

Übung Stoffchemie Kapitel 5

„Halogene“

Aufg. 1:

Nennen Sie für F, Cl, Br, und I jeweils ein natürliches Vorkommen!

Aufg. 2:

Formulieren Sie die Reaktionsgleichungen für die Synthese von

- F_2 aus AgF_2
- Cl_2 aus NaCl (Chloralkalielektrolyse)
- Br_2 aus Meerwasser
- I_2 aus $Ca(IO_3)_2$

Aufg. 3:

Formulieren Sie die Reaktionsgleichungen für die Synthese von Chlor aus Chlorid mit den folgenden Oxidationsmitteln im sauren Milieu!

- PbO_2
- MnO_4^-

Aufg. 4:

Geben Sie die Synthese und Verwendung folgender Verbindungen an!

- UF_6
- AgBr

Aufg. 5:

Formulieren Sie die Reaktionsgleichungen für folgende Reaktionen!

- F_2 mit H_2O
- X_2 mit H_2O (X = Cl, Br, I)

Aufg. 6:

Welche Sauerstoffsäuren des Chlors kennen Sie? In welchen Oxidationsstufen liegt das Chlor jeweils vor und welchen räumlichen Bau haben die Anionen?

Aufg. 7:

Eine Mischung aus NH_4ClO_4 und Al-Pulver wird als Treibstoff in Feststoffraketen eingesetzt. Formulieren Sie die Reaktionsgleichung unter der Annahme, dass ausschließlich Al_2O_3 , NO, $AlCl_3$, und H_2O gebildet werden! Berechnen Sie die Energiemenge, die bei einem Space Shuttle Start freigesetzt wird, wenn die Reaktion von 1 Mol NH_4ClO_4 mit Al-Pulver 1300 kJ ergibt und 850 t NH_4ClO_4 pro Start umgesetzt werden!

Aufg. 8:

Formulieren Sie die Reaktionsgleichung für die Reaktion von HF(g) mit den folgenden Spezies!

- a) Na_2CO_3
- b) CaO

Aufg. 9:

Welche der beiden Halogenwasserstoffen HI und HF ist bei gleicher Konzentration in Wasser die stärkere Säure? Begründen Sie!

Aufg. 10:

Worauf beruht die Antihafwirkung von Polytetrafluorethylen, PTFE (Teflon®)?

Aufg. 11:

Erläutern Sie die biologische Bedeutung der Halogenide F^- , Cl^- , Br^- und I^- !