

Alle bearbeiteten Aufgaben des letzten WP (29/30) werden mir bis zum 08. Mai zugeschickt!!

1. Lese die Seite 58 durch und bearbeite Aufgaben: 1 + 2

S. 58:

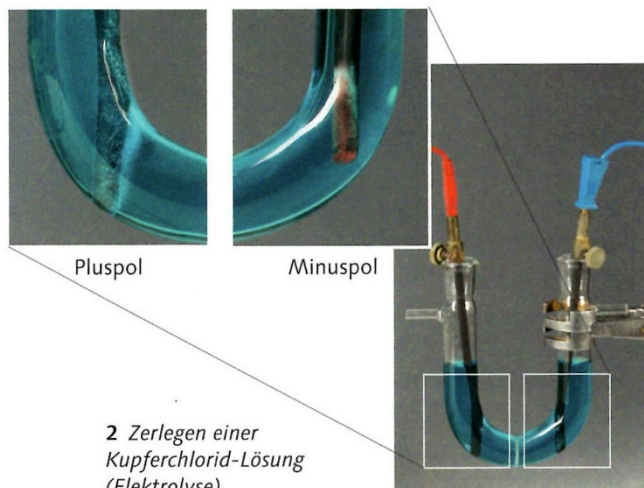
Salze – Verbindungen aus geladenen Teilchen



1 Was haben diese verschiedenen Salze gemeinsam?

Salz ist nicht gleich Salz Wenn wir im Alltag von Salz sprechen, meinen wir meistens Kochsalz (Natriumchlorid). Zur Stofffamilie der Salze gehören aber auch noch viele andere Salze. Sie unterscheiden sich in ihrer Kristallform und Farbe, haben aber auch gemeinsame Eigenschaften, die auf Gemeinsamkeiten in ihrem Aufbau zurückzuführen sind.

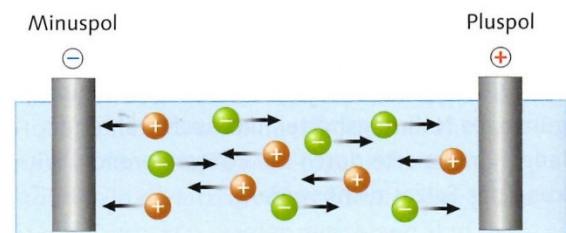
Elektrolyse einer Salzlösung Wenn das feste Salz Kupferchlorid in Wasser gelöst wird, zerfallen die Salzkristalle und es entsteht eine blaue Salzlösung. Taucht man in die Kupferchlorid-Lösung zwei Graphitstäbe und legt an diese eine Gleichspannung an, bildet sich am Minuspol rotes Kupfer und am Pluspol gasförmiges, stechend riechendes Chlor. Durch die Elektrolyse wird das gelöste Salz Kupferchlorid mithilfe von elektrischem Strom in die Elemente Kupfer und Chlor zerlegt.



2 Zerlegen einer Kupferchlorid-Lösung (Elektrolyse)

Die Zerlegung einer chemischen Verbindung durch elektrischen Strom bezeichnet man als **Elektrolyse**.

Salze bestehen aus Ionen Wieso fließen die Kupfer-Teilchen zum Minuspol und die Chlorid-Teilchen zum Pluspol? Wir wissen, dass gleiche elektrische Ladungen einander abstoßen und ungleiche einander anziehen. Daraus schließen wir: Die zum Minuspol fließenden Kupfer-Teilchen sind positiv und die zum Pluspol fließenden Chlorid-Teilchen negativ geladen. Diese elektrisch geladenen Teilchen bezeichnet man als Ionen (griech. *ion*: Wanderndes). Das positiv geladene Teilchen heißt Kation, das negativ geladene Teilchen Anion.



3 Wanderung der Ionen bei Anlegen einer Gleichspannung

Salze sind aus positiv und negativ geladenen Ionen aufgebaut.

