



**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 6

### Aufgabe 1: Vorlesung

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

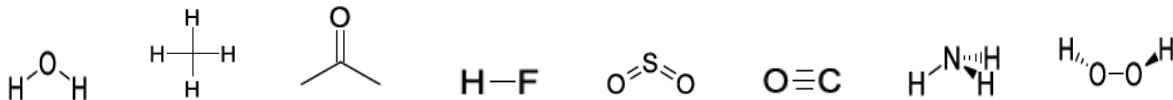
### Aufgabe 2: Wasserstoffgewinnung

Erklären Sie, warum eine Trennung der Isotope des Wasserstoffs ( $^1\text{H}$  und  $^2\text{H}$ ) sehr viel einfacher durchgeführt werden kann als beispielsweise die Trennung der Uranisotope  $^{235}\text{U}$  und  $^{238}\text{U}$ .

### Aufgabe 3: Polarität

Ordnen Sie den unten dargestellten Molekülen die Eigenschaft „polar“ bzw. „unpolar“ zu, geben Sie ggf. die Richtung des Dipolmoments an und tragen Sie alle freien Elektronenpaare ein.

a)            b)            c)            d)            e)            f)            g)            h)



### Aufgabe 4: Dipolmoment

Zur Berechnung des Dipolmoments von Fluorwasserstoff betrachten Sie das Molekül zunächst als ionische Verbindung. Benutzen Sie dazu Literaturwerte für die Bindungslänge und die Elektronenladung. Vergleichen Sie anschließend den ermittelten Wert mit dem Literaturwert des Dipolmoments von HF.

Welchen Schluss ziehen Sie aus den Ergebnissen?

Bestimmen Sie anschließend die hypothetische Ladung der Atome, die zum experimentellen Dipolmoment führen würde und geben Sie damit an, zu welchem Prozentsatz die Bindung als ionisch betrachtet werden kann.

Bestimmen Sie wie oben angegeben den prozentualen Anteil der Ionenbindung bei HCl, HBr sowie HI und interpretieren Sie die Ergebnisse.