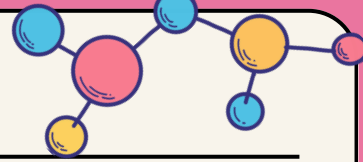


ملخص الصف التاسع الرموز وصيغ العناصر الكيميائية



قواعد اشتقاق رموز العناصر:

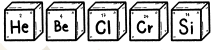
القاعدة الأولى

بعض العناصر يأتي رمزها من الحرف الأول لاسمها الإنجليزي و يُكتب كبيراً



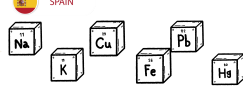
القاعدة الثانية

إذا اشترك أكثر من عنصر في الحرف الأول، فإن العنصر الذي اكتشف أولاً يأخذ حرف كبير والعناصر الأخرى يتكون رمزها من حرفين الأول كبير والثاني صغير باللغة الانجليزية



القاعدة الثالثة

بعض العناصر يأتي رمزها من الاسم اللاتيني لها



القاعدة الرابعة

بعض العناصر يأتي رمزها من اسم العالم الذي اكتشفها

مانديفيوم Md
نسبة إلى العالم منديف



القاعدة الخامسة

بعض العناصر يأتي رمزها من اسم المكان حيث اكتشفت كاليفورنيوم

نسبة إلى جامعة كاليفورنيا



القاعدة السادسة

بعض العناصر يأتي رمزها من اسم أحد الكواكب السيارة اليورانيوم U

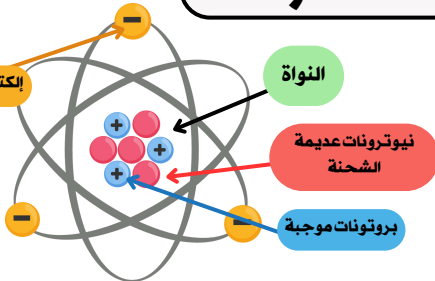
نسبة إلى كوكب أورانوس



التكافؤ



بم تتكون الذرة؟



التوزيع الإلكتروني لمستويات الطاقة الرئيسية

المستوى الأول: 2 إلكترون
يُملأ بـ 2 إلكترون، ويستقر بـ 2 إلكترون

المستوى الثاني: 8 إلكترونات

يُملأ بـ 8 إلكترونات، ويستقر بـ 8 إلكترونات

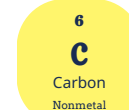
المستوى الثالث: 18 إلكترون

يُملأ بـ 18 إلكترون، ويستقر بـ 18 إلكترونات

كيف تصل الذرة لحالة الاستقرار؟

تصل الذرة لحالة الاستقرار إما بفقد أو اكتساب إلكترونات من ذرة أخرى - تكون الذرة مستقرة إذا كان المستوى الأخير لها يحتوي على 8 إلكترونات . أو إذا كانت الذرة بها المستوى الأول فقط ممتلئ بـ 2 إلكترون فإنها تكون مستقرة كما في الهيليوم He

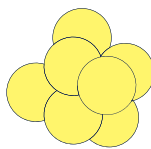
مثال



العدد الذري = 6

(2,4)

ذرة الكربون



التوزيع في مستويات الطاقة

المستوى الأول

المستوى الثاني

رموز العناصر: هي مفردات اللغة التي يتحدث بها الكون عن نفسه العناصر الكيميائية: هي المكونات الرئيسية لكل مافي هذا الكون من موجودات

المفاهيم العلمية

علل؟

استخدم العلماء عملية الترميز للعناصر لتسهيل دراستها حيث ان لكل عنصر رمز خاص به .

