



**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.

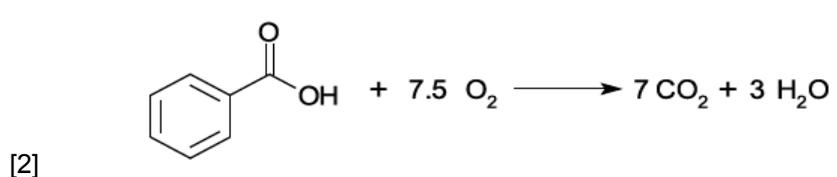
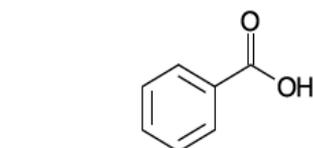
#### **Aufgabe 2: Energetik**

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<sup>-1</sup>, die des Wassers sollte ihnen bekannt sein. Das bei der Verbrennung [2] entstehende Wasser liegt gasförmig vor.



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](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.