

## Übung zur Klausur ch-1

### Haupt- und Nebengruppenelemente

- 1.) Beschreiben und vergleichen Sie die Spektren von glühenden Körpern und von Gasen und ordnen Sie die beiden Abbildungen zu:

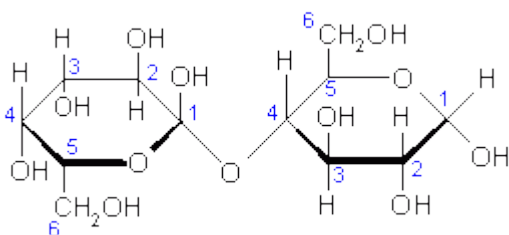


- 2.) Zeichnen Sie die Schalenmodelle von Natrium, Stickstoff, Chloridion und Lithiumion.  
3.) Geben Sie die 4 Quantenzahlen mit ihren jeweiligen Definitionen an.  
4.) Erstellen Sie eine Tabelle für die Quantenzahlen für  $n=2$ .  
5.) Zeichnen Sie ein Energiediagramm eines Sauerstoffatoms und erläutern Sie die Besetzungsregeln der Elektronen in diesem Diagramm!  
6.) Zeichnen Sie die  $1s$ -,  $2s$ - und die  $2p$ -Orbitale in einzelne Koordinatensysteme und erläutern Sie den Begriff Orbital!  
7.) Geben Sie die Elektronenkonfigurationen der folgenden Elemente in Kurzschreibweise an: Li, S, Ar, Mo und Se!  
8.) Warum besitzt Phosphor drei ungepaarte Elektronen?  
9.) Wie kann man an der Elektronenkonfiguration eines Atoms erkennen, ob es ein Haupt- oder ein Nebengruppenelement ist?  
10.) Geben Sie den Grundzustand von Kohlenstoff im Energiediagramm an und erläutern Sie, warum Kohlenstoff 4 Bindungen eingehen kann.

### Kohlenhydrate

- 11.) Geben Sie von zwei Monosacchariden die Namen, die Strukturformeln in Fischer-Projektion (Kettenform) und die Ringform an. Erklären Sie kurz, was die Bezeichnungen Aldosen, Ketosen, Pentosen, Hexosen bedeuteten und ordnen Sie Ihre Beispiele in diese beiden Stoffgruppen ein.  
12.) Beschreiben Sie, wie die Fehling'sche Probe an Glucose durchgeführt wird und erklären Sie wodurch die Rotfärbung entsteht.  
13.) Weshal verläuft die Fehling'sche Probe an Fructose positiv?  
14.) Benennen Sie drei Disaccharide und geben Sie von zwei davon die Strukturformel an. Wie wird die Bindung zwischen den zwei Monosaccharid-Resten genau genannt.  
15.) Erklären Sie, weshalb die Fehling'sche Probe an Maltose positiv und an Saccharose negativ verläuft.  
16.) Erläutern Sie, weshalb die Fehling'sche Probe an Lactose positiv verläuft.

### Lactosemolekül



Viel Erfolg