



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

Chemie für Chemieingenieure und Physiker

Mi. 15-17 Uhr, O29/2006 (Physiker)

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

Übungsblatt 13

Aufgabe 1: Vorlesung

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

Aufgabe 2: Prinzip von Le Chatelier

Eisen(III)rhodanid – Lösungen werden wegen ihrer blutroten Farbe für blutige Spezialeffekte in Film und Fernsehen verwendet.

- Geben Sie die Reaktionsgleichung für die Reaktion von Eisen(III)chlorid mit Kaliumthiocyanat zu Eisen(III)thiocyanat (Eisen(III)rhodanid) an.
- Stellen Sie das MWG für diese Reaktion auf.
- Erläutern Sie, wie sich die Zugabe einer stark verdünnten FeCl_3 – Lösung (gelblich) zu einer ebenfalls stark verdünnten Eisen(III)rhodanid – Lösung (rosa) auswirkt.
- Beschreiben Sie ebenso die Wirkung der Zugabe einer Kaliumthiocyanat – Lösung (farblos).

Aufgabe 3: Sauerstoff

Lässt man einen dünnen Strahl aus flüssigem Sauerstoff an einem magnetischen Stab vorbeifließen, so wird dieser abgelenkt.

- Warum steht diese Beobachtung im Widerspruch zur der im Schulunterricht erlernten Strukturformel von Sauerstoff ($\text{O}=\text{O}$)?
- Erklären Sie ausführlich (Orbitalmodell) die wahren Bindungsverhältnisse im Sauerstoff.
- Wie sind die Bindungsverhältnisse in Stickstoff (Orbitalmodell)?

Aufgabe 4: Mesomerie

Beschreiben sie die Unterschiede in den Symmetrieeigenschaften der folgenden Säuren und ihren korrespondierenden Anionen. Begründen Sie die Veränderung durch Mesomerie.

- Ameisensäure
- Perchlorsäure
- schweflige Säure (Dianion)
- Schwefelsäure (Dianion)