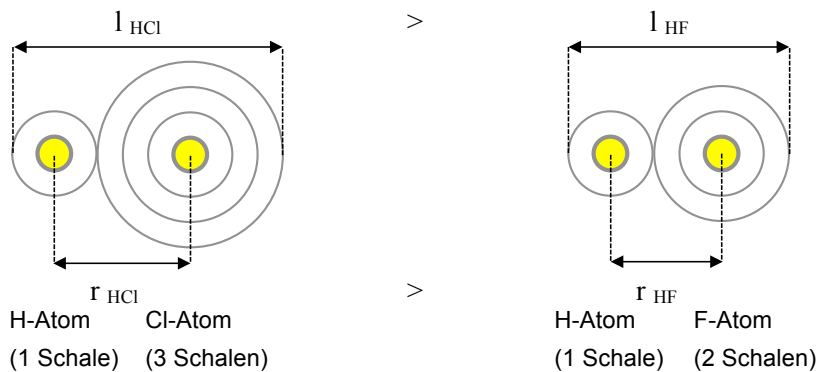


Musterlösung zu den Aufgaben 2–5, Seite 30

| (2) | Element | Anzahl Schalen | Anzahl Valenzelektronen |
|-----|--|----------------|-------------------------|
| | Hauptgruppe: VII 3. Periode: $_{17}\text{Cl}$ | 3 | 7 |
| | Nebengruppe: Faustregel: 2 Valenz- e^- 5. Periode: $_{48}\text{Cd}$ | 5 | 2 |
| | Hauptgruppe: I 6. Periode: $_{55}\text{Cs}$ | 6 | 1 |

- (3) Die Molekülgrösse wird nicht vom Wasserstoffatom beeinflusst, da beide Moleküle (HF, HCl) ein H-Atom aufweisen. Wie die folgende Skizze zeigt, ist das Cl-Atom jedoch grösser als das F-Atom, da das Cl-Atom eine Schale mehr aufweist. Da dadurch die Ladungsschwerpunkte (Kerne) des H- und des Cl-Atoms weiter voneinander entfernt sind (r), ist somit das HCl-Molekül grösser (l).



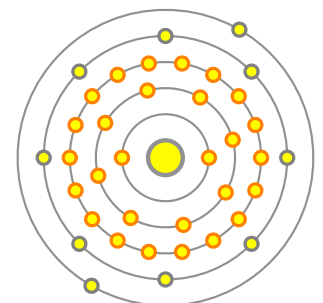
- (4) Vgl. PSE. Der Sinn der Aufgabe ist es zu erkennen, dass es einerseits relativ wenige Nichtmetalle gibt, und andererseits diese dafür historisch meist schon lange und auch im Allgemeinen bekannt sind. Die Zugehörigkeit dieser Elemente zu den Nichtmetallen solltest du also passiv wissen, das heisst, wenn du z. B. von Phosphor liest, solltest du auch ohne Nachschlagen im PSE wissen, dass es sich dabei um ein Nichtmetall handelt.

Von den Halbmetallen solltest du wenigstens Silicium (Computerchips, Solarzellen) und Arsen (einige Arsenverbindungen sind bekannte Gifte, vgl. S. 20b) kennen.

- (5) $_{38}\text{Sr}$ ist in der 5. Periode (\Rightarrow 5 Schalen) und in der 2 Hauptgruppe (\Rightarrow 2 Valenzelektronen) und weist total 38 Elektronen auf.

Die folgende Auflistung gibt die Befüllungsreihenfolge der Schalen von der innersten zur äussersten Schale wieder:

- K: 2 (1. Schritt)
- L: 8 (2. Schritt)
- M: 8 (3. Schritt) + 10 (5. Schritt: Auffüllen innerer noch nicht voll besetzter Schalen bei den Nebengruppen: Sc bis Zn)
- N: 2 (4. Schritt) + 6 (6. Schritt: Weiterauffüllen der äussersten Schale bis $8 e^-$ in den Hauptgruppen von Ga bis Kr.)
- O: 2 (7. Schritt)



$_{38}\text{Sr}$:

| | | |
|----|----|--------|
| K: | 2 | |
| L: | 8 | |
| M: | 18 | (8+10) |
| N: | 8 | (2+6) |
| O: | 2 | |
| | 38 | |