Chemie Zusammenfassung

# Typische Arbeitsweise

In der Chemie und anderen Naturwissenschaften geht man folgendermassen vor:

1. Man macht eine Beobachtung
2. Man stellt eine Hypothese (Vermutung) auf, warum diese Beobachtung stattfindet
3. Man überprüft die Hypothese (Vermutung) mit einem Experiment
4. Man schreibt das Ergebnis als Theorie auf.

Wichtig ist, dass eine Theorie nur eine möglichst genaue Idee ist, wie es Funktioniert. Man kommt immer näher an die Wahrheit heran, aber es ist nie genau die Wahrheit.

Wenn man etwas von Auge betrachtet, schaut man es in der Stoffebene an. Wenn man aber eine Theorie hat, ist diese in der Teilchenebene. Die Teilchenebene ist 1 Mrd. mal grösser als die Stoffebene.

# Stoffarten:

Es gibt verschiedene Stoffarten:

|  |  |
| --- | --- |
| Elementarstoff (ist Reinstoff) | Ein Elementarstoff besteht aus nur einer Atomsorte. |
| Verbindung (ist Reinstoff) | Eine Verbindung besteht aus mehreren Atomsorten. |
| Gemisch (ist kein Reinstoff) | Ein Gemisch besteht aus mehreren Elementarstoffen / Verbindungen. |

Es gibt verschiedene Arten von Gemischen:

|  |  |
| --- | --- |
| Homogen | Im Gemisch sind die unterschiedlichen Stoffe nicht zu Erkennen. |
| Heterogen | Im Gemisch sind die unterschiedlichen Stoffe zu Erkennen. |

Reinstoffe können aus verschiedenen Atom “Formationen” bestehen:

Atomgitter Viele gleiche Atome sind ordentlich nebeneinander aufgereiht

einzelne Atome Es schwirren überall einzelne Atome herum

Molekülgruppen Es schwirren mehrere Moleküle als Gruppe herum (Molekül = mehrere Verbundene Atome.

Ionengitter Es sind Positive und Negative Ionen ordentlich aufgereiht (Ion = positiv oder negativ geladenes Teilchen

# Gemische Trennen

Wenn man Gemische nach den unterschiedlichen Reinstoffen sortiert, nutzt man dafür unterschiedliche Trennmethoden, welche die unterschiedlichen Stoffeigenschaften ausnützen. Zwei davon sind:

|  |  |
| --- | --- |
| Filtration | Verschiedene Teilchengrösse |
| Destillation / Eindampfen | Verschiedener Teilchen Zusammenhalt (Siedetemperatur) |

Trennmethoden sind im Gegensatz zu chemischen Reaktionen nur das Sortieren von Stoffen. Hingegen entstehen bei Reaktionen neue Stoffe.

# Chemische Formeln

Chemische Formeln geben an, wie viele Atome einer Atomsorte in einem Molekül vorhanden sind. Die Formel gibt jedoch nicht an, wie die Atome angeordnet sind. So können 2 unterschiedliche Stoffe die gleiche Formel haben. In solchen Fällen muss man die Moleküle darstellen.

Der Vorteil von chemischen Formeln ist, dass sie sehr kompakt sind.

Die Basis für chemische Formeln sind die Atomsymbole. Jede Atomsorte hat ein eigenes Symbol. Beispiele dafür:

Fe: Eisen

N: Stickstoff

Li: Litium