

PSE-chemische Formel - Reaktionsgleichung

Hat man die Stellung eines Elementes im PSE ermittelt, gelingt die Ableitung der chemischen Formel bei allen solchen Verbindungen, die sich aus Hauptgruppen-Elementen zusammensetzen. Die **Wertigkeit** eines Elementes entspricht dabei der Anzahl Elektronen, die bis zum Erreichen der **Edelgaskonfiguration** abgegeben oder aufgenommen wird.

Die Summe der Wertigkeiten ist gleich der Gesamtladung der Verbindung. Bei ungeladenen Substanzen muss die Summe der positiven und negativen Wertigkeiten also den Wert "Null" ergeben: positive und negative Ladungen gleichen sich aufgrund der Anziehungskräfte aus.

H A U P T G R U P P E N - E L E M E N T	
0/VIII	I II III IV V VI VII VIII/O
Al ³⁺	← -3 e ⁻ Al +5 e ⁻ Al →
	- e ⁻ S →

Teilreaktionen formulieren	a) Al	→	Al ³⁺ + 3 e ⁻
	b) S + 2 e ⁻	→	S ²⁻

Elektronenbilanz für Elektronenaustausch (KGV)	a) x2; b) x3	
	2 Al	→ 2 Al ³⁺ + 6 e ⁻
	3 S + 6 e ⁻	→ 3 S ²⁻

zusammenfassen (Teilgleichungen addieren)	2 Al + 3 S + 6 e⁻ → 2 Al ³⁺ + 6 e⁻ + 3 S ²⁻
	Die Formel für Aluminiumsulfid heißt also: Al ₂ S ₃
	2 Al + 3 S → Al ₂ S ₃

Wie lauten die Formeln für Calciumcarbid, Calciumchlorid, Kohlenstoffchlorid ?

0/VIII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII/O
				C				
		Ca						
							Cl	

Stelle auch die Reaktionsgleichungen auf!

Hausaufgabe:

Formuliere die Reaktionsgleichungen für die Synthese der Verbindungen von Natrium, Magnesium, Silicium und Aluminium jeweils mit Sauerstoff, Phosphor oder Brom!