

### Seminar 3 - Bindungsarten und Wechselwirkungen\*

**Kovalente Bindung, Ionenbindung, koordinative Bindung mit Begriffen der Koordinationschemie, Wasserstoffbrückenbindung (Ursache und Bsp.), van der Waals-Bdg., hydrophobe WW. Hinweis auf versch. Bindungsstärke.**

#### (1) Vervollständigen Sie folgenden Text

Die elektrische Leitfähigkeit von Eisen ist auf die \_\_\_\_\_ Bindung im Eisen zurückzuführen. Die Elektronen sind hier \_\_\_\_\_ beweglich, man spricht auch von einem \_\_\_\_\_. Diamant ist sehr hart, was auf die \_\_\_\_\_ Bindung zwischen den C-Atomen zurückzuführen ist. Graphit ist eine andere \_\_\_\_\_ des Kohlenstoffs. Er ist weich aufgrund der Schichtstruktur mit \_\_\_\_\_ Wechselwirkungen zwischen den Schichten. Die gute Löslichkeit von Kaliumchlorid in Wasser ist auf das Vorhandensein der \_\_\_\_\_ Bindung im Kristall zurückzuführen. Ein Kristall zeichnet sich im Unterschied zu einem amorphen Feststoff (wie Glas) dadurch aus, daß die Teilchen \_\_\_\_\_. Der niedrige Siedepunkt der Edelgase ist auf die \_\_\_\_\_-Wechselwirkung zwischen den Atomen zurückzuführen. Öle lösen sich schlecht in Wasser aufgrund des \_\_\_\_\_ Effektes.

#### (2) Wie heißen die folgenden Salze und in welche Ionen dissoziieren sie in Wasser?

KF, MgBr<sub>2</sub>, Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, K<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>, NH<sub>4</sub>Cl, NaOH

#### (3) Welche Formel haben folgende Salze?

Magnesiumchlorid, Calciumsulfat, Bariumphosphat, Calciumfluorid, Natriumnitrat, Kaliumnitrit, Ammoniumphosphat

#### (4) Erklären Sie, welche Ionen die folgenden Elemente bevorzugt bilden:

Cl, K, Ba, Al, S, Ne

#### (5) Erklären Sie ausgehend vom Grundzustand und der Hybridisierung die geometrische Struktur des Wassermoleküls.

#### (6) Welche Bindigkeit haben die folgenden Elemente und warum? Nennen/zeichnen Sie jeweils ein typisches Molekül (mit freien Elektronenpaaren).

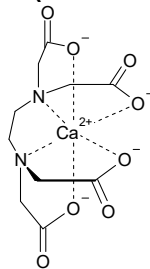
H, C, O, N, F

#### (7) Skizzieren Sie die Valenzstrichformeln (mit allen freien Elektronenpaaren) folgender Stoffe:

NH<sub>3</sub>, CO<sub>2</sub>, HF, Ar

#### (8) Lösen Sie folgende MC-Aufgabe (mit Erklärungen/Begründungen)

Welche Aussage zum nebenstehend abgebildeten Komplex aus EDTA und Ca<sup>2+</sup> trifft nicht zu?



■A	EDTA ist ein sechszähliger Ligand
■B	Es handelt sich um einen Chelatkomplex
■C	Die Koordinationszahl beträgt sechs
■D	Die Gesamtladung des Komplexes ist +2
■E	Es sind koordinative Bindungen vorhanden