

# Gesamtschule I. Kant“ mit GOST

## Schulinterner Lehrplan für den Grundkurs Chemie 13

### 1. Halbjahr: Von chemischen Reaktionen zu Wärme und Strom (46 Stunden)

Std.	Inhalt	mögliche Experimente	Bemerkungen
1	Einführung in die Thematik „ Von chemischen Reaktionen zu Wärme und Strom“		
2	Wdh.: Redoxreaktionen (Oxidationszahlen, Reduktion, Oxidation)		
3	1. Hauptsatz der Thermodynamik Satz von Hess (Berechnung von Reaktionsenthalpie) Ermittlung der Reaktionswärme		Begriffe: - endotherm - exotherm Einheit beachten
4	Geschichte der Elektrochemie Redoxreihe der Metalle Elektrochemische Spannungsreihe ermitteln Aufstellen von Redoxreaktionen	Untersuchung des Verhaltens von Metalle und Metalllösungen	Wiederholung: Bindungsarten insbesondere Metallbindung
6	Aufbau galvanischer Zellen Vergleich mehrere galvanischer Zellen (z.B.VOLTA – Element mit DANIELL-Element) Berechnungen zu den zu erreichenden Spannungen bei galvanischen Elementen Eingehen auf Umweltaspekte z.B. bei der Brennstoffzelle	DANIELL-Element aufbauen und Spannung messen Weitere galvanische Elemente aufbauen lassen und Spannung ermitteln	
2	Systematisierung und Kontrolle		
2	Bedeutung von Walther Nernst und seine Gleichung an ausgewählten Beispielen		
6	Lokalelement Korrosion und Korrosionsschutz	Verhalten von Metallen bei Zugabe von Wasser, Säuren u.a.	Wiederholung: Reaktionsarten

6	<b>Technische Elektrolysen: Chlor – Alkali – Elektrolyse Vergleich der verschiedenen Verfahren (Eigenschaften, Verwendung von Natrium und Chlor wiederholen)</b>	<b>Reaktion von Natrium mit Wasser</b>	<b>Vorträge z.B. Aluminiumherstellung Kupfergewinnung</b>
2	<b>Systematisierung und Kontrolle</b>		
4	<b>Bedeutung der Faradayschen Gesetze und Anwendung für die Praxis</b>		<b>Hinweis zum Physikunterricht</b>
6	<b>Übungen, Anwendung, Wiederholung und Festigung</b>		<b>individuell nutzen</b>
2	<b>Klausur</b>		<b>Klausurplan</b>
<b>Σ46</b>			

1.

**Halbjahr: Von der Umkehrbarkeit chemischer Reaktionen zum chemischen Gleichgewicht**  
(32 Stunden)

Std.	Inhalt	mögliche Experimente	Bemerkungen
4	<b>Bedeutung umkehrbar chemischer Reaktionen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reaktionsgeschwindigkeit</li> <li>- Bedeutung und Wirkungsweise von Katalysatoren</li> <li>- Merkmale des chemischen Gleichgewichtes</li> <li>- Prinzip von LE CHATELIER und BRAUN</li> </ul>	Heberexperiment	Diagramm erstellen
4	<b>Konkrete Anwendung am Beispiel der Ammoniaksynthese</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bedeutung der Synthese</li> <li>- Haber-Bosch- Verfahren</li> <li>- Technische Grundprinzipien</li> <li>- Vergleich Theorie und Praxis</li> </ul>	Eigenschaften von Ammoniak untersuchen	
2	<b>Massenwirkungsgesetz und seine Anwendung</b>		
2	<b>Systematisierung und Kontrolle</b>		
4	<b>Säure – Base – Theorie von BRÖNSTED</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reaktionen mit Protonenübergang</li> <li>- Korrespondierende Säure – Base - Paare</li> </ul>	Reaktion von Ammoniak mit Salzsäure Reaktion von Ammoniak mit Wasser	Wiederholung und weitere Theorien durch Schülervortrag
2	<b>Ionenprodukt des Wassers</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Autoprotolyse des Wassers</li> </ul>		
4	<b>Ionennachweise und Nachweis von Ammoniumionen</b> <b>Aufstellen von chemischen Gleichungen, speziell Ionengleichungen</b> <b>Analyse als Schülerexperiment mit Kontrolle</b>	Nachweis von $H^+$ , $OH^-$ , Halogeniden, $SO_4^{2-}$ , $NH_4^+$	
2	<b>pH – Wert und Berechnungen</b>	pH - Messungen	auf den Chemiker SÖRENSEN hinweisen

2	<b>Säure – Base – Indikatoren</b>	<b>Verhalten von z.B. Unitest, Phenolphthalein, Lackmus auf Säuren, Basen, Salze</b>	<b>Wiederholung z.B. Struktur von Phenolphthalein</b>
2	<b>Säure – Base - Titration</b>		
2	<b>Systematisierung und Kontrolle (eventuell auf Salpetersäureherstellung eingehen)</b>		
2	<b>Klausur</b>		<b>Klausurplan</b>
<b>Σ32</b>			