

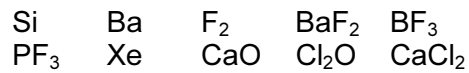


Übungsblatt 4

- Ordnen Sie folgende Verbindungen nach ansteigendem Schwefelgehalt: CaSO_4 , SO_2 , H_2S , $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$.
- Welche Molekularformeln haben die Verbindungen mit folgenden Zusammensetzungen und relativen Molekularmassen?
 - 45,90% C, 2,75% H, 26,20% O, 17,50% S, 7,65% N; $M_r = 183,18$
 - 83,9% C, 12,0% H, 4,1% O; $M_r = 386$
- Welche Masse muss man einwiegen, um folgende Lösungen herzustellen?
 - 500,0 mL mit $c(\text{KMnO}_4) = 0,02000 \text{ mol/L}$
 - 2,000 L mit $c(\text{KOH}) = 1,500 \text{ mol/L}$
 - 25,00 mL mit $c(\text{BaCl}_2) = 0,2000 \text{ mol/L}$
- Ordnen Sie mit Hilfe der Elektronegativitäten die Bindungen nach zunehmender Polarität.
 - Cs-O, Ca-O, C-O, Cl-O
 - Cs-I, Ca-I, C-I, Cl-I
 - Cs-H, Ca-H, C-H, Cl-H
 - N-S, N-O, N-Cl, S-Cl
- Formulieren Sie die Valenzstrichformeln und machen Sie mit Hilfe von VSEPR-Theorie Aussagen über die Molekülstrukturen von

H_2CO	H_2PO_2^-	N_3^-	H_3O^+
SO_2	ClOCl	OSCl_2	FNNF
HCN	OCIO^-	O_2SCl_2	XeF_4
XeO_3	ClO_3^-	OPCl_3	
- Bei der Umsetzung von $\text{P}_4\text{O}_{10}(\text{s})$ mit $\text{PCl}_5(\text{s})$ entsteht $\text{POCl}_3(\text{l})$ als einziges Produkt.
 - Formulieren Sie die Reaktionsgleichung.
 - Wie viel Mol POCl_3 kann man aus 1,00 mol PCl_5 erhalten?
 - Welche Masse PCl_5 braucht man, um 12,0 g POCl_3 herzustellen?
 - Welche Masse P_4O_{10} braucht man zur Umsetzung mit 7,50 g PCl_5 ?

6. Welche Kräfte müssen überwunden werden, um Kristalle folgender Verbindungen zu schmelzen?



7. Xenon kristallisiert mit einer kubisch-dichtesten Kugelpackung. Die flächenzentrierte Elementarzelle hat eine Kantenlänge von 620 pm. Welche Dichte hat kristallines Xenon?
8. Silber und Tantal kristallisieren im kubischen Kristallsystem mit den Gitterkonstanten $a = 408$ pm bzw. $a = 330$ pm. Die Dichte von Ag ist $10,6 \text{ g/cm}^3$, die von Ta $16,6 \text{ g/cm}^3$. Wie viele Ag- bzw. Ta-Atome sind in der Elementarzelle enthalten? Um welchen Gittertyp handelt es sich jeweils?
9. Palladium kristallisiert mit kubisch-dichtester Kugelpackung und einer Gitterkonstanten von 389 pm. Welche Maße hat ein Palladium-Würfel, der ein Mol Pd enthält?