Aufgaben Salze, Metalle

1. Schreibe die Summenformel für 6 verschiedene Salze auf, mit deren ausgeschriebenem Namen. (Bsp. NaCl, Natriumchlorid (Kochsalz))
2. Erkläre, warum Salze spröde sind und Metalle nicht.
3. Wieviel Gramm Strontiumnitrat (SrCO3) lösen sich in 345ml Wasser?

Lp(SrCO3)= $7∙10^{10}\frac{mol^{2}}{l^{2}}$

1. Formuliere eine ausgeglichen Reaktionsgleichung für die Herstellung der Salze aus den Elementen.

a)LiF b)BeBr c)Au2(III)O3

1. Nenne vier metallische Eigenschaften und erkläre, wie diese zustande kommen.

Lösungen Salze, Metalle

1. Schreibe die Summenformel für 6 verschiedene Salze auf, mit deren ausgeschriebenem Namen. (Bsp. NaCl, Natriumchlorid (Kochsalz)

LiF(Lithiumflourid) / LiCl(Lithiumchlorid) / LiBr (Lithiumbromid) / LiI (Litiumiodid) / Li2O (Lithiumoxid)/… (gleich für Na, K, Rb, Cs, (Fr), Elemente mit Oxidationszahl 1)

BeF2 (Beryliumflourid, gleich für Cl, Br, I,) / BeO(Berilliumoxid) /… / Be2C (Beryliumcarbid)/ …gleich für Mg, Ca, Sr, Ba, Elemente mit Oxidationszahl 2

Fe2(III)O3 (Eisenoxid = Rost) / Co(II)O (Cobaltoxid) / …

CaCO3 (Calciumcarbonat = Kalk) / Mg(NO3)2 (Magnesiumnitrat) /….

Generell: erst Kation, dann Anion, ladungsneutral!

1. Erkläre, warum Salze spröde sind und Metalle nicht.

Salze bestehen aus Ionen, wird Druck auf sie ausgeübt, verschieben sich diese. Wenn zwei gleiche Ladungen übereinander sind, stossen sie sich gegenseitig ab. = zersplittert

Metalle besitzen positiv geladene Atomrümpfe und frei bewegliche Elektronen, wenn Druck auf das Metall ausgeübt wird, verschieben sich die Elektronen, so dass die Bindung stabil bleibt. Es ändert sich dauernd, welche Atomrümpfe Elektronen abgeben oder aufnehmen. => dynamisches Modell.

1. Wieviel Gramm Strontiumnitrat (SrCO3) lösen sich in 345ml Wasser?

Lp(SrCO3)= $7∙10^{-10}\frac{mol^{2}}{l^{2}}$

1. Formuliere eine ausgeglichen Reaktionsgleichung für die Herstellung der Salze aus den Elementen.

a)LiF b)BeBr2 c)Au2(III)O3

Nenne vier metallische Eigenschaften und erkläre, wie diese zustande kommen.

Elektrische Leitfähigkeit: frei bewegliche Elektronen (da bei einer Metallbindung positiv geladene Atomrümpfe, Elektronen vorhanden sind)🡪 leiten Strom

Wärmeleitfähigkeit: Atomrümpfe, Elektronen geraten schnell in Schwingung

Verformbarkeit (Duktilität): Metallbindungen sind dynamisch, es besteht nicht das gleiche Problem wie bei Salzen, da es sich dauern ändert, welche Atomrümpfe positiv geladen sind. So kann es nicht passieren, dass sich zwei gleiche Ladungen nebeneinander befinden und so stark abstossen, dass das Metall zersplittert.

Härte: Elektronen 🡪 starke elektrostatische Anziehungskräfte 🡪 guter Zusammenhalt

Glanz: frei bewegliche Elektronen bilden «Elektronensee», an welchem die einfallende Energie reflektiert wird.

Undurchsichtigkeit: gleiche Erklärung wie Glanz