

12. Übungen "Chalcogene"

1. Zeichnen Sie die Konstitutionsformeln und geben Sie die Gestalt der Moleküle (bzw. Ionen) sowie die Oxidationszahl des Schwefels an für:

- | | |
|-------------------------|-------------------------------------|
| a) H_2S | f) $\text{S}_4\text{O}_6^{2-}$ |
| b) SO_2 | g) $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_7$ |
| c) SO_3^{2-} | h) SF_4 |
| d) HSO_4^- | i) SF_6 |
| e) S_3^{2-} | j) SOF_2 |

2. Was würde geschehen, wenn beim Frash-Prozess das eingepumpte Wasser die falsche Temperatur hätte:

- a) 100 °C
- b) 250 °C

3. Wie reagiert konzentrierte Schwefelsäure mit NaF, NaCl und NaBr? Geben Sie die Reaktionsgleichungen an.

4. Bei der Reaktion von Sauerstoffatomen mit Sauerstoffmolekülen entsteht Ozon in einer exothermen Reaktion mit 106.5 kJ/mol. Die Dissoziationsenergie von Sauerstoff beträgt 499.5 kJ/mol. Welchen Betrag hat die Reaktionsenthalpie folgender Gleichung:
$$3 \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{O}_3$$

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

- | | |
|-------|-----------------|
| a) K | d) Mg |
| b) Na | e) C |
| c) Li | f) S_8 |

Geben Sie die Oxidationszahlen des Sauerstoffs in den Reaktionsprodukten an.

6. Formulieren Sie die Reaktionsgleichungen für die Reaktionen von Schwefel mit:

- a) S^{2-}
- b) SO_3^{2-}
- c) Fe
- d) Cl_2

7. Durch Reaktion von Schwefeltetrafluorid mit F^- -Ionendonatoren bzw. F^- -Ionenakzeptoren entstehen SF_3^+ - bzw. SF_5^- -Salze. Beschreiben Sie die Strukturen.

8. Formulieren Sie die Gleichungen für die Reaktionen von Wasser mit:

a) SO_2 b) SO_3 c) SeO_2 d) $H_2S_2O_7$