ملخص صيغ المركبات الأيونية وأسماؤها– – –

الفكرة العامة : ترتبط الذرات في المركبات الأيونية في روابط كيميائية تنشأ عن تجاذب الأيونات المختلفة الشحنات

الفكرة الرئيسة : عند تسمية أسماء المركبات الأيونية يذكر الأيون السالب أولاً متبوعاً بالأيون الموجب ، أما عند كتابة صيغ المركبات الأيونية فيكتب رمز الأيون الموجب أولاً متبوعاً برمز الأيون السالب

المفردات : وحدة الصيغة الكيميائية ، الأيون الأحادي الذرة ، عدد التأكسد ، أيون عديد الذرات ، أيون أكسجيني سالب

الأهداف : ١–تربط وحدة الصيغة الكيميائية للمركب الأيوني بتركيبه الكيميائي

٢–تكتب صيغ المركبات الأيونية والأيونات العديدة الذرات

٣–تطبق طريقة التسمية على المركبات الأيونية والأيونات العديدة الذرات

صيغ المركبات الأيونية formulas for ionic compounds

وحدة الصيغة الكيميائية (الصيغة الكيميائية للمركب الأيوني والتي تمثل أبسط نسبة للأيونات في المركب) ،والشحنة الكلية للمركب الأيوني في وحدة الصيغة الكيميائية هي صفر لأنها تمثل البلورة بكاملها وهي متعادلة كهربائياً

ويمكن كتابة الصيغ الكيميائية كما يلي :

١–الأيونات أحادية الذرة (ذرة عنصر واحد مشحونة):

نحسب شحنة الأيونات أحادية الذرة كما تعلمنا في درس تكوُّن الأيون ، وتعرَف شحنة الأيون أحادي الذرة بعدد التأكسد (عدد الإلكترونات التي تفقدها أو تكتسبها الذرة لتكوين الأيون)

ملاحظة : لأيونات الفلزات الانتقالية أكثر من عدد تأكسد

٢–المركبات الأيونية الثنائية :

عند كتابة الصيغة الكيميائية لأي مركب أيوني يُكتب رمز الأيون الموجب أولاً ثم يكتب رمز الأيون السالب ، ويكتب أسفل كل رمز عدد تأكسده (الرقم فقط بدون الشحنة) ، ثم نجري عملية تبادل تكافؤات ... مثال : اكتب الصيغة الكيميائية لمركب يتكون من الأيونات التالية : Y^{-} , X^{+++}

X Y
2 1

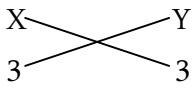
X_2Y (نلاحظ أننا لم نكتب عدد الأكسدة ١)

مثال : اكتب الصيغة الكيميائية لمركب يتكون من الأيونات التالية : Y^{--} , X^{++}

X Y
2 2

XY (نلاحظ أن أعداد الأكسدة متساوية في القيم لذلك لا تكتب عند كتابة الصيغة الكيميائية)

مثال : اكتب الصيغة الكيميائية لمركب يتكون من الأيونات التالية : X^{+++} , Y^{---}



XY (نلاحظ أن أعداد الأكسدة متساوية في القيم لذلك لا تكتب عند كتابة الصيغة الكيميائية)

وللتأكد من صحة كتابتك للصيغة الكيميائية اتبع ما يلي :

(شحنة الأيون الموجب بإشارتها × عدد أيوناته والتي تساوي الرقم في أسفل هذا الشق في المركب) + (شحنة الأيون السالب بإشارتها × عدد أيوناته والتي تساوي الرقم في أسفل هذا الشق في المركب) = صفر

مثال : تأكد من صحة كتابتك لصيغة مركب كيميائي XY_2

$$(+2 \times 1) + (-1 \times 2) = 0$$

$$(+2) + (-2) = 0$$

$$+2 -2 = 0$$

$$0=0$$

إذاً الصيغة الكيميائية صحيحة

٣–المركبات الأيونية عديدة الذرات (الأيونات المكونة من أكثر من ذرة واحدة) :

لا يجوز تغيير الأرقام الموجودة أسفل يمين رموز ذرات الأيونات العديدة (علل) نظراً لوجود الأيون بوصفه وحدة واحدة ، ونتبع نفس قواعد كتابة الصيغة الكيميائية للمركبات الأيونية الثنائية عند كتابة الصيغة الكيميائية للمركبات الأيونية عديدة الذرات مع ملاحظة وضع الأيون عديد الذرات داخل قوسين عند اختلاف أعداد التأكسد ووضع الأرقام أسفل يمين القوس من الخارج ، وهذه الأيونات العديدة الذرات تحفظ صيغها مع تكافؤها من الجدول (٨–٣)

ملاحظة : الأيون الأكسجيني السالب (أيون عديد الذرات يتكون غالباً من عنصر لا فلزي يرتبط مع ذرة أو أكثر من الأكسجين)

أسماء الأيونات والمركبات الأيونية names of ions and ionic compounds

١–أسماء الأيونات :

أ–الأيون أحادي الذرة الموجب يسمى باسم ذرته ، فمثلاً أيون Na^+ الذي يتكون من عنصر الصوديوم Na يسمى أيون الصوديوم على اسم ذرة الصوديوم ، وهكذا مع بقية الأيونات الأحادية الموجبة

ب-الأيون أحادي الذرة السالب يسمى باسم ذرته مع إضافة المقطع (يد) لنهايته ، فمثلاً أيون Cl^- الذي يتكون من عنصر الكلور Cl يسمى أيون الكلوريد على اسم ذرة الكلور مضافاً له المقطع يد ، وهكذا مع بقية الأيونات الأحادية السالبة

ج-الأيونات عديدة الذرات : تسمى كما بالجدول (٨-٣)

٢-أسماء المركبات الأيونية :

١-ينطق اسم الأيون السالب سواءً كان أيوناً أحادياً أو عديداً متبوعاً باسم الأيون الموجب سواءً كان أيوناً أحادياً أو عديداً

٢-في حالة وجود أكثر من عدد تأكسد لعنصر واحد يجب أن تشير الصيغة الكيميائية إلى عدد تأكسد الأيون الموجب بالأرقام الرومانية بين قوسين بعد اسم الأيون الموجب (تنطبق هذه القاعدة على الفلزات الانتقالية وفلزات الجهة اليمنى من الجدول الدوري)

انتهى