
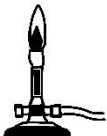




### Übersicht über die Fortbildungsmaterialien – Klasse 10

Bezug zum <u>Bildungsplan</u>	Fortbildungsmaterial	Eigene Notizen
<b>3.2.2.1 (10) Mechanismus der radikal-ischen Substitution</b> am Bsp. der Reaktion von Alkanen mit Halogenen beschreiben 	<b>ch10_01</b> Reaktion von n-Decan mit Brom bei verschiedenen Wellenlängen (Lehrerinformation, GBU) <b>ch10_02</b> Mechanismus der radikalischen Substitution am Beispiel Heptan reagiert mit Brom (Stundenplanung und Arbeitsblatt mit Augmented Reality, Infoblatt zu Reaktionstypen der organischen Chemie mit Übungsaufgaben)	

### Übersicht über die Fortbildungsmaterialien –Basisfach

Bezug zum <u>Bildungsplan</u>	Fortbildungsmaterial	Eigene Notizen
<b>3.3.1 Chemische Energetik</b> 	<b>bf_en01</b> Materialgestützter Unterrichtsgang Energetik am Beispiel Naturstoffe didaktische Hinweise kalorimetrische Bestimmung der Verbrennungswärme von Sonnenblumenöl und Lasagne (Schülerversuch SV), Wärmekapazität eines Kalorimeters (SV) <b>bf_en02</b> Versuche mit Wasserstoff, Energetik, Katalyse <b>bf_en03</b> Bildungsenthalpie von Wasser (SV) <b>bf_en04</b> Lösungsenthalpie von Salzen am Beispiel der selfheating-can (SV mit Lernaufgaben)	
<b>3.3.2 Chemische Gleichgewichte</b> 	<b>bf_gg01</b> Nachweisreaktionen von Ammonium-Ionen und Carbonat-Ionen (SV) <b>bf_gg02</b> Druck- und Temperaturabhängigkeit des Kohlensäuregleichgewichts (SV) <b>bf_gg03</b> Einfluss der Temperatur auf die Gleichgewichtsreaktion von Ammoniak mit Wasser (SV) <b>bf_gg04</b> Autoprotolyse und pH-Wert Verdünnungsreihe (problemorientierter Unterrichtsgang mit Demonstrationsversuch)	
<b>3.3.5 Elektrische Energie und Chemie</b> 	<b>bf_el01</b> Brennstoffzelle (Low-cost-Variante) <b>bf_el02</b> Aufbauprinzip einer Batterie	

## Übersicht über die Fortbildungsmaterialien – Leistungsfach

Bezug zum <b>Bildungsplan</b>	Fortbildungsmaterial	Eigene Notizen
<b>3.4.1 Chemische Energetik</b> 	<b>If_en01</b> Heizwert von Methan (SV und Lernaufgabe) <b>If_en02</b> Modellversuch zur Gibbs-Helmholtz-Gleichung (SV) <b>If_en03</b> Lösungsenthalpie von Salzen am Beispiel der selfheating-can (SV mit Lernaufgaben) <b>If_en04</b> Wirkungsweise eines Katalysators (Demonstrationsexperiment)	
<b>3.4.2 Chemisches Gleichgewicht</b> 	<b>If_gg01</b> Reaktionsmechanismus der Veresterung LernBOX und animierte Simulation, Blender-Animation <b>If_gg02</b> Löslichkeitsprodukt von Calciumhydroxid (SV, Titration)	
<b>3.4.3 Säure-Base-Gleichgewichte</b> 	<b>If_sb01</b> Konduktometrische Messung Leitfähigkeitstitrations mit Tropfenzähler und LF-Sensor (SV mit Lernaufgabe) <b>If_sb02</b> Dünnschichtchromatographie von Universalindikator (SV und Simulation) <b>If_sb03</b> Nachweisreaktionen von Ammonium-Ionen und Carbonat-Ionen (SV) <b>If_sb04</b> Autoprotolyse und pH-Wert Verdünnungsreihe (problemorientierter Unterrichtsgang mit Demonstrationsversuch)	
<b>3.4.4 Naturstoffe</b> 	<b>If_na01</b> Halbacetalbildung (nucleophiler Angriff; e-book und Animation) <b>If_na02</b> Koordinative Bindung SV und Unterrichtsgang am Beispiel Tollens-Probe und Fehling-Probe	
<b>3.4.5 Aromaten und Reaktionsmechanismen</b> 	<b>If_re01</b> Elektrophile Substitution am Aromaten (AR-Animationen) Stundenplanung und Arbeitsblatt <b>If_re02</b> Elektrophile Substitution am Aromaten (FlipaClip-Animationen) niveaudifferenzierte Arbeitsblätter <b>If_re03</b> Elektrophile Addition an Alkene (FlipaClip-Animationen) <b>If_re04</b> Elektrophile Addition an ungesättigte Fettsäuren (Blender-Animation) <b>If_re05</b> Vergleich der Substitutionsreaktionen (LernBox)	
<b>3.4.7 Elektrochemie</b> 	<b>If_el01</b> Iodometrie (SV, Direkt- und Rücktitration) <b>If_el02</b> Elektrolyse auf Universalindikatorpapier (SV) <b>If_el03</b> Faraday-Gesetz (Elektrolyse von Kupferblechen, SV) <b>If_el04</b> Konzentrationszelle Ag/Ag <sup>+</sup> Nernst-Gleichung (SV) <b>If_el05</b> Erwünschte Korrosion im Heizbeutel (SV mit Lernaufgabe)	