

## GFS-Themen Chemie Oberstufe

Das Thema soll den **Mitschülern** so vermittelt werden, dass diese in der Lage sind, einfache **Übungsaufgaben** zu bearbeiten und die **unten stehenden 10 Fragen** zu beantworten. Die Klasse sollte mit Hilfe von **Fragen und Übungen** so weit wie möglich einbezogen werden. Die Darstellung kann mit Hilfe eines **Tafelanschriebs**, einer vorbereiteten **Folie** oder eines **Arbeitsblattes** von **maximal zwei Seiten** erfolgen. Die angegebenen **Quellen** bieten nur die **Grundlage**. Für eine gute oder sehr gute Note sollten auch andere Quellen (**Bücher** oder **Internet**) herangezogen werden. Maßgeblich ist das Verständnis der **Zusammenhänge bei Herstellung, Eigenschaften und Verwendung**:

### Herstellung:

1. Wie **entstehen** die betrachteten Stoffe?

### Eigenschaften:

2. Welche **funktionellen Gruppen, Stoffklassen, Energieformen** und **Reaktionstypen** treten auf?
3. Wie wirken sie sich auf die **Eigenschaften** der betrachteten Stoffe und Reaktionen aus?
4. Unter **welchen Bedingungen** laufen die betrachteten Reaktionen ab?
5. Welche Bedeutung hat das **chemische Gleichgewicht** bei den verwendeten Reaktionen?
6. Sind die einzelnen Reaktionsschritte leicht **umkehrbar**?
7. Werden **Katalysatoren** verwendet?

### Verwendung:

8. Welche **wirtschaftliche, technische und biologische Bedeutung** haben die betrachteten Stoffe und Reaktionen?
9. Welche Auswirkungen haben die betrachteten Stoffe und Reaktionen auf die **Umwelt**?
10. Welche **Alternativen** gibt es?

Thema	Quellen	Termin	Vortragende(r)
<b>Jahrgangsstufe 1/1. Halbjahr</b>			
Die Ammoniaksynthese	Elemente II S. 98 – 99 und 79		
Herstellung von Schwefelsäure	Elemente II S. 100 - 101		
Oxidationszahlen und Redoxgleichungen	Elemente II S. 152 - 153		
Der Treibhauseffekt	Elemente II S. 242 - 245		
Chemische Reaktionen in der Atmosphäre	Elemente II S. 246 - 249		
Der Dreiwegekatalysator	Elemente II S. 254 - 255		
Trinkwasser und Abwasser	Elemente II S. 258 - 261		
Eisengewinnung im Hochofen	Elemente II S. 193 - 195		
Stahlerzeugung	Elemente II S. 196 - 199		
Die Stärke von Säuren und Basen	Elemente II S. 136 - 137		
Säure-Base-Reaktionen in Salzlösungen	Elemente II S. 140 - 141		
Pufferlösungen	Elemente II S. 142 - 143		
<b>Jahrgangsstufe 1/2. Halbjahr</b>			
Benzol und der aromatische Zustand	Elemente II S. 322 - 325		
Elektrophile Substitution	Elemente II S. 326 - 327		
Phenol und Anilin	Elemente II S. 328 - 329		
Benzoesäure	Chemie II S. 142 und 149		
Fette	Elemente II S. 338 - 339		
Tenside	Elemente II S. 408 – 409		
Waschmittel	Elemente II S. 410 - 413		
Spiegelbildisomerie I: Polarimetrie	Elemente II S. 342 - 343		
Spiegelbildisomerie II: Fischer-Projektion	Elemente II S. 344 - 345		
Entstehung des Lebens	Elemente II S. 374 - 375		
Glykolyse und alkoholische Gärung (freier Vortrag ohne Unterlagen !)	Elemente II S. 376 - 377 organische Chemie S. 142		
Citratzyklus (freier Vortrag ohne Unterlagen !)	Elemente II S. 376 - 377 organische Chemie S. 143		
Glycin - eine Aminosäure	Elemente II S. 358 - 359		
Peptide	Elemente II S. 362 - 363		
Struktur der Proteine	Elemente II S. 365 - 367		
Nucleinsäuren – vom Gen zum Protein	Elemente II S. 370 - 371 organische Chemie S. 134		
Nachwachsende Rohstoffe	Elemente II S. 264 - 267		

<b>Jahrgangsstufe 2/1. Halbjahr</b>			
<b>Chemische Reaktion und Wärme</b>	Elemente II S. 106 - 107		
<b>Galvanische Elemente</b>	Elemente II S. 157 - 158		
<b>Leclanché- und Alkali-Mangan-Element</b>	Elemente II S. 175		
<b>Zink-Luft- und Zink-Silberoxid-Knopfzelle</b>	Elemente II S. 176		
<b>Li-Mangan-Batterie und Li-Ion-Akku</b>	Elemente II S. 176 und 178		
<b>Bleiakkumulator</b>	Elemente II S. 176 - 177		
<b>Ni-Cd- und Ni-MH-Akkumulator</b>	Elemente II S. 177		
<b>Brennstoffzelle</b>	Elemente II S. 179		
<b>Chloralkalielektrolyse</b>	Elemente II S. 173 - 174		
<b>Aluminiumgewinnung</b>	Elemente II S. 188 - 189		
<b>Elektrochemische Korrosion</b>	Elemente II S. 182 - 183		
<b>Korrosionsschutz</b>	Elemente II S. 184		
<b>Jahrgangsstufe 2/2. Halbjahr</b>			
<b>Polymerisation</b>	Elemente II S. 384 - 385		
<b>Polykondensation</b>	Elemente II S. 386 - 387		
<b>Struktur und Verarbeitung von Kunststoffen</b>	Elemente II S. 388 - 391		
<b>Kunststoffe im Alltag I</b>	Elemente II S. 392 - 393		
<b>Kunststoffe im Alltag II</b>	Elemente II S. 394 - 395		
<b>Waschwirkung von Seifen</b>	Elemente II S. 405 - 407		
<b>Komplexe als Wasserenthärter und bei der Metallgewinnung</b>	Elemente II S. 210 - 211		
<b>Komplexe als Arzneimittel, in der Analytik und in der Natur</b>	Elemente II S. 212 - 213		