

Themenpools CHEMIE - 2020/2021

1. Stoffe, Atombau und Periodensystem der Elemente

Einteilung der Materie, Historische Entwicklung Atommodelle, Bohr-Atommodell, Orbitalmodell, Periodensystem als Landkarte der Chemie

2. Grundlagen chemischer Bindungen und chemischer Reaktionen

Atombindung, Ionenbindung, Metallbindung, Eigenschaften Metallen, Salze, Moleküle, polarisierte Atombindung, Wasserstoffbrückenbindungen
Reaktionsgleichungen, Exotherme- und endotherme Reaktionen, Reaktionsenthalpie, Aktivierungsenergie, Katalysatoren, Chemisches Gleichgewicht und Massenwirkungsgesetz

3. Säuren, Basen und Salze

Donator-Akzeptor Prinzip, Stärke von Säuren und Basen, pH-Wert, Neutralisation

4. Redoxreaktionen und ihre Anwendungen

Grundbegriffe, einfache Redoxgleichungen, Oxidationszahlen, Korrosion, Redoxpaare, Galvanische Elemente

5. Grundlagen und Reaktionstypen in der organischen Chemie

Nomenklatur, Isomerie, Stoffklassen und funktionelle Gruppen, Eigenschaften organischer Verbindungen, Substitution, Addition, Elimination, Kondensation/Hydrolyse, Oxidation/Reduktion

6. Organische Stoffklassen

Alkane, Alkene, Alkine, Aromatische Verbindungen, halogenierte Kohlenwasserstoffe, Alkohole, Carbonsäuren, Ester, Ether, Aldehyde und Ketone

7. Nährstoffe

Kohlenhydrate und Fette

8. Biochemie

Organische Stickstoffverbindungen (Amine, Amide), Aminosäuren, Proteine, Enzyme, Enzymatische Methoden

Themenpools CHEMIE - RG - 2020/2021

1. **Stoffe, Atombau und Periodensystem der Elemente**

Einteilung der Materie, Trennmethode, Historische Entwicklung Atommodelle, Bohr-Atommodell, Periodensystem als Landkarte der Chemie

2. **Orbitalmodell und seine Anwendungen**

Orbitalmodell, Quantenzahlen, Schachbrettmuster, Elektronenkonfiguration, Kovalente Bindungen, Hybridisierung des Kohlenstoffatoms

3. **Chemische Bindungen**

Atombindung, Ionenbindung, Metallbindung, Eigenschaften Metalle, Salze, Moleküle, polarisierte Atombindung, Wasserstoffbrückenbindungen

4. **Grundlagen chemischer Reaktionen**

Reaktionsgleichungen, Exotherme- und endotherme Reaktionen, freie Gibbsenergie, Aktivierungsenergie, Katalysatoren, Chemisches Gleichgewicht, Massenwirkungsgesetz und Beeinflussung, Entropie, Gibbs Helmholtz

5. **Säure-Base Reaktionen**

Donator-Akzeptor Prinzip, Stärke von Säuren und Basen, pH-Wert, pH-Wert von Salzlösungen, Neutralisation, Titration, Puffer, pH-Wert Berechnung schwacher Säuren

6. **Redoxreaktionen**

Grundbegriffe, Redoxgleichungen, Oxidationszahlen, Korrosion, Redoxpaare

7. **Elektrochemie**

Galvanische Elemente, Elektrolysen, Batterien und Akkumulatoren

8. **Grundlagen und Reaktionstypen in der organischen Chemie**

Nomenklatur, Isomerie, Stoffklassen und funktionelle Gruppen, Eigenschaften organischer Verbindungen, Substitution, Addition, Elimination, Kondensation/Hydrolyse, Polymerisation, Oxidation/Reduktion

9. **Organische Stoffklassen**

Alkane, Alkene, Alkine, Aromatische Verbindungen, halogenierte Kohlenwasserstoffe, Alkohole, Carbonsäuren, Ester, Ether, Aldehyde und Ketone

10. **Nährstoffe**

Kohlenhydrate und Fette

11. **Biochemie**

Organische Stickstoffverbindungen (Amine, Amide), Aminosäuren, Proteine, Enzyme, Enzymatische Analysen

12. **Angewandte industrielle Chemie**

Vom Erz zum Metall, Eisen und Stahlherstellung, Aluminiumherstellung, Erdölgewinnung, -verarbeitung, -produkte, Kunststoffe (Polymerisation)