

ملخص تكون الأيون-الكيمائية جوجي - الاثنين - ٢٦/١١/١٤٣٢هـ

ملخص الكيمياء

الصف الثاني الثانوي

الفصل الدراسي الأول

قسم العلوم الطبيعية

الفصل ٣

المركبات الأيونية والفلزات

الدرس ١-٣

تكون الأيون

## ملخص تكون الأيون-الكيمائية جوجي - الاثنين - ٢٦/١١/١٤٣٢هـ

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

**الفكرة الرئيسية:** تتكون الأيونات عندما تفقد الذرات إلكترونات التكافؤ أو تكتسبها لتصل إلى التوزيع الإلكتروني الثماني الأكثر استقراراً

**المفردات:** الرابطة الكيميائية - الكاتيون - الأنيون

**الأهداف:** ١- تعرف الرابطة الكيميائية

٢- تصف تكوين الأيونات الموجبة والسالبة

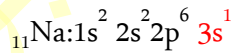
٣- تربط بين تكون الأيون وتوزيعه الإلكتروني

### الرابطة الكيميائية chemical bond

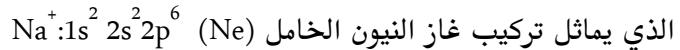
ترتبط الذرات في المركبات الأيونية في روابط كيميائية تنشأ عن تجاذب الأيونات المختلفة ، والروابط الكيميائية (قوة تربط بين ذرتين)

### تكوين الأيون الموجب positive ion formation

يسمى الأيون الموجب كاتيون (الذرة التي تفقد إلكترون أو أكثر لتحصل على التوزيع الإلكتروني المشابه للتوزيع الإلكتروني لأقرب غاز نبيل) ، والذرة التي تفقد إلكترونات لا تتحول لذرة عنصر الغاز النبيل الذي وصلت للتركيب المائل له إنما هي أيون للعنصر ذاته (علل) لأن النقص حد ح في الإلكترونات وما زال عدد البروتونات التي تحدد كل عنصر ثابتاً داخل النواة لم يتغير



مجال التكافؤ  $3s^1$  يوضح رقم الدورة (٣) ، ورقم المجموعة (١) أي أن عدد الإلكترونات في مجال التكافؤ إلكترون واحد فقط وهذا الوضع غير مستقر لأنه ينقص ذرة الصوديوم عن الوصول للتركيب المائل لتركيب أقرب غاز خامل  $7e^-$  ، لذلك تفقد هذه الذرة هذا الإلكترون لتتحول لأيون الصوديوم



**ملاحظة:** ذرات الفلزات نشيطة كيميائياً (علل) لأنها تفقد إلكترونات تكافؤها بسهولة ، لذلك ففلزات المجموعتين الأولى والثانية أكثر الفلزات نشاطاً في الجدول الدوري

### أيونات الفلزات الانتقالية transition metals ions

مجال الطاقة الخارجي للفلزات الانتقالية هو  $ns^2$  ، وعند الانتقال من اليسار لليمين عبر الدورة تقوم ذرة كل عنصر بإضافة إلكترون إلى المجال الثانوي d ، وعادةً ما تفقد الفلزات الانتقالية إلكترونين من إلكترونات التكافؤ للمجال s لتكوّن أيونات موجبة ثنائية الشحنة ، وقد تفقد الإلكترونات من المجال

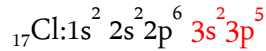
## ملخص تكون الأيون-الكيميائية جوجي - الاثنين - ١٤٣٢/١١/٢٦ هـ

d لتكوّن أيونات ثلاثية الشحنة أو أكثر حسب عدد إلكترونات المجال d ، لذلك فمن الصعب التنبؤ بعدد الإلكترونات التي يمكن فقدانها ... وعلى الرغم من أن توزيع الإلكترونات الثماني المستقر هو التوزيع الإلكتروني للذرة المستقرة إلا أن هناك توزيعات أخرى للإلكترونات تزودها ببعض الاستقرار

### تكوين الأيون السالب negative ion formation

يسمى الأيون السالب أنيون (الذرة التي تكتسب إلكترون أو أكثر لتحصل على التوزيع الإلكتروني المشابه للتوزيع الإلكتروني لأقرب غاز نبيل) ، وكذلك الحال فإن الذرة التي تكتسب إلكترونات لا

تتحول لذرة عنصر الغاز النبيل الذي وصلت للتركيب المماثل له إنما هي أيون للعنصر ذاته



مجال التكافؤ  $3s^2 3p^5$  يوضح رقم الدورة (٣) ، ورقم المجموعة (١٧) أي أن عدد الإلكترونات في مجال التكافؤ سبع إلكترونات وهذا الوضع غير مستقر لأنه ينقص ذرة الكلور عن الوصول للتركيب المماثل لتركيب أقرب غاز خامل  $1e^-$  ، لذلك تكتسب هذه الذرة هذا الإلكترون لتتحول لأيون الكلوريد الذي



**ملاحظة :** لتسمية الأيونات السالبة يضاف المقطع (يد) لنهاية اسم العنصر فمثلاً يصبح أيون الكلور

أيون الكلوريد ، وأيون النيتروجين أيون النيتريد

انتهى

من إعداد وتلخيص / الكيميائية جوجي

١٤٣٢/١١/٢٦ هـ