Repetition Quartastoff

1. Allgemeines Kugelteilchenmodell

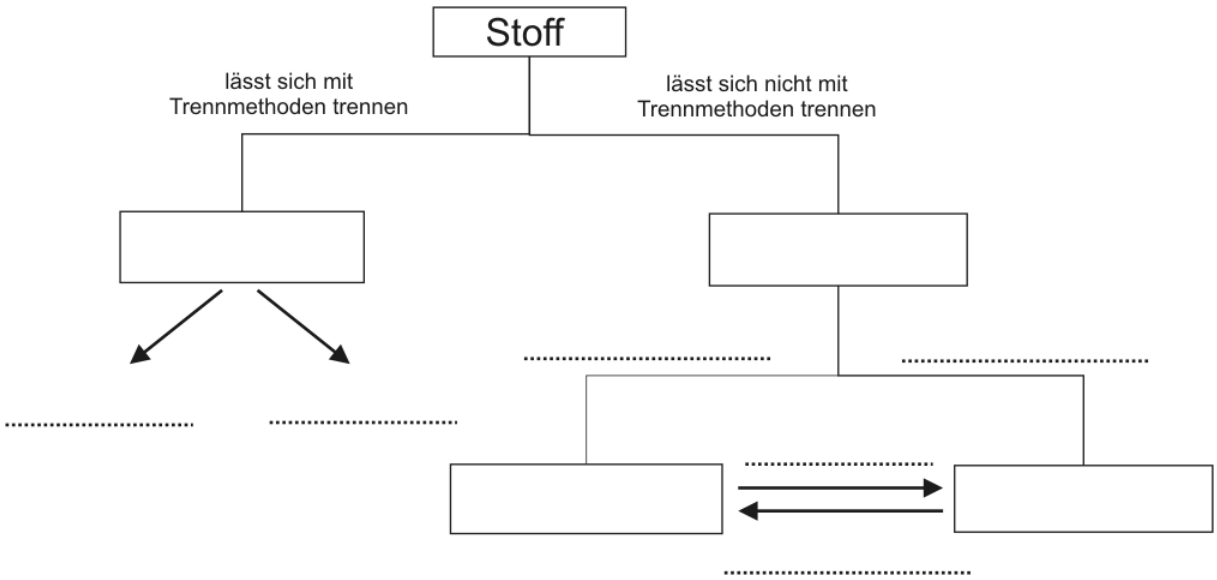
Basiswissen
Materie lässt sich nicht unendlich oft in kleine Stücke teilen. Alle Stoffe sind aus kleinsten, von Auge oder mit einem Mikroskop unsichtbaren (kugelförmigen) Teilchen aufgebaut. Die Teilchen sind in ständiger Bewegung. Zwischen den Teilchen wirken Anziehungskräfte, die immer schwächer werden, je weiter weg die Teilchen voneinander sind.

Aufgaben:

- Erklären sie den Vorgang des Siedens mit dem Teilchenmodell anhand einer kommentierten Skizze.
- Ein Zuckerwürfel löst sich in Wasser auf. Erklären Sie mit dem Teilchenmodell
- Skizzieren Sie mit dem Teilchenmodell eine Suspension

2. Einteilung der Stoffe

Füllen Sie folgendes Diagramm aus:



Aufgaben

- Eine Verbindung ist ein Reinstoff: ☐ richtig ☐ falsch
- Wasser ist ein chemisches Element: ☐ richtig ☐ falsch
- Die Elektrolyse von Wasser ist eine ☐ Synthese ☐ Elementaranalyse

3. Reaktionsgleichungen und Energiediagramme

Basiswissen
Atommodell von Dalton: - Alle Stoffe (Elemente) bestehen aus kleinsten unteilbaren Teilchen: Atomen - Jedes Element besteht aus einer eigenen Atomsorte - Bei chemischen Reaktionen werden Atome umgruppiert Chemische Reaktion: - Stoffumwandlung, Energieumsatz (exotherm, endotherm), Massenerhaltung, Aktivierungsenergie, konstante Massenverhältnisse, Umkehrbarkeit

Aufgaben

- Lesen Sie Kap. 5.3 und 5.5 im Buch Elemente (S. 62 und S. 67)
- Lesen Sie das Zusatzblatt (Powerpointfolien Kap. 5 S. 21-22)
- Lösen Sie Aufgaben 1 und 3 auf dem Zusatzblatt
- Zeichnen Sie ein Energiediagramm (x-Achse: Reaktionsverlauf / Zeit, y-Achse: Energie) für die exotherme Reaktion A + B → C

4. Die Coulomb-Gesetz: elektrische Anziehung und Abstossung (Kap. 6.3, S. 87)

Basiswissen
Coulomb-Gesetz: F = $k \cdot \frac{Q_1 \cdot Q_2}{r^2}$ Q_1 od. Q_2: el. Ladung, r: Abstand zwischen den Ladungen, k: Konstante, F: Kraft Elementarladung „e“: kleinstmögliche Ladung die übertragen werden kann (1e = 1.602 • 10^{-9} C)

Aufgaben

- Vergrössert man den Abstand zwischen zwei Ladungen wird die Kraft ... ☐ grösser ☐ kleiner
- Q_1 = -2e, Q_2 = -3e. Die Kraft ist ... ☐ abstossend ☐ anziehend
- Wie heisst der Träger der negativen Elementarladung im Atom?

5. Atombau und Atomsymbole

Basiswissen
- Ein Atom besteht aus den drei Elementarteilchen: Proton (p^+), Neutron (n) und Elektron (e^-) - Ein Atom besitzt einen sehr kleinen Kern und eine Hülle (Kern-Hülle-Modell nach Rutherford) - Im Kern befinden sich Protonen und Neutronen (Nukleonen), in der Hülle die Elektronen - Die Anzahl Protonen bestimmt die Art des Elements (Ordnungszahl) - Atome, die sich nur in der Anzahl Neutronen im Kern unterscheiden, heissen Isotope - Die Atomhülle ist in Energiestufen, den Schalen aufgeteilt. - Die erste Schale (K) nimmt max. 2 e^- auf, die zweite (L) 8e^-, die dritte (M) 18 e^- ($2n^2$ e^-)

Repetieren Sie Kap. 6.4, 6.5 , 6.6 und 6.8 im Chemiebuch Elemente

Aufgaben

- Wie schwer ist ein Proton? Wie schwer ein Elektron?
- Wie gross ist der Durchmesser eines Atoms? Wie gross der eines Atomkerns?
- Ein Atom besitzt 19 Protonen, 21 Neutronen und 18 Elektronen. Schreiben Sie das vollständige Elementsymbol auf.
- Skizzieren Sie die Verteilung aller Elementarteilchen im Atom ^{31}P. (31: Anzahl Nucleonen)