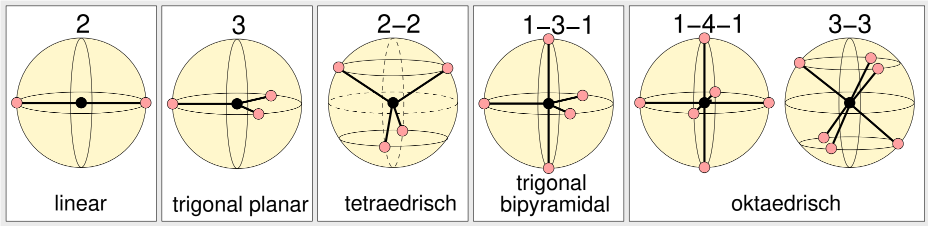
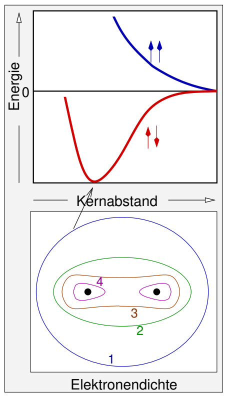
5. Seminar: Kovalente Verbindungen

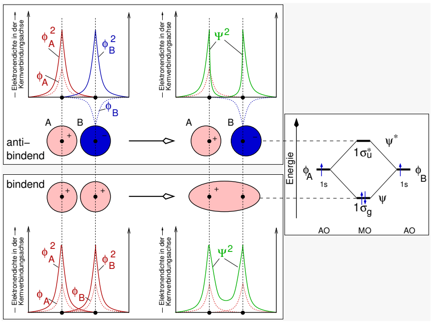
① Kovalente Bindung: Prinzipien und Modelle



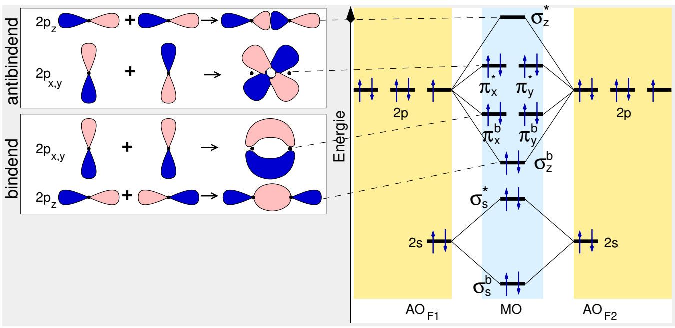
Grundgeometrien im VSEPR-Konzept



VB-Meth. f. H_2

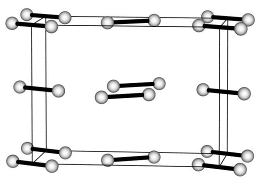


MO von H_2

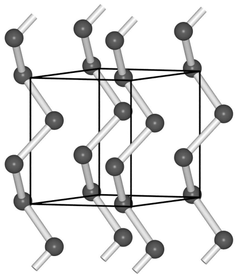


MO von F_2

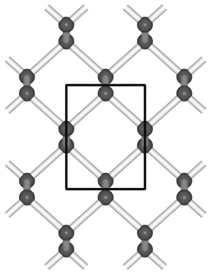
② Elemente mit kovalenter Bindung



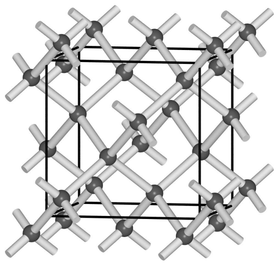
Iod: Moleküle I_2



Selen: Ketten



Phosphor: Schichten



C Diamant: Raumnetz

③ Charakteristische Nichtmetall-Verb.: Oxide ↦ Sauerstoffsäuren ↦ Anionen

HG	El.	Oxid	Sauerstoff-Säure		Anion		ausgewählte Nachweise
3	B	B_2O_3	H_3BO_3	Borsäure	BO_3^{3-}	Borat	$\xrightarrow{+CH_3OH}$ $B(OCH_3)_3$ (grüne Flamme)
4	C	CO_2	H_2CO_3	Kohlensäure	CO_3^{2-}	Carbonat	$\xrightarrow{+H^+}$ CO_2 $\xrightarrow{+Ba(OH)_2}$ $BaCO_3 \Downarrow$
	Si	SiO_2	H_4SiO_4	Ortho-Kieselsäure	SiO_4^{4-}	Orthosilicat	$\xrightarrow{+CaF_2/H_2SO_4}$ SiF_4 $\xrightarrow{+H_2O}$ $SiO_2 \Downarrow$
5	N	$N_2^{I}O$					
		$N^{II}O$					
		$N_2^{III}O_3$	HNO_2	salpetrige Säure	NO_2^-	Nitrit	$\xrightarrow[+Fe^{2+}]{+verd.\,H_2SO_4}$ $[Fe(NO)(H_2O)_5]^{2+}$(braun)
		$N^{IV}O_2$					
		$N_2^{V}O_5$	HNO_3	Salpetersäure	NO_3^-	Nitrat	$\xrightarrow[+Fe^{2+}]{+konz.\,H_2SO_4}$ $[Fe(NO)(H_2O)_5]^{2+}$(braun)
	P	P_4O_6	H_3PO_3	phosphorige Säure	PO_3^{3-}	Phosphit	
		P_4O_{10}	H_3PO_4	Ortho-Phosphorsäure	PO_4^{3-}	Phosphat	$\xrightarrow{+Mg^{2+}+NH_3}$ $MgNH_4PO_4 \Downarrow$
6	O						
	S	$S^{IV}O_2$	H_2SO_3	schweflige Säure	SO_3^{2-}	Sulfit	$\xrightarrow{+H^+}$ $SO_2 \Uparrow$ (Geruch)
		$S^{VI}O_3$	H_2SO_4	Schwefelsäure	SO_4^{2-}	Sulfat	$BaSO_4 \Downarrow$
7	F	F_2O					
	Cl	$Cl_2^{I}O$	$HClO$	Hypochlorige Säure	ClO^-	Hypochlorit	
			$HClO_2$	Chlorige Säure	ClO_2^-	Chlorit	
		$Cl^{IV}O_2$					
			$HClO_3$	Chlorsäure	ClO_3^-	Chlorat	$\xrightarrow{+H^+}$ ClO_2(Explosion) + $HClO_4$
		$Cl_2^{VII}O_7$	$HClO_4$	Perchlorsäure	ClO_4^-	Perchlorat	$KClO_4 \Downarrow$