

Übungsblatt 6

Aufgabe 1

Zeichnen Sie die Strukturen der folgenden Verbindungen; Berücksichtigen Sie dabei die freien Elektronenpaare.

- | | |
|-----------------------------------|--------------------------------|
| a) Hydrazin (N_2H_2) | g) Kohlenstoffmonoxid |
| b) Essigsäure | h) Kohlenstoffdioxid |
| c) Adamantan ($C_{10}H_{14}$) | i) Schwefel (S_8) |
| d) Weißer Phosphor (P_4) | j) Pyridin (C_5H_5N) |
| e) Schwefelsäure | k) Butadien (C_4H_6) |
| f) Sulfurylchlorid (SO_2Cl_2) | l) Phosphonsäure (H_3PO_3) |

Aufgabe 2

Zeichnen und erklären Sie die Strukturen der Kohlenstoffmodifikationen Graphit und Diamant.

Aufgabe 3

- Was versteht man unter dem chemischen Gleichgewicht?
- Definieren Sie die Gleichgewichtskonstanten K_c und K_p am Beispiel der Dimerisierung von NO_2 .
- Welcher Zusammenhang besteht zwischen der Gleichgewichtskonstanten und der freien Standardreaktionsenthalpie?
- Warum laufen chemische Reaktionen nicht vollständig ab?

Aufgabe 4

- Erklären Sie die Säure-Base-Konzepte von Arrhenius, Brönsted und Lewis.
- Handelt es sich bei den folgenden Verbindungen um Säuren und/oder Basen nach Brönsted bzw. Lewis?

• HNO_3	• HCl	• H_2CO_2	• SbF_5
• NH_3	• CH_4	• OH^-	• H_2O
• H_2SO_4	• $AlCl_3$	• H^+	

Aufgabe 5

- Formulieren Sie das Autoprotolysegleichgewicht des Wassers.
- Formulieren Sie die Reaktionen von $NaOH$ und HCl mit Wasser.
- Definieren Sie die Begriffe pK_S , pK_B und pH .