

C. Glossar - 1: Atombau und Periodensystem der Elemente

Anionen:

negativ geladene Ionen

Außenelektronen:

s- und p-Elektronen der letzten Sphäre

Avogadro Konstante (Loschmidtsche Zahl):

$$N_A = 6,023 \cdot 10^{23}$$

Edelgaskonfiguration:

Elektronenhülle, die der der Edelgase (s^2p^6) entspricht. Atome können diese durch Aufnahme bzw. Abgabe von Elektronen erreichen.

Elektronen:

negativ geladene Elementarteilchen mit sehr geringer Masse. Befindet sich in der Atomhülle und ist entscheidend für Eigenschaften und Reaktionen.

Elektronenkonfiguration:

Zuordnung der Elektronen eines Atoms in bestimmte Orbitale. Üblicherweise schreibt man nur die Elektronen die über das Edelgas [in eckiger Klammer] der vorangegangenen Periode hinausgehen an. ZB für Ag: $[\text{Kr}] 5s^1 4d^{10}$

Element:

wird durch die Ordnungszahl Z festgelegt. (Unter einem Element versteht man aber auch Verbindungen, die nur aus einer Atomsorte bestehen zB: O_2 – Sauerstoff.)

Elementsymbol:

Abkürzung für Elemente, die aus einem Großbuchstaben oder einem Groß- und einem Kleinbuchstaben bestehen.

Flammenfärbung:

durch Erhitzen erreichen Elektronen einen angeregten (energiereichen) Zustand. Dieser Zustand ist sehr kurzlebig. Beim Zurückkehren auf den niedrigeren Zustand wird Licht bestimmter Wellenlänge emittiert. Besonders die Alkalimetalle zeigen charakteristische Flammenfärbung.

Gruppe:

Spalte im Periodensystem

Hund'sche Regel:

energiegleiche Orbitale werden zuerst einfach besetzt.

Ionen:

geladene Atome oder Atomgruppen

Isotope:

sie besitzen dieselbe Ordnungszahl Z, unterscheiden sich aber in der Massenzahl A.

Kationen:

positiv geladene Ionen

Lewis-Schreibweise:

Darstellung eines Atoms mit Valenzelektronen (doppelt besetztes Orbital durch Strich. Einfach besetztes Orbital durch Punkt)

Massenzahl A:

Summe aus Protonen und Neutronen

Mol:

Einheit der Stoffmenge. Ein Mol entspricht $6,023 \cdot 10^{23}$ Teilchen (vergleichbar mit einem Dutzend = 12 Teilchen)

Molmasse:

Masse von einem Mol Atome in g/mol. Bei Verbindungen wird die Molmasse der einzelnen Atome entsprechend der Formel addiert.

Neutronen:

ungeladene Elementarteilchen im Kern

Nukleonen:

sind die Kernbausteine Protonen und Neutronen.

Nuklid:

ein durch Ordnungs- und Massenzahl genau definiertes Atom.

Orbital:

Raumbereich, in dem sich ein Elektron mit großer Wahrscheinlichkeit aufhält. Ein Orbital kann ein oder zwei Elektronen enthalten.

Ordnungszahl Z:

gibt die Anzahl der Protonen an.

Pauli-Ausschließungsprinzip:

In einem Atom können nie zwei Elektronen in allen vier Quantenzahlen übereinstimmen.

Periode:

Zeile im Periodensystem

Periodensystem der Elemente PSE:

Atome sind nach steigender Ordnungszahl angeordnet. Die Länge einer Periode (= Zeile) wird durch die Elektronenhülle bestimmt.

Protonen:

positiv geladene Elementarteilchen im Kern

Quantenzahlen:

Beschreibung des Energiezustands der Elektronen

Radioaktivität:

Bei einem ungünstigen Protonen/Neutronen Verhältnis erfolgt die Stabilisierung des Kerns durch radioaktive Strahlung. Ab Element 84 gibt es keine stabilen Kerne.

Radiocarbon-Methode:

Altersbestimmung mit Hilfe einer ^{14}C -Messung

Unit u: Atomare Masseneinheit;

$$1 \text{ u} = 6,023 \cdot 10^{23}$$

Valenzelektronen:

Elektronen, die für Eigenschaften und Reaktionsverhalten wichtig sind. Es sind die s- und p- Elektronen der letzten Sphäre und Elektronen von nicht vollbesetzten d- und f- Orbitalen.

