

- AUFGABE 1 Elektrochemie, Energetik, Gleichgewichtslehre, Säuren und Basen**
1. Redoxreaktion (Herstellung von Essigsäure)
 2. Berechnung einer molaren Standardbildungsenthalpie und einer molaren Standardbildungsentropie (Essigsäure aus Methanol und Kohlenstoffmonoxid)
 3. Massenwirkungsgesetz für die Bildung von Essigsäure, MWG und Leitfähigkeitsänderung
 4. Konzentrationsberechnung von Essigsäure in Speiseessig, pH-Wert-Berechnung gleichkonzentrierter schwacher und starker Säuren (Essigsäure, Salzsäure), Puffergleichgewicht (Acetatpuffer)
- AUFGABE 2 Nucleinsäuren, Aminosäuren und Proteine**
1. Bau der DNA, Basenkomplementarität
 2. Peptidbindung, Strukturformel ein Tripeptids, Primär-, Sekundär- und Tertiärstruktur eines Proteins, Denaturierung, qualitativer Nachweis von Aminosäuren
- AUFGABE 3 Kunststoffe, Elektrochemie**
1. Monomeren, Polymerisation zur Bildung von Superabsorbern (SAP), Steuerung der Synthese von SAP, Quellfähigkeit von SAP (Wechselwirkung mit Dipol H_2O , Abhängigkeit vom pH-Wert)
 2. SAP als Elektrolyte, Nachweis der bei der Elektrolyse gebildeten Gase (Glimmspanprobe, Knallgasprobe)
- AUFGABE 4 Elektrochemie**
- Laden und Entladen eines Akkus (Nickel-Metallhydrid-Akku, NiMH-Akku),
Polung bei galvanischen Elementen,
Berechnung einer Zellspannung (NiMH-Akku),
Konzentrationsabhängigkeit der Zellspannung,
stöchiometrische Berechnung einer CO_2 -Menge (weniger CO_2 -Emission beim Hybridmotor als beim Verbrennungsmotor),
Wasserstofferzeugung im Reformier aus MeOH und H_2O ,
Skizze einer Brennstoffzelle,
Umweltverträglichkeit verschiedener KfZ-Motoren