



Institut für Theoretische Chemie
Prof. Dr. Gerhard Taubmann, Manuel Dillenz

Chemie für Chemieingenieure und Physiker

Mi. 16-18 Uhr, O25/346 (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 3: Atombau

Technetium (Tc, Ordnungszahl 43) ist ein, in der Natur nicht vorhandenes, radioaktives Element welches 1937 erstmals eindeutig nachgewiesen werden konnte.

Beschreiben Sie warum bereits Mendelejew (1837-1907) seine Existenz voraussagen und unter anderem sein Atomgewicht sehr genau bestimmen konnte.

Aufgabe 4: Kugelkoordinaten

Wo haben Sie alle bereits Kugelkoordinaten verwendet (evtl ohne es zu wissen)?

Aufgabe 5: Energetik

Definieren Sie die folgenden Begriffe.

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

Aufgabe 6: 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.



Aufgabe 7:

In einem Wasserkocher in Kiel wird 1 Liter Wasser zum Kochen gebracht. Der Wasserkocher ist defekt und schaltet sich nicht von alleine aus.

- a) Welche Wärmemenge ist zum Erwärmen des Wassers erforderlich.
- b) Nach einer gewissen Zeit sind nur noch 0.5 Liter Wasser übrig. Welche Energiemenge musste dafür aufgebracht werden wenn die Verdampfungswärme $40,7 \text{ kJ/mol}$ beträgt.
- c) Wie kann man die Verdampfungswärme abschätzen wenn der Wasserkocher eine Leistung von 2200 W hat und 8.5 min läuft bis 0.5 Liter übrig bleiben.