Salze - Gegensätze ziehen sich an

Chemie · Klasse 7/8 · mittel · Lösungen

vitus-tutoring.de

kostenlos, mit Lösungen

Name: _____ Datum: _____

1 Bilde die Ionen und die Formel.

Metalle geben Elektronen ab: Na → Na^+. Nichtmetalle nehmen auf: Cl → Cl^-. Die Hauptgruppe sagt, wie viele: 1. HG gibt 1 ab, 2. HG gibt 2 ab, 6. HG nimmt 2 auf, 7. HG nimmt 1 auf. In der Formel gleichen sich Plus und Minus aus.

a) Wie viele Elektronen gibt ein Natriumatom ab, und welches Ion entsteht?

Natrium steht in der 1. Hauptgruppe und gibt sein eines Außenelektron ab. Es entsteht das Natrium-Ion Na^+.

b) Wie viele Elektronen nimmt ein Chloratom auf, und welches Ion entsteht?

Chlor steht in der 7. Hauptgruppe und nimmt ein Elektron auf, dann hat es acht Außenelektronen. Es entsteht das Chlorid-Ion Cl^-.

c) Welches Ion bildet Magnesium?

Mg^{2+}: Magnesium steht in der 2. Hauptgruppe und gibt zwei Elektronen ab.

d) Welches Ion bildet Sauerstoff?

O^{2-}: Sauerstoff steht in der 6. Hauptgruppe und nimmt zwei Elektronen auf.

e) Wie lautet die Formel von Magnesiumoxid?

MgO: Ein Mg^{2+} und ein O^{2-} gleichen sich genau aus, denn 2+ und 2- ergeben 0.

Salze - Gegensätze ziehen sich an (Fortsetzung)

Chemie · Klasse 7/8 · mittel · Lösungen

vitus-tutoring.de

kostenlos, mit Lösungen

Name: _____ Datum: _____

2 Erkläre die Eigenschaften von Salzen.

Im Salzkristall sitzen die Ionen fest im Gitter. Erst gelöst oder geschmolzen sind sie beweglich. Strom fließt nur, wenn sich geladene Teilchen bewegen können.

a) Warum leitet festes Kochsalz keinen Strom, gelöstes aber schon?

Strom fließt nur, wenn sich geladene Teilchen bewegen. Im festen Kristall sitzen die Ionen fest an ihren Plätzen. In Wasser gelöst sind sie frei beweglich und tragen die Ladung zu den Polen.

b) Warum haben Salze hohe Schmelztemperaturen?

Positive und negative Ionen ziehen sich sehr stark an, und zwar in alle Richtungen. Zum Schmelzen muss man diese Kräfte im ganzen Gitter lösen. Das braucht viel Energie, Kochsalz schmilzt zum Beispiel erst bei 801 °C.

c) Warum sind Salzkristalle spröde?

Bei einem Schlag verschieben sich die Schichten im Kristall ein Stück. Dann liegen plötzlich gleich geladene Ionen nebeneinander und stoßen sich ab. Der Kristall bricht an dieser Stelle auseinander.

d) Was zeigt die Flammenfärbung an?

Sie zeigt, welches Metall im Salz steckt. Jedes Metall färbt die Flamme in einer eigenen Farbe, zum Beispiel Natrium gelb, Kalium violett und Kupfer grün.

Salze - Gegensätze ziehen sich an (Fortsetzung)

Chemie · Klasse 7/8 · mittel · Lösungen

vitus-tutoring.de

kostenlos, mit Lösungen

Name: _____ Datum: _____

3 Beantworte die Fragen zu Salz im Alltag.

Kochsalz besteht aus Natrium-Ionen und Chlorid-Ionen. Wenn Wasser verdunstet, bleibt das gelöste Salz zurück.

a) Wofür braucht der Körper Kochsalz?

Die Natrium- und Chlorid-Ionen braucht der Körper für die Weiterleitung von Nervenreizen und für den Wasserhaushalt. Aus dem Chlorid macht der Magen außerdem Salzsäure für die Verdauung. Zu viel Salz ist aber schlecht für den Blutdruck.

b) Nenne ein Argument gegen Streusalz.

Streusalz gelangt mit dem Schmelzwasser in den Boden. Dort schadet es den Wurzeln der Bäume am Straßenrand, und es greift Beton und Autos an.

c) Wie gewinnt man Salz aus Meerwasser?

Man leitet Meerwasser in flache Becken. Die Sonne lässt das Wasser verdunsten, und das Salz bleibt als Kristalle zurück.