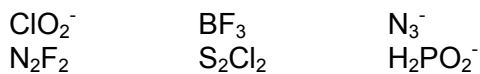


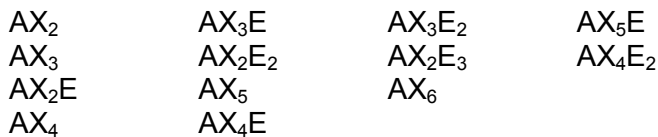


Übungsblatt 3

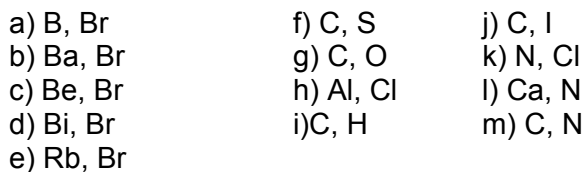
1. Formulieren Sie die Valenzstrichformeln und machen Sie mit Hilfe von VSEPR-Theorie Aussagen über die Molekülstrukturen von



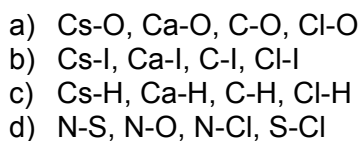
2. A möge ein Zentralatom sein, X ein Atom, das über ein Elektronenpaar an A gebunden ist, und E ein einsames Elektronenpaar an A. Welche Molekülgestalt ist nach der VSEPR-Theorie für folgende Moleküle zu erwarten? Welche Bindungswinkel sind zu erwarten?



3. Zeichnen Sie das Molekülorbital-Energielevel-Diagramm für das C_2^{2-} -Ion. Welche ist die Bindungsordnung?
4. Schätzen Sie mit Hilfe der Elektronegativitäten ab, welche der folgenden Elementpaare Bindungen mit überwiegendem Ionencharakter (>50%) bilden. Wenn die Bindungen überwiegend kovalent sind, geben Sie an, ob sie schwach, mittel oder stark polar sind (Elektronegativitätsdifferenzen von 0,1 – 0,5, 0,6 – 1,0 bzw. 1,1 – 1,6).



5. Ordnen Sie mit Hilfe der Elektronegativitäten die Bindungen nach zunehmender Polarität.



6. Geben Sie die Formeln an für:

- | | |
|-----------------------|-------------------------|
| a) Ammoniumacetat | f) Blei(III)-nitrat |
| b) Aluminiumsulfat | g) Nickel(III)-phosphat |
| c) Kobalt(III)-sulfid | h) Lithiumoxid |
| d) Bariumcarbonat | i) Eisen(III)-sulfat |
| e) Kaliumarsenat | |

7. Berechnen Sie die Gitterenergie von Calciumoxid. Es betragen: Bildungsenthalpie von CaO – 636 kJ/mol; Sublimationsenthalpie von Ca 192 kJ/mol; 1. und 2. Ionisierungsenergie von Ca 590 bzw. 1145 kJ/mol; Dissoziationsenthalpie von O₂-Molekülen 494 kJ/mol, 1. und 2. Elektronenaffinität von O-Atomen –141 bzw. +845 kJ/mol.