

**S. 201 Aufgabe 1:**

Polare Elektronenpaarbindungen sind:

$\delta^- \delta^+$

N-H ,

$\delta^+ \delta^-$

C-H

$\delta^- \delta^+$

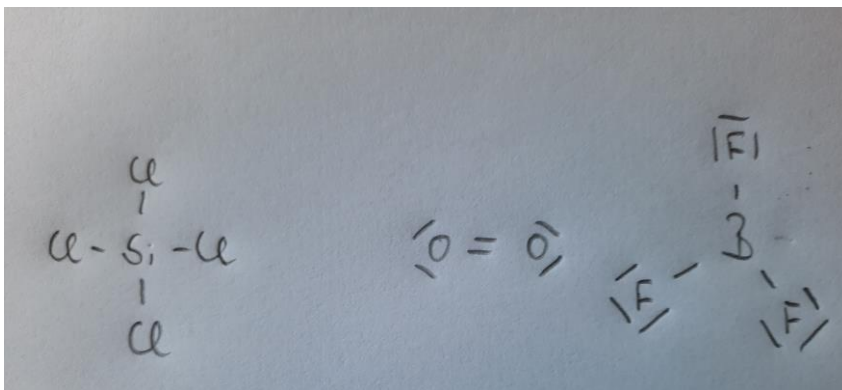
H-I

Unpolare Elektronenpaarbindungen sind:

Cl-Cl

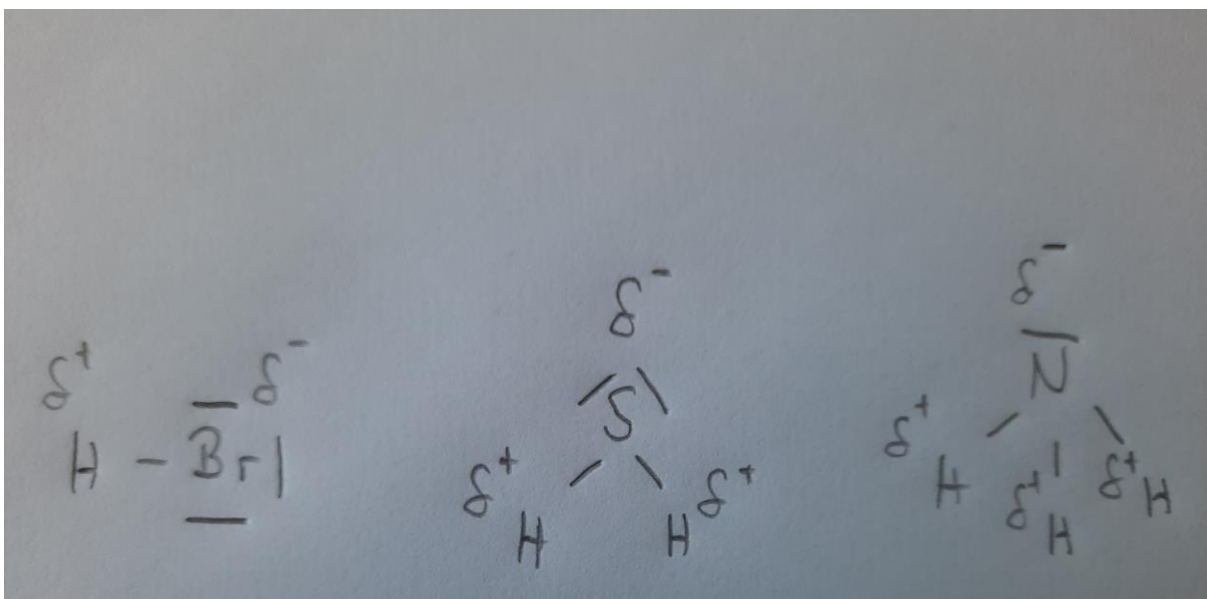
**S. 201 Aufgabe 2:**

a.) Keine Dipole sind:



... denn sie haben eine symmetrische Struktur.

Dipole sind:



...denn sie sind linear oder haben eine gewinkelte Struktur.

b.) Zunächst muss man die Elektronegativitätsdifferenzen der Moleküle bestimmen:

	HF	HCl	H <sub>2</sub> S	H <sub>2</sub> O	CH <sub>3</sub> Cl	CCl <sub>4</sub>
$\Delta EN$	1,8	1,0	0,4	1,2		

Der Dipol des HF Moleküls ist stärker, als der Dipol des HCl Moleküls.

Der Dipol des H<sub>2</sub>S Moleküls ist schwächer, als der Dipol des H<sub>2</sub>O Moleküls.

Bei der letzten Aufgabe ist das CCl<sub>4</sub> Molekül gar kein Dipol, es ist symmetrisch gebaut. Aufgrund der C-Cl Bindung im CH<sub>3</sub>Cl Molekül handelt es sich um einen Dipol. Also ist dies das stärkere Molekül.

#### S. 201 Aufgabe 4:

Bei Ionenverbindungen liegt eine Elektronegativitätsdifferenz ( $\Delta EN$ ) von  $\geq 1,7$  vor. Hier ist das also:

AlCl<sub>3</sub>, CaF<sub>2</sub>, CuCl<sub>2</sub>, Na<sub>2</sub>S, MgO, KBr

Unpolare Atombindungen zwischen Nichtmetallen haben  $\Delta EN=0$ .

Also:

Br<sub>2</sub>

Polare Atombindungen liegen zwischen  $\Delta EN = 0,1-1,6$

Also:

SO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, PCl<sub>3</sub>, CH<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> CH<sub>3</sub>I

Silicium ist ein Halbmetall im SiCl<sub>4</sub> Molekül liegen polare Atombindungen vor.

Anmerkung:

Im Gegensatz zum Lehrbuch hat sich eine leichte Verschiebung der einzelnen Grenzen der EN-Differenzen bewährt:

**Atombindung:  $\Delta EN = 0-0,1$**

**Polare Atombindung:  $\Delta EN = 0,1-1,4$**

**Ionenbindung:  $\Delta EN > 1,4$**

Diese Grenzen nehmen wir für den Unterricht. Denn ab da, sind die Übergänge der Bindungsarten fließend. Dazu könnt ihr euch die Seite 210 im Lehrbuch ansehen.

#### S. 201 Aufgabe 5:

Das Tetrachlormethanmolekül ist kein Dipol. Es hat zwar polare Bindungen, ist aber symmetrisch und damit nach außen hin unpolar.

Erklär Video Tipp:

Musstewissen Chemie Was ist Elektronegativität?