|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Leporello**  Verhältnisformeln aufstellen und benennen | Aufgabe 1 | Erkläre schriftlich den Unterschied zwischen Kationen und Anionen. |
| Lösung 1 | Kationen sind positiv geladene Teilchen. Sie haben vorher Elektronen abgegeben.  Anionen sind negativ geladene Teilchen. Sie haben vorher Elektronen aufgenommen. | Aufgabe 2 | Bestimme für die folgenden Kationen die Ladung. Notiere dir deine Ergebnisse.   1. Mg?+ 2. NH4?+ |
| Lösung 2 | 1. Mg2+ 2. NH4+ | Aufgabe 3 | Erläutere, worin sich die Salze unterscheiden.   1. MgO bzw. Mg3N2   Erläutere, warum beim zweiten Beispiel eine Klammer gesetzt werden muss.   1. NH4Br und (NH4)2SO4 |
| Lösung 3 | Zu a): Mg2+ bedeutet in einer Verhältnisformel, dass nur ein Magnesium-Kation im Verhältnis zur Anionen-Anzahl vorhanden ist. „(Mg2+)3“bedeutet, dass drei Magnesium-Kationen im Verhältnis zur Anionen-Anzahl vorhanden sind.  Zu b): Wenn ein Ion eine Verbindung aus mehreren Atomen ist, so wird über die Klammer deutlich, dass sich der Index auf alle Teilchen innerhalb der Klammer bezieht. | Aufgabe 4 | Bestimme die Ladung der folgenden Anionen. Notiere dir deine Ergebnisse.   1. Cl?- 2. PO4?- 3. CO3?- |
| Lösung 4 | 1. Cl– 2. PO43– 3. CO32– | Aufgabe 5 | Wie viele negative Ladungen müssen hier ausgeglichen werden? Begründe deine Antwort schriftlich.  Al2(CO3)3 |
| Lösung 5 | Es müssen sechs negative Ladungen ausgeglichen werden, weil die 3 unten rechts an der Klammer „(CO32-)3“ anzeigt, dass die Verhältnisformel drei Carbonat-Ionen enthält. Das Carbonat-Ion CO32- besitzt zwei negative Ladungen und drei mal zwei negative Ladungen ergeben sechs negative Ladungen.  3 • (-2) = - 6 | Aufgabe 6 | Setze die folgenden Ionen zu zwei Verhältnisformeln zusammen.   1. 3 Mg2+ 2. NH4+ 3. Cl– 4. 2 PO43– |
| Lösung 6 | 1. Mg3(PO4)2 2. NH4Cl | Aufgabe 7 | Begründe schriftlich, weshalb diese beiden Formeln richtig sind.   1. Mg3(PO4)2 2. NH4Cl |
| Lösung 7 | Ionenverbindungen sind elektrisch ungeladen, d. h. die positiven und die negativen Ladungen gleichen sich aus. Das Phosphat-Ion ist dreifach negativ geladen und das Magnesium-Ion zweifach positiv. Das kleinste gemeinsame Vielfache ist also sechs. Man benötigt folglich drei zweifach positive Magnesium-Ionen (3 • 2 = 6) und zwei dreifach negative Phosphat-Ionen  (2 • (-3) = - 6). |  | Gut gemacht!! |