Chemie

Komplexverbindungen

Vorwort

Mit der hier vorliegenden Sammlung von Protokollen, bietet sich ihnen eine ideale Grundlage zur Vorbereitung insbesondere auf das Abitur. Einige Protokolle haben fast idealtypischen Charakter, andere hingegen weisen kleinere bis mittlere sprachliche sowie inhaltliche Defizite auf, jedoch sollte jeder Schüler der gymnasialen Oberstufe in der Lage sein das nötige Wissen zu extrahieren. Gleiches gilt für subjektive Eindrücke der Autoren. Die Texte sind weitgehend in der Originalfassung belassen, jedoch wurden augenscheinlich grobe Fehler korrigiert.

Da die meisten Protokolle nur in gedruckter Form vorlagen ist ein nicht zu verachtender Arbeitsaufwand entstanden. Dabei kann es zu Fehlern bei der Texterkennung gekommen sein. Jedoch wurde mit größtmöglicher Sorgfalt gearbeitet und die Zahl der Fehler sollte somit relativ gering sein.

Dieses Dokument darf nicht für kommerzielle Zwecke verwendet werden! Für nichtkommerzielle Zwecke, darf es beliebig oft kopiert und weitergegeben werden, solange es unverändert und in vollem Umfang erhalten bleibt! Für jegliche Schäden oder Einkommensverluste, die aus irgendeinem Grund aus der Benutzung dieses Dokumentes resultieren, könne die Autoren in keiner Weise haftbar gemacht werden.

I.
Einleitung

Eine Komplexverbindung besteht aus einem Zentralion und mehreren Liganden. Das Zentralion ist von Liganden (lat. ligare: binden) umgeben. Die Gesamtzahl der Liganden wird Koordinationszahl bezeichnet. Komplexverbindungen werden daher auch Koordinationsverbindungen genannt. Als Liganden kommen Dipolmoleküle und Anionen in Frage. Gemeinsam ist allen Liganden, dass sie mindestens ein freies Elektronenpaar besitzen. Dieses Elektronenpaar wird zum Bindungselektronenpaar zwischen Zentralion und Ligand. Je nach Art des Zentralions und des Liganden ist diese Bindung mehr oder weniger polar. Im Extremfall kann es eine nahezu unpolare Elektronenpaarbindung sein oder auch nur eine elektrostatische Anziehung. Man spricht von Ion-Ion-Komplexen, wenn Zentralteilchen und Ligenden Ionen sind, und von Ion-Dipol-Komplexen, wenn es sich bei den Liganden um Dipolmolekühle handelt. Es gibt jedoch auch Komplexe, bei denen an das Zentralion sowohl Ionen als auch Dipolmoleküle gebunden sind.

II.
Nomenklaturregeln

1. Die Formel von den Komplexteilchen beginnen mit dem Zentralion. Es folgt anionische und darauf neutrale Liganden. Die Formeln werden in eckigen Klammern gesetzt.
2. Im Namen der Komplexteilchen werden die Liganden in alphabetischer Reihenfolge vor dem Zentralion genannt. Häufig wird die Oxidationszahl des Zentralions hinzugefügt.
3. Die Namen anionischer Liganden erhalten die Endung -o. Sie wird an den Namen des Anions angehängt, wobei die Endung -id entfällt.
4. Wasser und Ammoniak erhalten als Liganden die Namen aqua und ammin.
5. Bei neutralen oder positiv geladenen Komplexteilchen bleibt der Name des Metalls des Zentralions unverändert, bei negativ geladenen Komplex-Ionen erhält der Name des Zentralions die Endung -at.
6. Wenn das Elementsymbol wie beim Element Eisen (Fe) nicht dem deutschen Namen entspricht, wird bei anionischen Komplexen die Endung -at an den Wortstamm des lateinischen Namens gehängt.
7. In Komplexverbindungen wird das Kation zuerst genannt.
8. Bei oktaedrischen Komplexen vom Typ MeA2B6 gibt es zwei Möglichkeiten: Die Liganden A können zwei benachbarte oder zwei gegenüberliegende Ecken des Oktaeders besetzen. Dies wird im Namen durch die vorangesetzten Worte -cis und -trans gekennzeichnet. Man spricht von einer cis-trans-Isomerie.