سؤال؟

العنصر الذي اكتشف أولاً من العناصر التالية هو ..
Cr / Ca / C / Cl

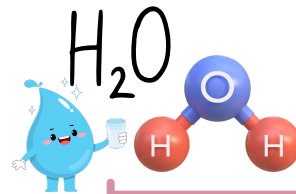
السبب ؟

مدلول الرمز الكيميائي للعنصر



على ماذا يدل الرمز الكيميائي للعنصر؟
يدل على اسم العنصر وعلى عدد الذرة الواحدة منه

على سبيل المثال:



0 ← ذرة واحدة من الأكسجين

20 ← ذرتين من الأكسجين غير مرتبطتين

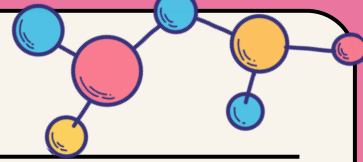
O₂ ← جزء واحد من الأكسجين يتكون من ذرتين مرتبطتين (عنصر)

3O₂ ← ثلاث جزيئات من الأكسجين، كل جزء يتكون من ذرتين مرتبطتين

3H → ثلاث ذرات هيدروجين غير مرتبطة

3H₂ → ثلاث جزيئات من الهيدروجين كل جزء يتكون من ذرتين مترابطتين

H₂ → جزء هيدروجين يتكون من ذرتين مترابطتين (يكون عنصر)



العدد الذري

يكتب أسفل رمز العنصر

هو عدد البروتونات الموجبة التي توجد داخل نواة الذرة
هو عدد الإلكترونات السالبة التي تدور حول نواة الذرة

منه نستنتج أربعة أشياء مهمة جداً

1 التوزيع الإلكتروني

2 إلكترونات التكافؤ

3 تكافؤ العنصر

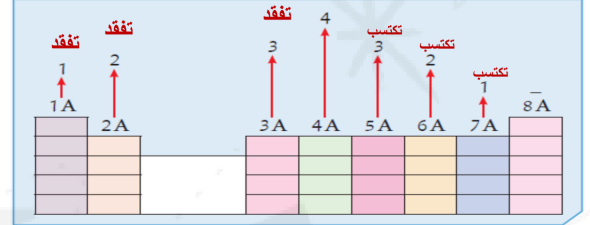
4 موقع العنصر في الجدول الدوري



المفاهيم العلمية

إلكترونات التكافؤ

هو عدد الإلكترونات في المستوى الأخير لذرة العنصر
تكافؤ العنصر
هو عدد الإلكترونات التي تفقدها أو تكتسبها الذرة عند تفاعلها مع ذرة عنصر آخر



ملاحظة هامة



شكل (80) تدرج تكافؤ العناصر في الجدول الدوري

تكافؤ العنصر يتبع مجموعة إلى المجموعة الرابعة

عدد إلكترونات التكافؤ

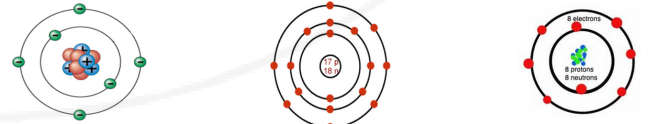
يدل على رقم المجموعة

الواقع فيها العنصر

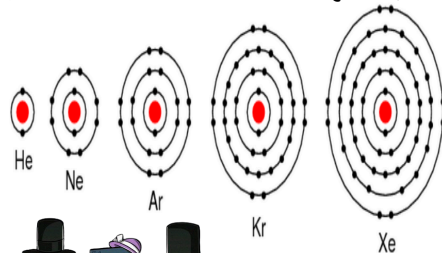
أمثلة إيجاد تكافؤ العنصر

العنصر	الترتيب الإلكتروني	إلكترونات التكافؤ	التكافؤ	رقم المجموعة في الجدول الدوري
	(2,5)	5	3 لأنه يحتاج أن يكتسب 3 إلكترونات ليصلحالة الاستقرار	في المجموعة الخامسة لأن توزيعه الإلكتروني ينتهي بـ 5e ⁻
	(2,8,2)	2	2 لأنه يحتاج أن يفقد 2 إلكترون ليصل حالة الاستقرار	في المجموعة الثانية ، لأن توزيعه الإلكتروني ينتهي بـ 2e ⁻

الذرات التي امامك غير مستقرة وتحتاج لإيجاد التكافؤ بفقد أو اكتساب إلكترونات للوصول الى حالة الإستقرار



