



Institut für Theoretische Chemie
Prof. Dr. Gerhard Taubmann, Florian Gossenberger

Chemie für Chemieingenieure und Physiker

Mi. 16-18 Uhr, O25/H2 (Physiker)

Do. 10-12 Uhr, O25/H7 (Chemieingenieure)

Übungsblatt 4

Aufgabe 1: Vorlesung

Fassen Sie die Vorlesung der letzten Woche kurz (höchstens 5 min) zusammen!

Aufgabe 2: Vorlesung

Beantworten Sie die Frage aus der Vorlesung.

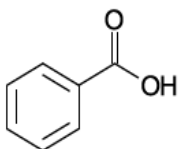
Aufgabe 2: Energetik

Definieren Sie die folgenden Begriffe.

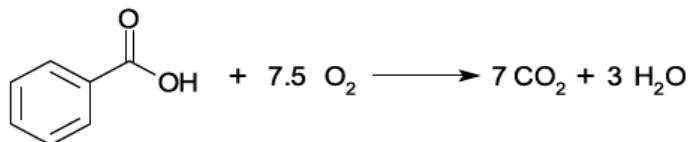
Innere Energie, Volumenarbeit, Standard-Bildungsenthalpie, Enthalpieänderung, molare Standard-Bildungsenthalpie.

Aufgabe 3: Energetik

Zur experimentellen Bestimmung der Bildungsenthalpie von Benzoesäure [1] verbrennt man $m=0,2$ g Benzoesäure in einem Kalorimeter mit $V=500$ ml Wasser. Dabei steigt im Kalorimeter die Temperatur des Wassers um $\Delta u=2,3$ K. Die Wärmekapazität des Kalorimeters beträgt $c=120$ J · K⁻¹, die des Wassers sollte ihnen bekannt sein. Das bei der Verbrennung [2] entstehende Wasser liegt gasförmig vor.



[2]



a) Berechnen Sie die molare Standard-Bildungsenthalpie von Benzoesäure.

Hinweis: Die Bildungsenthalpien für Sauerstoff, Kohlendioxid und Wasser entnehmen Sie einer Tabelle (z.B. http://anorganik.chemie.vias.org/standardenthalpien_table.html).



Aufgabe 4: Wiederholung Schulchemie Organik

Geben Sie die Strukturformel, sowie den IUPAC Namen je zweier Moleküle der folgenden Stoffklassen an.

Primärer Alkohol, sekundärer Alkohol, tertiärer Alkohol, zweiwertiger Alkohol, Aldehyd, Keton, Alkan, Alken, Alkin, Alkadien, Carbonsäure, Dicarbonsäure, Ester, Ether.