

Vorkurs Chemie

Dr. Jörg Heidbüchel

29. September 2020

Übungsblatt 2

Aufgabe 1

- Zeichnen Sie das Schalenmodell eines Kalium-Atoms.
- Erläutern Sie (zeichnerisch oder mit Worten), wie sich aus dem Kalium-Atom ein Kalium-Ion bildet (und welches!).

Aufgabe 2

Geben Sie alle Informationen an, welche Sie dem Symbol ^{35}Cl (in Kombination mit dem Periodensystem der Elemente) entnehmen können.

Geben Sie auch den Namen des Elementes an.

Aufgabe 3

Übertragen Sie die folgende Tabelle, und füllen Sie die Lücken korrekt aus:

Formel	Name
Br^-	Aluminium-Ion
Mg^{2+}	Phosphid-Ion
	Oxid-Ion

Aufgabe 4

Geben Sie an, welche der folgenden Elementkombinationen zu Ionenverbindungen und welche zu Molekülverbindungen führen, und begründen Sie Ihre Antworten:

Fluor/Chlor, Kalium/Brom, Eisen/Schwefel.

Aufgabe 5

- a) Zeichnen Sie Schalenmodelle des Sauerstoffatoms, des Oxid-Ions und des O₂-Moleküls.
- b) Begründen Sie, warum Sauerstoff *zweifach* negativ geladene Ionen und *zwei*atomige Moleküle bildet.

Aufgabe 6

Schreiben Sie die LEWIS-Formel von Ethen (H₂CCH₂), und zeigen Sie die Gültigkeit der Oktettregel.

Aufgabe 7

Schwefeltrioxid ist ein trigonal-planares Molekül (S im Mittelpunkt und die drei O-Atome auf den Ecken eines gleichseitigen Dreiecks). Sauerstoff hat eine Elektronegativität von 3.5, Schwefel eine von 2.5.

- a) Schreiben Sie die LEWIS-Formel des Moleküls.
- b) Zeigen Sie, dass für den Schwefel die Oktettregel *nicht* erfüllt ist.
- c) Kennzeichnen Sie in der LEWIS-Formel Ladungsverschiebungen.
- d) Geben Sie an, ob das Molekül ein Dipol-Molekül ist, und begründen Sie Ihre Antwort.