Elektrische Leitfähigkeit von Salzen Im festen Zustand leiten Salze den elektrischen Strom nicht, da ihre Ionen im Salzkristall „festsitzen“ und daher nicht wandern können. Erst beim Lösen oder Schmelzen werden die Ionen beweglich und können zum Plus- und Minuspol wandern. Einen solchen elektrischen Leiter, der bewegliche elektrisch geladene Teilchen enthält, bezeichnet man als Elektrolyten.

Salzlösungen und Salzschnmelzen sind Elektrolyte, die den elektrischen Strom leiten.

Aufgaben

- 1 Beschreibe die Vorgänge in Bild 3.
- 2 Nenne und charakterisiere die Teilchen, aus denen Salze aufgebaut sind.

2. Bearbeite die folgenden 3 Arbeitsblätter (solltest du es nicht ausdrucken können, übernehme die Aufgaben in deine Mappe):

Vom Atom zum Ion

1a Welche Ionen entstehen bei der Reaktion von Lithium mit Chlor? Zeichne die reagierenden Atome, die entstehenden Ionen sowie den Elektronenübergang.



b Vervollständige die Tabelle.

| | Vor der Reaktion | Nach der Reaktion |
|------------------------|------------------|-------------------|
| Protonenzahl Lithium | | |
| Elektronenzahl Lithium | | |
| Ladung | | |
| Protonenzahl Chlor | | |
| Elektronenzahl Chlor | | |
| Ladung | | |

2 Ergänze den Lückentext. Setze folgende Wörter ein: negativ geladene Ionen, positiv geladene Ionen, Halogenen, Erdalkalimetalle, Alkalimetalle, Metallatome, Nichtmetallatome.

Reagieren _____ wie Natrium, Kalium oder Lithium bzw. _____ wie Magnesium oder Calcium mit _____ wie Chlor oder Brom, so geben die _____ Elektronen an die _____ ab. Durch die Elektronenabgabe entstehen _____ und durch die Elektronenaufnahme _____.

Von den Ionen zur Verbindung

1 Fülle die Tabelle aus.

| Element | Symbol | Haupt- gruppe | Außen- elektronen | Abgabe oder Aufnahme von Elektronen | Chemisches Zeichen des Ions |
|------------|--------|------------------|----------------------|---|-----------------------------------|
| Natrium | | | | | |
| Chlor | | | | | |
| Magnesium | | | | | |
| Sauerstoff | | | | | |
| Lithium | | | | | |
| Neon | | | | | |
| Aluminium | | | | | |

2a Erläutere, was Kationen beziehungsweise Anionen sind. Gib jeweils drei Beispiele an.

b Fülle die Tabelle aus und ergänze die jeweiligen Kationen und Anionen.

| Verbindung | Name der Verbindung | Kation | Anion |
|--------------------------------|---------------------------|--------|-------|
| NaCl | Natriumchlorid / Kochsalz | | |
| LiBr | | | |
| Al ₂ O ₃ | | | |

c Welche Verbindung wird gebildet? Ergänze die Tabelle.

| Ausgangsstoffe | Kation | Anion | Summenformel der Verbindung | Name der Verbindung |
|-----------------|--------|-------|--------------------------------|------------------------|
| Calcium + Fluor | | | | |
| Lithium + Chlor | | | | |

Fachbegriffe und Definitionen – Salze und andere wichtige Stoffe

Bilde aus diesen Wörtern so viele zusammengesetzte Wörter wie möglich.
Was bedeuten diese Wörter? Mache dir dazu Notizen.

| | | | |
|-------------|-----------------|-------------|----------------|
| die Bindung | der Partner | das Ion | die Elektronen |
| das Metall | der Wasserstoff | das Molekül | das Paar |
| das Gitter | die Brücke | der Dipol | der Rumpf |

| Zusammengesetztes Wort | Notizen |
|------------------------|---------|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

Die ersten beiden Arbeitsblätter behandeln nochmals die Ionenbildung, Hilfe findest du im letzten WP. Das letzte AB dient der richtigen Sprachbildung.

Viel Erfolg. Solltest du Fragen haben, kannst du mir eine E-Mail (christiane.schulte@hanseschule-attendorn.de) schicken.

Viele Grüße Christiane Schulte