

AAC WS12/13- 4. Übungsblatt

1. Erkläre/Definiere folgende Begriffe:

- VSEPR-Theorie
- Hybridisierung
- Molekülorbitale
- Bindungsordnung
- HOMO und LUMO

2. Finde ein Beispiel für jedes der folgenden Molekülgeometrien, zeichne es und gib jeweils die Bindungswinkel an:

- linear
- gewinkelt
- trigonal bipyramidal
- trigonal planar
- trigonal pyramidal
- tetraedisch
- oktaedrisch
- quadratisch pyramidal
- quadratisch planar

3. Erkläre die Begriffe antibindende, nichtbindende und bindende Molekülorbitale und gib das Energieniveau-Diagramm und die Bindungsordnung für folgende Verbindungen an:

- N_2
- O_2
- F_2
- CO
- He_2^+
- NO

4. Wie lautet das ideale bzw. das reale Gasgesetz? Was sind die Parameter a und b bei der van-der-Waals Gleichung

5. Ergänze die fehlenden Zahlen in der Tabelle von Zustandsgrößen eines idealen Gases.

p	V	n	T
1013 mbar	10 L	1,3 mol	?
200 Torr	?	100 mmol	20°C
?	3 m ³	10 mol	350 K
200 kPa	15 L	?	-20°C

6. Ein Gefäß (5 L) wird mit Sauerstoff ($T = 25^\circ\text{C}$) gefüllt. Welcher Druck herrscht, wenn 20 g Sauerstoff eingefüllt werden? Berechne bitte im idealen und realen Fall ($a = 138 \text{ kPa}\cdot\text{l}^2/\text{mol}^2$; $b = 0,0318 \text{ l/mol}$).
7. Erkläre, wie man Luft verflüssigen kann!