

## Orbitalmodell und Elektronenpaarbindung

- 1.) Geben Sie alle Quantenzahlen und deren Regeln an, die zur Beschreibung des Energiezustandes eines Elektrons in einem Atom nötig sind!
- 2.) Geben Sie alle möglichen Kombinationen der Quantenzahlen für die Hauptquantenzahl 3 an!
- 3.) Zeichnen Sie die 1s-, 2s- und die 2p-Orbitale in einzelne Koordinatensysteme und erläutern Sie den Begriff Orbital!
- 4.) Zeichnen Sie ein Energiediagramm eines Sauerstoffatoms und erläutern Sie die Besetzungsregeln der Elektronen anhand dieses Diagramms!
- 5.) Geben Sie die Elektronenkonfigurationen der folgenden Elemente in Kurzschreibweise an: Be, N, Ar, Fe und Se!
- 6.) Warum besitzt Phosphor drei ungepaarte Elektronen?
- 7.) Wie kann man an der Elektronenkonfiguration eines Atoms erkennen, ob es ein Haupt- oder ein Nebengruppenelement ist?
- 8.) Warum besitzt Chrom nur ein 4s-Elektron und fünf 3d-Elektronen?
- 9.) Erklären Sie, weshalb Kohlenstoff vier Bindungen eingehen kann!
- 10.) Erläutern Sie Bindungsverhältnisse des Methan-, des Ethen- und des Ethinmoleküls. Benennen Sie auch die Bindungstypen genau!
- 11.) Stellen Sie die Reaktionsgleichung für die Verbrennung von Ethan auf!
- 12.) Vergleichen Sie die Spektren einer Glühlampe und einer Leuchtstofflampe miteinander und erklären Sie deren Unterschiede. Beschreiben Sie das Experiment um diese Spektren zu erhalten!
- 13.) Beschreiben Sie das Spektrum von Wasserstoff und ordnen Sie es einem der beiden obigen Arten der Spektren zu!
- 14.) Weshalb kann man sagen, dass Elektronen Wellencharakter besitzen?