- a. Wichtige Grundbegriffe (Mol, Konzentrationen,...)definieren und Grundgesetze formulieren
- b. Chemische Formelsprache interpretieren und anwenden
- c. Vorgegebene Reaktionsbeschreibung in eine Reaktionsgleichung umsetzen und chemische Formeln und Reaktionsmengen in Bezug auf Stoffmengen analysieren sowie Stoffumsätze berechnen
- d. Chemische Gleichungen stöchiometrisch richtigstellen und mit Hilfe von PSE und Taschenrechner Umsatzberechnungen durchführen
- e. Verbrennungsanalyse berechnen
- f. Errechnete Ergebnisse im Sachzusammenhang interpretieren und in konkreten Alltagsbeispiel anwenden

### 4. Chemie Reaktionen und Energieumsatz, Thermochemie

- a. Wichtige Grundbegriffe definieren und Grundgesetze formulieren
- b. Energieverlaufdiagramme interpretieren
- c. Energieumsatz berechnen (Standardbildungsenthalpien und Standardverbrennungsenthalpien)

d. Reaktionsbedingungen ausnützen können

## 5. Chemisches Gleichgewicht

- a. Chemisches Gleichgewicht definieren
- b. Unterschiedliche Gleichgewichtseinstellungen passenden Grafiken zuordnen
- c. Beeinflussung vom chemischen Gleichgewicht
- d. Massenwirkungsgesetz herleiten und anwenden
- e. Ausbeute berechnen

## 6. Protolysereaktionen

- a. Wichtige Begriffe dieser Reaktionsart anhand von Beispielen erklären
- b. Wichtige Säuren und Basen nennen und deren Anwendung beschreiben
- c. Berechnungen durchführen (pK-Tabelle)
- d. Pufferlösungen definieren und berechnen

## 7. Redoxreaktionen

- a. Wichtige Begriffe dieser Reaktionsart anhand von Beispielen erklären
- b. Redox-Reaktionen charakterisieren und an praktischen Anwendungen erörtern

## 8. Nomenklatur chemischer Verbindungen – Isomerie

- a. Einfache organische Verbindungen nach IUPAC-Regeln benennen
- b. Halbstrukturformel, Vollstrukturformel und Skelettstrukturformel anwenden
- c. Eigenschaften aufgrund der Struktur zuordnen
- d. Isomerie erklären und anwenden

## 9. Trenn- und Analysemethoden

- a. Unterschiedliche Trennmethode und deren Anwendungen beschreiben
- b. Grundlagen ausgewählter spektroskopischer Methoden (IR, NMR, MS, Flammenfärbung) erläutern und deren Daten interpretieren

- c. Verschiedene Nachweisreaktionen und quantitative Methoden praktisch durchführen und erklären

#### **10. Kohlenwasserstoffe und ausgewählte Kohlenwasserstoffderivate**

- a. Aufbau, Vorkommen, Anwendung und Reaktionen beschreiben
- b. Eigenschaften der Stoffe im Zusammenhang mit dem Molekülbau sehen und erläutern
- c. Bau funktioneller Gruppen und Eigenschaften erklären
- d. Überblick über großtechnisch produzierte Stoffe geben

#### **11. Fossile und erneuerbare Energieträger**

- a. Zusammensetzung, Entstehung, Gewinnung und Verarbeitung von wichtigen fossilen Rohstoffen beschreiben
- b. Eigenschaften und Anwendungen von Folgeprodukten (Benzin, Diesel,..) erläutern
- c. Umweltproblematik diskutieren

#### **12. Kunststoffe**

- a. Aufbau, Herstellung, Eigenschaften und Anwendung von verschiedenen Kunststoffen beschreiben
- b. Molekulare Grundlagen von ausgewählten Makromolekülen aufzeigen
- c. Textilfasern (Baumwolle, Cellulose, Seide, Nylon,..) im Aufbau in der Verwendung vergleichen

#### **13. Ernährung/Lebensmittel - Fette**

- a. Aufbau, Eigenschaften, Verwendung und Reaktionen erklären

#### **14. Ernährung/Lebensmittel - Kohlenhydrate**

- a. Aufbau, Eigenschaften und Nachweisreaktionen erläutern
- b. Unterschiedliche Strukturen erklären

#### **15. Ernährung/Lebensmittel - Proteine**

- a. Aufbau, Eigenschaften und Nachweisreaktionen erklären
- b. Unterschiedliche Strukturen beschreiben

- c. Ernährungsphysiologische Bedeutung und deren Funktion und Wirkungsweise diskutieren