

Ionen in Mineralien

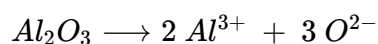
Was wir als Schmuck-Mineralien kaufen können sind überwiegend nichts anderes als einfache Ionenverbindungen. Zur Erinnerung an eine interessante Beobachtung von dem Mineralwasseretikett, schauen wir uns noch einmal ein paar Mineralien und ihre Ionen an.

- ① Ergänze die fehlenden Informationen mit Hilfe des Periodensystems:



Korund Al_2O_3

Dissoziationsgleichung beim Korund:



Anzahl der Elektronen beim ...

Atom Al: ____

Ion Al^{3+} : ____

Elektronenkonfiguration wie ____

Atom O: ____

Ion O^{2-} : ____

Elektronenkonfiguration wie ____



Fluorit CaF_2

Dissoziationsgleichung beim Fluorit:



Anzahl der Elektronen beim ...

Atom Ca: ____

Ion Ca^{2+} : ____

Elektronenkonfiguration wie ____

Atom F: ____

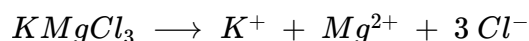
Ion F^{-} : ____

Elektronenkonfiguration wie ____



Carnallit KMgCl_3

Dissoziationsgleichung beim Carnallit:



Anzahl der Elektronen beim ...

Atom K: ____

Ion K^{+} : ____

Elektronenkonfiguration wie ____

Atom Ca: ____

Ion Mg^{2+} : ____

Elektronenkonfiguration wie ____

Atom Cl: ____

Ion Cl^{-} : ____

Elektronenkonfiguration wie ____

- ② Halte die Beobachtung aus der letzten Aufgabe hier fest:



Anzahl der Elektronen bei den Ionen =

- ③ Halte Definitionen für die hier neu verwendeten Begriffe fest:



Dissoziationsgleichung



Elektronenkonfiguration

- ④ Bei den Dissoziationsgleichungen sind meist die Ladungen der Ionen bekannt. Aber woher kommt der Rest?

Erkläre es am Beispiel von MgCl_2 , das Ionen wie in den obigen Beispielen enthält.

- ## nssystem bestimmen

Nach unserer Beobachtung aus Aufgabe ① und ② können wir nun mit Hilfe des Periodensystems vorhersagen, welche Ladung bestimmte Ionen haben sollten.
Dazu erst einmal zwei Beispiele, bei denen du angeleitet wirst:

- ⑤ Fülle mit Hilfe des Periodensystems die folgenden Lückentexte aus:

Welche Ionen bildet das Element Schwefel? Schwefel hat die Ordnungszahl und deshalb Protonen im Kern und Elektronen in der Hülle. Benachbarte Edelgase im Periodensystem sind mit mehr Elektronen das und mit Elektronen weniger das .

Um den Edelgaszustand möglichst einfach zu erreichen, wird Schwefel deshalb Elektronen und hat damit Elektronen (mehr/weniger) als im Kern Protonen sind.

Daher das das Schwefel-Ion die Ladung und bildet die Ionen .

Welche Ionen bildet das Element Natrium? Natrium hat die Ordnungszahl und deshalb Protonen im Kern und Elektronen in der Hülle. Benachbarte Edelgase im Periodensystem sind mit mehr Elektron(en) das und mit Elektron(en) weniger das .

Um den Edelgaszustand möglichst einfach zu erreichen, wird Natrium deshalb Elektronen und hat damit Elektronen als im Kern Protonen sind. Daher das das Natrium-Ion die Ladung und bildet die Ionen .

- ⑥ Verfahre nun genauso bei der Bestimmung der Ionen der folgenden Elemente:

- Stickstoff N, Strontium Sr, Brom Br, Lithium Li, Phosphor P und Selen Se

A large grid of graph paper with 20 columns and 10 rows. The grid is composed of small squares, with a slightly larger margin on the left side for writing.