

t.CHEU - Chemie für Energie- und Umwelttechnik

Kursverantwortung: Dirk Penner, penr
Credits: 2
Schuljahr: 2011/2012
Zuletzt gespeichert: 07.03.2012 09:09

Lernziel:

- Elektronenstruktur der Atome kennen und Aufbau des Periodensystems verstehen
 - Ionenbindung, kovalente Bindung und Metallbindung kennen und Zusammenhänge zwischen Erscheinung, Eigenschaften und Struktur von Materialien verstehen
 - Wichtige Stoffe benennen
 - Chemische Reaktionen hinsichtlich Stöchiometrie und Elektronentransfer korrekt aufstellen und bilanzieren
 - Berechnung von Energiebilanzen chemischer Reaktionen durchführen können
 - Chemische Gleichgewichte verstehen
 - Elektrochemische Sensoren, Speicher und Energieumwandlungen kennenlernen
-

Lerninhalt:

Einleitung - Kontext Chemie/EU

Atombau und Periodensystem - Atomkern, Isotope, radioaktiver Zerfall, Halbwertszeit, Elektronenhülle, H₂-Spektrum, Orbitale, Quantenzahlen, Elektronenkonfiguration, Energieniveaus, Aufbau PSE, Ionisierungsenergien, wichtigste Eigenschaften Hauptgruppen

Chemische Bindung - Stöchiometrie, Mol, Molmasse, Ionenbindung, Nomenklatur Salze, Kristallgitter, Elementarzelle, Koordinationszahl, Gitterenergie, Kristallsysteme, Kovalente Bindung, Lewis-Formeln, organische Moleküle, Hybridisierung, Polarisierung, Dipolmoment, Dipolkräfte, Metallbindung, Kugelpackungen, Eigenschaften Metalle

Chemische Reaktionen - Massenbilanzen Reaktionsgleichungen, Verbrennungsprozesse, CO₂-Ausstoss, NO_x, Katalysator

Chemische Reaktionen - Redoxreaktionen Reduktion, Oxidation, Oxidationszahlen, Redoxreaktionen, technische Nutzung (zB SCR)

Chemische Reaktionen - Gleichgewichtsreaktionen Massenwirkungsgesetz, Säuren, Basen, pKs, pH-Wert

Chemische Reaktionen - Energiebilanzen Thermodynamische Basisgrößen, chemisch-technisches Rechnen mit thermodyn. Größen, Satz von Hess, Kalorimetrie

Elektrochemie - Elektrolyse, Faraday-Gesetz, Galvanische Zellen, EMK, Spannungsreihe, Nernstgleichung, Batterien, Akkumulatoren, Brennstoffzellen, Sensoren (Lambda, Leitfähigkeit, pH), Korrosion

Vorkenntnisse:

-

Durchführung:

Unterrichtsart	Anzahl Lektionen pro Woche
Vorlesung	2
Übung/Praktika	
Gruppenunterricht	
Blockunterricht	
Seminar	

Leistungsnachweise:

Laut Tabelle oder gemäss schriftlicher Festlegung des Dozierenden zu Semesterbeginn!

Anzahl	Art	Gewichtung
1	Modulendprüfung	100 %
	Prüfungen während der Unterrichtszeit	
	Weitere Leistungsnachweise	

Unterrichtssprache:

Deutsch

Unterrichtsunterlagen:

Skript

Lehrbuch: Chemie, C.E. Mortimer, U. Müller, Thieme

Bemerkungen:

-