

Anorganische Experimentalchemie
9. Übung:
Edelgase, Halogene, Sauerstoff & Wasser

1. Zu welcher Interhalogenverbindung ist das Fluoroxenyl-Kation isoelektronisch?

2. Schreiben Sie die drei wichtigsten mesomeren Resonanzstrukturen für KrF_2 an.

3. Welche neutralen binären Fluor-Verbindungen des Goldes kennt man?

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

5. Alle Halogene bilden Verbindungen der Formel HOX. Geben Sie die Struktur und den Namen der Verbindungen sowie die Oxidationszahl des jeweiligen Halogens an.

6. Schreiben Sie eine gute Lewis-Formel für das ClO_2 -Molekül an.

7. Formulieren Sie die Reaktionsgleichungen für die Synthese von Chlor aus Chlorid mit den folgenden Oxidationsmitteln im sauren Milieu!
 - a) MnO_2
 - b) MnO_4^-
 - c) $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$

8. Erhitzt man Kaliumchlorat(V) so entsteht KCl und KClO_4 .
 - (a) Formulieren sie die Reaktionsgleichung.
 - (b) Beschreiben Sie die Struktur des Perchlorat(VII)-Anions.

9. Nennen Sie 3 Pseudohalogene.

10. Wie viel Gramm HCl Gas können sie maximal erhalten, wenn sie 20 g Chlorgas und 3 L Wasserstoffgas zur Reaktion bringen. Erstellen sie zuerst die Reaktionsgleichung. Wie kann die Reaktion gestartet werden?

Skizzieren Sie den Energieverlauf ($\Delta_f H(\text{HCl}) = -92 \text{ kJ/mol}$)

11. Zeichnen Sie die Valenzstrichformeln für folgende Moleküle einschließlich der Formalladungen und benennen diese.

a) HCCl_3

b) OSCl_2

c) Cl_2O_7

d) O_2NF (N-Atom ist Zentralatom)

e) Dimer von ICl_3

12. Vergleichen Sie die H-X-H Winkel in Wasser und in Schwefelwasserstoff.

13. Formulieren Sie die Reaktionsgleichungen für die Reaktionen von Sauerstoff mit:

a) K

b) Na

c) Li

d) Mg

e) C

f) S_8

Geben Sie die Oxidationszahlen des Sauerstoffs in den Produkten an.