



**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 12

### 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.

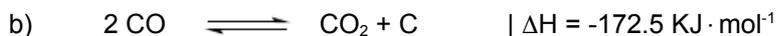
### Aufgabe 3: Magnetismus

Googeln Sie nach „oxygen paramagnetic video“ und sehen Sie sich das Video an, das vom Jefferson Lab hochgeladen wurde (<http://www.youtube.com/watch?v=KcGEev8qulA>).

Erklären Sie Paramagnetismus, Diamagnetismus und Ferromagnetismus.

### Aufgabe 4: Prinzip von Le Chatelier

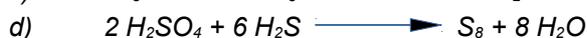
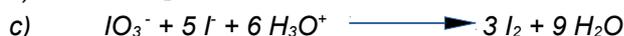
Beschreiben Sie, wie sich eine Temperatur – bzw. Druckerhöhung auf die folgenden Gleichgewichtsreaktionen auswirkt.



c) Erklären Sie, warum Gleichung b) einem ganzen Berufsstand zu Arbeit verhilft.

### Aufgabe 5: Synproportionierung und Disproportionierung

Begründen Sie durch Angabe der Oxidationszahlen, bei welchen der folgenden Reaktionen es sich um ein Syn- bzw. Disproportionierung handelt.



**Aufgabe 6: Ausgleichen von Reaktionsgleichungen**

Bestimmen Sie für die folgenden Gleichungen die kleinstmöglichen, ganzzahligen Koeffizienten.

- a)  $\_ \text{Si}_2\text{Cl}_6 + \_ \text{LiAlH}_4 \longrightarrow \_ \text{Si}_2\text{H}_6 + \_ \text{LiCl} + \_ \text{AlCl}_3$
- b)  $\_ \text{XeF}_4 + \_ \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \_ \text{Xe} + \_ \text{XeO}_3 + \_ \text{HF}$
- c)  $\_ \text{KMnO}_4 + \_ \text{KF} + \_ \text{HF} + \_ \text{H}_2\text{O}_2 \longrightarrow \_ \text{K}_2\text{MnF}_6 + \_ \text{H}_2\text{O} + \_ \text{O}_2$
- d)  $\_ \text{HClO}_2 \longrightarrow \_ \text{ClO}_2 + \_ \text{HCl} + \_ \text{H}_2\text{O}$
- e)  $\_ \text{B}_2\text{O}_3 + \_ \text{CaF}_2 + \_ \text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow \_ \text{BF}_3 + \_ \text{CaSO}_4 + \_ \text{H}_2\text{O}$
- f)  $\_ \text{ReCl}_5 + \_ \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \_ \text{HReO}_4 + \_ \text{ReO}_2 + \_ \text{HCl}$
- g)  $\_ \text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \_ \text{KCl} + \_ \text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow \_ \text{CrO}_2\text{Cl}_2 + \_ \text{K}_2\text{SO}_4 + \_ \text{H}_2\text{O}$