

## Übungsblatt 5 Chemie für Biologen

---

**Aufgabe 1:** Welche Salze bilden sich aus den folgenden Ionen/ Elementen, bzw. umgekehrt? Wie lauten außerdem die Elektronenkonfigurationen der jeweiligen Ionen?

- |                                      |                                       |
|--------------------------------------|---------------------------------------|
| a) Al + S <sub>8</sub>               | b) K + Cl <sub>2</sub>                |
| c) Ca + Br <sub>2</sub>              | d) Fe <sup>2+</sup> + O <sup>2-</sup> |
| e) Al <sup>3+</sup> + F <sup>-</sup> | f) Li <sup>+</sup> + O <sup>2-</sup>  |
| g) MgI <sub>2</sub>                  | h) GaS <sub>3</sub>                   |
| i) ZnO                               | j) AuI <sub>3</sub>                   |

**Aufgabe 2:** Ordnen Sie die folgenden Elemente mit Hilfe der Elektronegativitätsdifferenz danach, ob sie Bindungen mit überwiegend ionischem oder kovalenten Charakter ausbilden würden. Unterteilen Sie die kovalenten Bindungen außerdem in stark- ( $\Delta EN$  1.0 - 1.4), mittel- ( $\Delta EN$  0.6 – 1.0) oder schwach- ( $\Delta EN$  0.0 – 0.6) polar.

- |           |         |           |
|-----------|---------|-----------|
| a) Ca, N  | b) C, H | c) Rb, Br |
| d) B, Br  | e) C, N | f) C, S   |
| g) Al, Cl | h) C, O | i) N, H   |

**Aufgabe 3:** Formulieren Sie die mesomeren Grenzformeln der folgenden Moleküle.

- |   |                      |
|---|----------------------|
| a) C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> (Benzol) | b) O <sub>3</sub>    |
| c) N <sub>2</sub> O                       | d) HCOO <sup>-</sup> |
| e) ClO <sub>3</sub> <sup>-</sup>          |                      |

**Aufgabe 4:** Stellen Sie die Molekülstruktur der folgenden Verbindungen nach Lewis und nach VSEPR dar.

- |                                  |                                   |                    |
|----------------------------------|-----------------------------------|--------------------|
| a) XeO <sub>3</sub>              | b) H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> | c) SO <sub>2</sub> |
| d) ClO <sub>3</sub> <sup>-</sup> | e) HCN                            | f) SF <sub>6</sub> |
| g) SO <sub>4</sub> <sup>-2</sup> | h) PCl <sub>3</sub>               | i) SF <sub>4</sub> |

**Aufgabe 5:** Welche Hybridisierung besitzt das Zentralatom der folgenden Verbindungen und welche Struktur ergibt sich daraus nach VSEPR?

- |                    |                                  |                                    |
|--------------------|----------------------------------|------------------------------------|
| a) CH <sub>4</sub> | b) HgCl <sub>2</sub>             | c) PtCl <sub>4</sub> <sup>2-</sup> |
| d) BF <sub>3</sub> | e) VCl <sub>5</sub> <sup>-</sup> | f) TiF <sub>6</sub> <sup>2-</sup>  |

**Aufgabe 6:** Ordnen Sie die folgenden Moleküle nach ihren Bindungswinkeln.

