

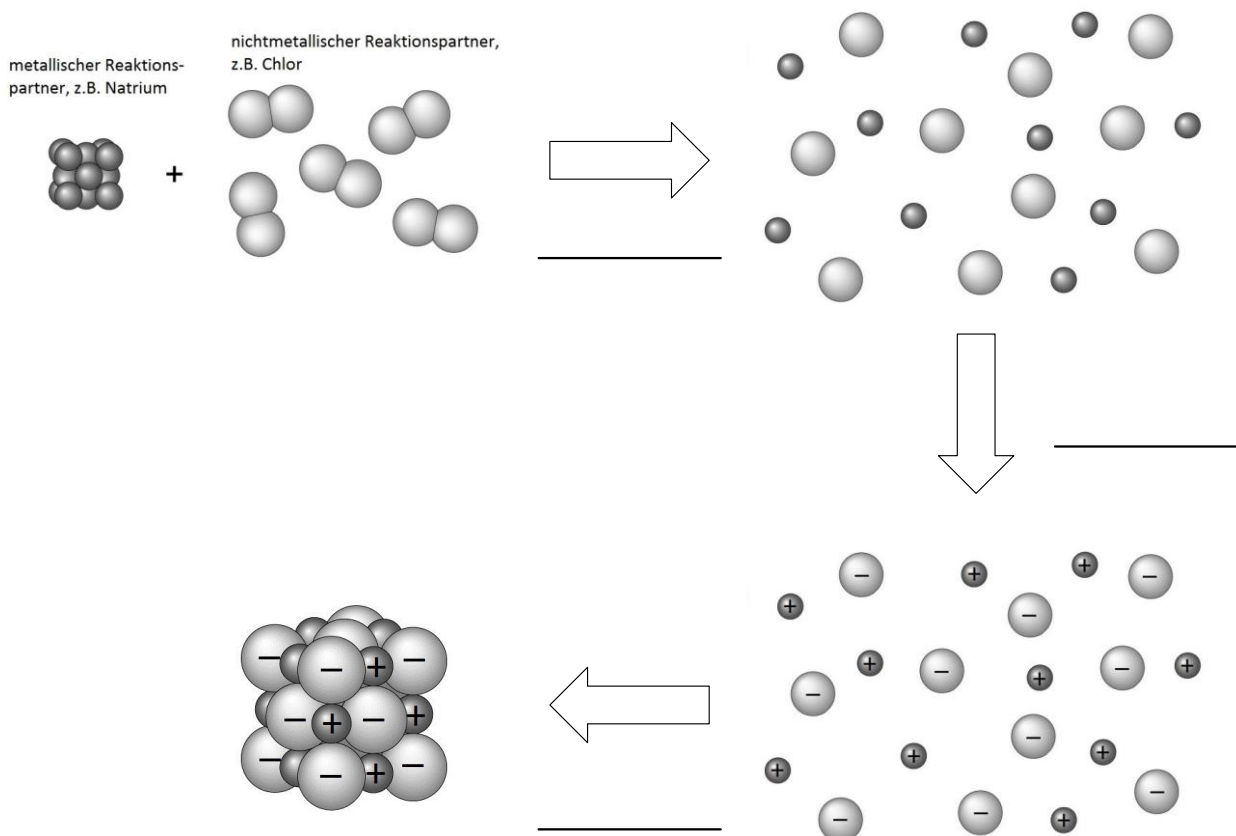
Ionenbildung und Ionenbindung

DEFINITION

Salze sind aus positiv und negativ geladenen Ionen aufgebaut. Die Ionen ordnen sich so an, dass positiv geladene Ionen von negativ geladenen Ionen umgeben sind und umgekehrt. Durch die gegenseitigen Anziehungskräfte bildet sich ein stabiles **Ionengitter**. Negativ geladene Ionen nennt man **Anionen**, positiv geladene Ionen bezeichnet man als **Kationen**. Die elektrostatischen Anziehungskräfte zwischen den Anionen und Kationen bezeichnet man als **Ionenbindung** (eine von drei echten chemischen Bindungsformen).

Wichtig: Anionen und Kationen haben andere Eigenschaften als die dazugehörigen Atome; außerdem besitzen aus zwei oder mehr Ionensorten aufgebaute Salze andere Eigenschaften als die Elemente, aus denen sich die Ionen gebildet haben.

Die Salzentstehung ist ein komplexer Vorgang, den man sich vereinfacht in folgenden drei Schritten vorstellen kann:



1. Beurteile für jeden einzelnen Schritt, ob Energie zugeführt werden muss oder ob Energie frei wird. Schreibe entsprechend Energieaufnahme bzw. Energiefreisetzung auf die Linien neben den Pfeilen.

Salze bilden sich aus Metallen und Nichtmetallen. Dabei besitzen die Nichtmetall-Ionen eigene Namen, die sich von den Elementnamen ableiten. Bilden sich aus Nichtmetallen direkt negativ geladene Ionen, bekommen diese die Endung $-id$. Davon ausgehend werden auch die Salze benannt:

Beispiel: Kochsalz (NaCl) besteht aus Na^+ - und Cl^- -Ionen und wird somit als Natriumchlorid bezeichnet.

Fluor-Ion (F^-):	Fluorid-Ion	Chlor-Ion (Cl^-):	Chlorid-Ion
Brom-Ion (Br^-):	Bromid-Ion	Iod-Ion (I^-):	Iodid-Ion
Stickstoff-Ion (N^{3-}):	Nitrid-Ion	Sauerstoff-Ion (O^{2-}):	Oxid-Ion
Schwefel-Ion (S^{2-}):	Sulfid-Ion	negativ geladenes Wasserstoff-Ion (H^-):	Hydrid-Ion

2. Gib mithilfe der genannten Nichtmetall-Ionen und beliebiger Metall-Ionen fünf weitere Salz-Verhältnisformeln und die Namen der entsprechenden Salze an. Beachte dabei die Wertigkeit der Elemente, wenn du die Verhältnisformeln aufstellst.

- _____
- _____
- _____
- _____
- _____

3. Ergänze den folgenden Lückentext:

Wenn Salze aus den Elementen direkt gebildet werden, reagiert stets ein _____ mit einem _____. Darüber hinaus können Salze auch bei sogenannten Säure-Base-Reaktionen entstehen, die wir demnächst kennenlernen werden.

Salze sind aus _____ aufgebaut, den positiv geladenen _____ und den negativ geladenen _____. Nach Abschluss der Reaktion sind die positiven Ionen von negativen Ionen umgeben und umgekehrt, so bildet sich ein stabiles _____. Die elektrostatische Anziehung zwischen den gegensätzlich geladenen Ionen heißt _____.