

Übungen zur Vorlesung Anorganische und Allgemeine Chemie für BEd-Studierende im Wintersemester 2018/19

Übungsblatt 5 (3 Aufgaben)

1)

a) Erstellen Sie die Orbitaldiagramme für die zweiatomigen Moleküle E_2 der Hauptgruppenelemente Li bis Ne und geben Sie an, ob sie erwarten, dass die Moleküle diamagnetisch oder paramagnetisch, d.h. nur gepaarte oder auch ungepaarte Elektronen enthalten und geben Sie die zu erwartende Bindungsordnung an.

b) Wie verändern sich die Bindungsordnungen von N_2 und O_2 , wenn man je ein Elektron hinzufügt bzw. entfernt?

c) Erstellen Sie das Orbitaldiagramm für BF (Bor-I-fluorid) und für CO_2 .

2) Sind die folgenden Aussagen richtig oder falsch?

a) Das 1s-Orbital des H-Atoms besitzt die gleiche Energie wie das 1s-Orbital des Li-Atoms

b) Für das N-Atom erwartet man eine stärker negative Elektronenaffinität als für das C-Atom

c) Für das N-Atom erwartet man eine stärker positive Ionisierungsenergie als für das C-Atom

d) d-Orbitale können mit p-Orbitalen π -Bindungen ausbilden

e) s-Orbitale können mit d-Orbitalen σ -Bindungen ausbilden

f) f-Orbitale können mit s-Orbitalen π -Bindungen ausbilden.

g) ein π -Orbital besitzt eine Knotenfläche, die senkrecht auf die Kernverbindungsline steht

h) ein δ^* -Orbital besitzt zwei Knotenflächen, die die Kernverbindungsline einschließen

i) das σ^* -Orbital aus zwei 1s-Orbitalen hat die gleiche Anzahl von Knotenflächen wie ein 2p-Orbital

3)

Zeichnen Sie ein sp-, ein sd- und ein pd-Hybrid-Orbital.