موضوع الدرس : تكوين الأيونات

M الأيون من حيث الشحنة إما أن يكون كاتيون أو أنيون .

س : ما هو الكاتيون ؟
ج : هو الأيون الذي يحمل شحنة موجبة .

س : ما هو الأنيون ؟
ج : هو الأيون الذي يحمل شحنة سالبة .

أولا : تكوين الأيون الموجب (الكاتيون) :

M يتكون الأيون الموجب عندما تفقد الذرة المتعادلة إلكترونا وحدا أو أكثر لتحصل على التوزيع اللإلكتروني المشابه للتوزيع الألكتروني لأقرب غاز نبيل . و تحتوي الذرة المتعادلة كهربيا على أعداد متساوية من البروتونات و الإلكترونات في حين يحتوي الأيون الموجب على عدد من البروتونات أكبر من عدد الإلكترونات .

سلطان يلخص الجدول الأيونات التي تكونها ذرات فلزات المجموعات ١ و ٢ و ١٣

المجموعة	التوزيع الإلكتروني	شحنة الأيون المتكون
١	ns^1 [غاز نبيل]	عند فقد الكترون s^1 ⇦ 1+
٢	ns^2 [غاز نبيل]	عند فقد الكتروني s^2 ⇦ 2+
١٣	ns^2np^1 [غاز نبيل]	عند فقد الكترونات s^2p^1 ⇦ 3+

أيونات الفلزات الانتقالية :

M مستوى الطاقة الخارجي للفلزات الأنتقالية هو ns^2 . وعند الأنتقال من اليسار الى اليمين عبر الدورة، تقوم ذرات كل عنصر بإضافة إلكترون الى أحد الأفلاك الفرعية d . وعادة ماتفقد الفلزات الأنتقالية إلكترونين من إلكترونات التكافؤ ، لتكون أيونات موجبة ثنائية الشحنة +٢ . ومن الممكن ايضا فقدان الكترونات من الفلك d . لذا تكون الفلزات الأنتقالية أيونات موجبة ثلاثية الشحنة + ٣ أو أكثر حسب عدد الكترونات الفلك d .

موضوع الدرس : تكوين الأيونات

التوزيع الإلكتروني الشبيه بالتوزيع الإلكتروني للغاز النبيل :

M على الرغم من أن توزيع الإلكترونات الثماني هو التوزيع الإلكتروني للذرة المستقرة، إلا أن هناك توزيعات أخرى للإلكترونات تزودها ببعض الأستقرار . فعلى سبيل المثال ، تفقد ذرات عناصر المجموعات ١١ ـ ١٤ إلكترونات لتكون مستوى طاقة خارجيا ذا أفلاك فرعية مملوءة هي s , p , d .

مثال : التوزيع الإلكتروني لذرة الخارصين هو : $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2 3d^{10}$ ، و عندما تفقد الذرة إلكترونين عند تكوين الأيون ينتج التوزيع الإلكتروني المستقر : $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 3d^{10}$

ثانيا : تكوين الأيون السالب (الأنيون) :

M تميل عناصر اللافلزات الموجودة يمين الجدول الدوري الى اكتساب الإلكترونات بسهولة لتحصل على توزيع إلكتروني خارجي مستقر . مثال على ذلك ذرة الكلور التي تكتسب إلكترونا واحد ليصبح توزيعها الإلكتروني مثل غاز الأرجون (ارجع للكتاب صفحة ٧٢) .

سلطان M لتسمية الأيونات السالبة يضاف المقطع (يد) إلى نهاية اسم العنصر ، فتصبح ذرة الكلور أيون كلوريد .

سلطان س : ما اسم أيون النيتروجين ؟

سلطان الجواب : _____

سلطان

سلطان يلخص الجدول الأيونات التي تكونها ذرات اللافلزات في المجموعات ١٥ و ١٦ و ١٧

المجموعة	التوزيع	شحنة الأيون المتكون
١٥	ns^2np^3 [غاز نبيل]	عند اكتساب ثلاثة إلكترونات ⇦ -3
١٦	ns^2np^4 [غاز نبيل]	عند اكتساب إلكترونين ⇦ -2
١٧	ns^2np^5 [غاز نبيل]	عند اكتساب إلكترون واحد ⇦ -1