

Regeln zur Ermittlung von Valenzstrichformeln (=Lewis-Formeln)

1) Gesamtvalenzelektronenzahl ermitteln aus PSE und Summenformel \Rightarrow Anzahl der Elektronenpaare

2) Valenzstrichformel erstellen

Zu beachten:

- Wasserstoffe sind stets **einbindig** und stehen damit am Rand des Moleküls!
- Einzelatom, oder Atom mit größter Wertigkeit zentral anordnen
- alle Atome sollten Oktett (Duett) erreichen
- Elemente der **2. Periode** können maximal 4 Elektronenpaare bzw. 8 Elektronen um sich herum haben, da sie max. 4 Orbitale hierfür zur Verfügung haben! Ab den Elementen der 3. Periode ist eine Überschreitung des Oktetts möglich!
- Bindigkeiten (=Wertigkeiten) so gut wie möglich berücksichtigen!



3) Formel prüfen:

- Abzählen der Elektronen um die Atome und Vergleich mit den im PSE angegebenen Valenzelektronen!
- Fehlt ein Elektron: positive formale \oplus Ladung eintragen
- Ein Elektron zu viel: negative formale \ominus Ladung eintragen
- Die Summe aller formalen Ladungen ergibt die Gesamtladung des Teilchens!

Erstelle die Valenzstrichformel für folgende Moleküle und gib die räumliche Struktur um das Zentralatom an!

- a) Stickstoff, Kohlenstoffdioxid, Methan CH_4 , Hydrazin N_2H_4 , Kohlenmonoxid CO
- b) Blausäure HCN , Ethan C_2H_6 , Wasserstoffperoxid H_2O_2 , Propan C_3H_8
- c) Formaldehyd H_2CO , Wasserstoffsulfid, Ethen C_2H_4 , Jodfluorid JF
- d) Schwefelsäure H_2SO_4 , Salpetersäure HNO_3
- e) Hydroxid-Anion (OH^-), Ammonium-Kation (NH_4^+), Propen C_3H_6