

WS 2020/21

Hinweis: um Ihnen die Einordnung zu erleichtern, klassifiziere ich einige Aufgaben als schwere Aufgabe (kommt so nicht in der Klausur) und als K (definitiv klausurrelevant)

4.1 (K)

Im Grundzustand von atomarem Arsen:

- Wie viele Elektronen haben $\ell = 1$ als eine ihrer Quantenzahlen?
- Wie viele Elektronen haben $m = 0$ als eine ihrer Quantenzahlen?

4.2

Die Gitterenergie von $\text{MgCl}_2(\text{s})$ soll bestimmt werden. Gemessene Werte sind:

Sublimationsenthalpie von Magnesium: +150 kJ/mol;

1. und 2. Ionisierungsenergie von Magnesium: +738 bzw. +1450 kJ/mol;

Dissoziationsenergie von Cl_2 +243 kJ/mol;

erste Elektronenaffinität von Chlor: -349 kJ/mol;

Bildungsenthalpie für $\text{MgCl}_2(\text{s})$: -642 kJ/mol.

(Tip: Folie in der Vorlesung zur ionischen Bindung)

4.3

Ordnen Sie mit Hilfe der Elektronegativitäten die Bindungen nach zunehmender Polarität.

- $\text{Cs}-\text{O}$, $\text{Ca}-\text{O}$, $\text{C}-\text{O}$, $\text{Cl}-\text{O}$
- $\text{Cs}-\text{I}$, $\text{Ca}-\text{I}$, $\text{C}-\text{I}$, $\text{Cl}-\text{I}$
- $\text{Cs}-\text{H}$, $\text{Ca}-\text{H}$, $\text{C}-\text{H}$, $\text{Cl}-\text{H}$
- $\text{N}-\text{S}$, $\text{N}-\text{O}$, $\text{N}-\text{Cl}$, $\text{S}-\text{Cl}$

Sie brauchen für die Klausur keine Elektronegativitäten auswendig zu lernen.

4.4 (K)

Geben Sie die Strichformeln (Lewis-Formeln) mit eingezeichneten einsamen Elektronenpaaren für die folgenden Moleküle bzw. Ionen an: CCl_4 , CH_2O , NO_3^- , N_2O_5 und NH_4Cl

4.5 (K)

Gegeben ist die Summenformel C_6H_{14} . Wie viele verschiedene Strukturformeln sind mit dieser Summenformel vereinbar? Geben Sie diese Strukturformeln an.