



**COLEGIO ANDINO
DEUTSCHE SCHULE**

Kurz Version - Curriculum für Chemie in der Jahrgangsstufe 12
Currículo de Química el curso 12

Jahrgang 12	Themen - Temas		1. Semestre
<ul style="list-style-type: none"> • Redoxreaktionen • Oxidation als Elektronenabgabe - Reduktion als Elektronenaufnahme • Oxidationsstufe • Redoxgleichung- Teilgleichungen • Elektrochemie • galvanisches Element und Potentialdifferenz • Standardpotentiale und Spannungsreihe • Stromerzeugung • Taschenbatterie –Akkumulator -Weitere Batterien -Brennstoffzelle • Elektrolyse als erzwungene Redoxreaktion - Anwendungen in der Technik • Elektrochemische Korrosion - Rosten von Eisen Korrosionsschutz 			
<p style="text-align: center;">Fachkompetenzen – Competencias específicas del área</p> <p><i>Schülerinnen und Schüler können:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • an Redoxreaktionen in wässriger Lösung das Donator-Akzeptor Konzept erläutern • Oxidationszahlen ermitteln und anwenden • mithilfe von Tabellen Reaktionsgleichungen zu Redoxreaktionen formulieren (Standardpotentiale) <p>die Entstehung eines elektrochemischen Potentials erklären</p>		<p style="text-align: center;">Allgemeine Kompetenzen – Competencias generales</p> <p><i>Schülerinnen und Schüler können:</i></p> <p>Versuche planen, durchführen, protokollieren und auswerten</p> <p>Grafische Darstellungen verstehen und interpretieren</p> <p>Experimentelle Methoden anwenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fragestellungen entwickeln - Hypothesen bilden - Hypothesen experimentell überprüfen - Ergebnisse im Hinblick auf die Fragestellung prüfen 	

- und Bedingungen für das Standardpotenzial beschreiben
- den Zusammenhang zwischen elektrochemischer Spannungsreihe, Elektrodenpotenzial und Redoxreaktion erläutern
 - den Aufbau einer galvanischen Zelle beschreiben und die Funktion des Elektrolyten (erkennen) beschreiben und erläutern
 - die Anode als Ort der Oxidation und die Kathode als Ort der Reduktion (definieren) nennen
 - eine galvanische Zelle im Modellversuch bauen und deren Funktionsfähigkeit (prüfen) mit der Planung vergleichen
 - Potenzialdifferenzen bei Standardbedingungen berechnen
 - Aufbau und Wirkungsweise einer herkömmlichen Batterie und einer Brennstoffzelle erläutern
 - die Funktionsweise wiederaufladbarer galvanischer Zellen am Beispiel des Bleiakkumulators darstellen
 - mögliche Belastungen durch Batterien und Akkumulatoren für die Umwelt diskutieren
 - Korrosion als elektrochemischen Prozess beschreiben
 - die wirtschaftliche Bedeutung des Korrosionsschutzes diskutieren
 - eine Elektrolyse unter Anwendung des Donator-Akzeptor-Konzeptes erläutern

Jahrgang	Themen - Temas	2. Semestre
-----------------	-----------------------	--------------------

12

- Säure-Base Gleichgewichte
- Autoprotolyse des Wassers
- Anwendung des MWG - Weitere Autoprotolyse
- BRÖNSTED- Theorie
- Erweiterung der Säure-Base Theorie
- Korrespondierende Säure-Base Paare - Säure -und Base- Konstanten
- Der pH- Wert - pH- Wertbestimmungen - pH- Wert-Berechnungen
- Weitere Protolyse-Gleichgewichte
- Puffergleichgewichte – Neutralisation
- Vergleich der Säure- Base Titration starker und schwacher Säuren
- Kunststoffe
- Eigenschaften der Kunststoffe
- Synthese von Kunststoffen – Radikalische Polymerisaion - Polykondensation – Polyaddition
- Einteilung der Kunststoffe – Thermoplaste – Durolaste – Elastomere
- Einsatzgebiete von Kunststoffen

Schülerinnen und Schüler können:

- Säuren und Basen nach Brönsted (definieren) erläutern
- Protolysen mithilfe von Reaktionsgleichungen als Gleichgewichtsreaktionen beschreiben - Säure- und Basenkonstante erläutern
- den pH-Wert (definieren) erläutern und messen, sowie pH-Werte für je eine starke und schwache Säure und Base mit dem einfachen Näherungsverfahren

Schülerinnen und Schüler können:

- Versuche planen, durchführen, protokollieren und auswerten
- Merkmale und Grenzen von Modellen sowie die Bedeutung ihrer Weiterentwicklung erläutern
- Grafische Darstellungen verstehen und interpretieren.
- Erkenntnistheoretische Fragen diskutieren.
- Komplexe naturwissenschaftliche Phänomene erklären.

berechnen

- pK_S - und pK_B -Werte erläutern
- die Bedeutung von Puffern erläutern
- Kunststoffe nach mechanischen und thermischen Eigenschaften und nach der Molekülstruktur (typisieren) ordnen und beschreiben
- erläutern, wie das Wissen um Strukturen und Eigenschaften von Monomeren und Polymeren zur Herstellung von Macromolekülen und Werkstoffen genutzt werden kann
- die Prinzipien der Polykondensation und Hydrolyse aus dem Themenbereich Naturstoffe auf die Bildung von Kunststoffen übertragen
- das Prinzip der Polymerisation auf ein Beispiel anwenden