الغازات النبيلة (الخاملة) : دائماً ما تكون ذرات مستقرة وذلك لأن التوزيع الإلكتروني لها ينتهي بـ 8 إلكترونات و تقع في المجموعة الثامنة في الجدول الدوري لذلك فإن جميع عناصر المجموعة 8A = صفر



أمثلة إيجاد تكافؤ العنصر حسب الرسومات التالية :

العنصر	الترتيب الإلكتروني	إلكترونات التكافؤ	التكافؤ	رقم المجموعة
	(2,8,3)	3	3 لأنه يحتاج أن يفقد 3 إلكترونات ليصل حالة الاستقرار	الثالثة
	(2,7)	1	1 لأنه يحتاج أن يكتسب 1 إلكترون ليصل حالة الاستقرار	السابعة
	(2,1)	1	1 لأنه يحتاج أن يفقد 1 إلكترون ليصل حالة الاستقرار	الأولى

تصنيف العناصر حسب رقم المجموعة في الجدول الدوري

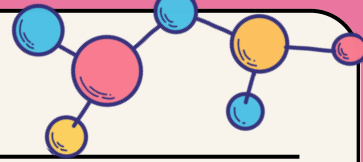
بوتاسيوم K 19 39.0983
سيلكون Si 14 28.085

المجموعة الأولى

المجموعة الرابعة

(2,8,8,1)

(2,8,4)

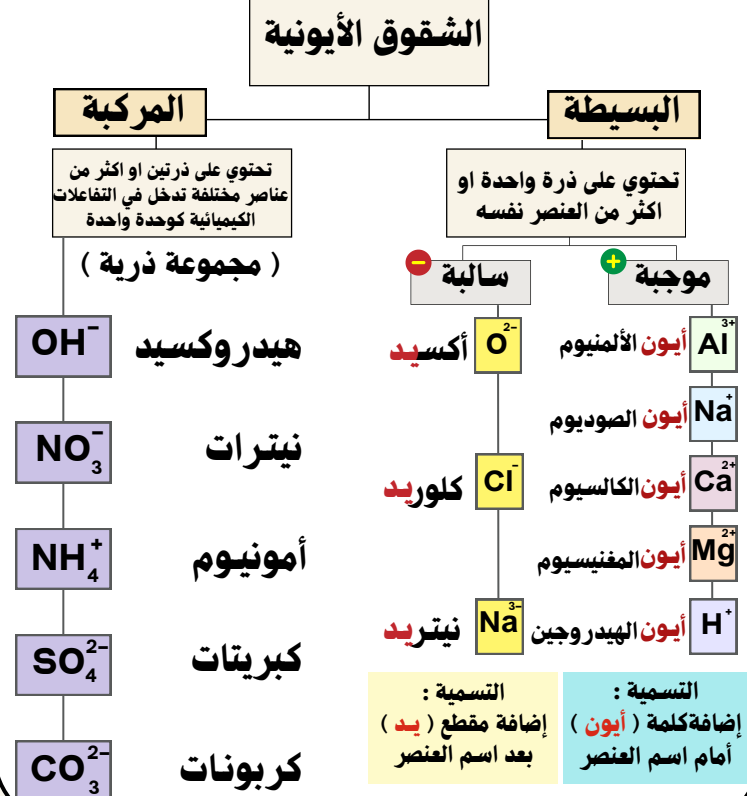


امثلة لكيفية معرفة نوع الشق الأيوني للعناصر التالية:

وجه المقارنة	P 15	O 8	Na 11	Si 14
الترتيب الإلكتروني	(2,8,5)	(2,6)	(2,8,1)	(2,8,4)
يفقد / يكتسب ؟ ليصل للاستقرار ؟	يفقد 3	يكتسب 2	يفقد 1	يفقد 4
نوع الأيون الناتج	سالب	سالب	موجب	موجب

فقد $\oplus$ ايون موجب
اكتساب $\ominus$ ايون سالب

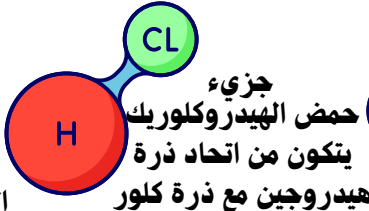
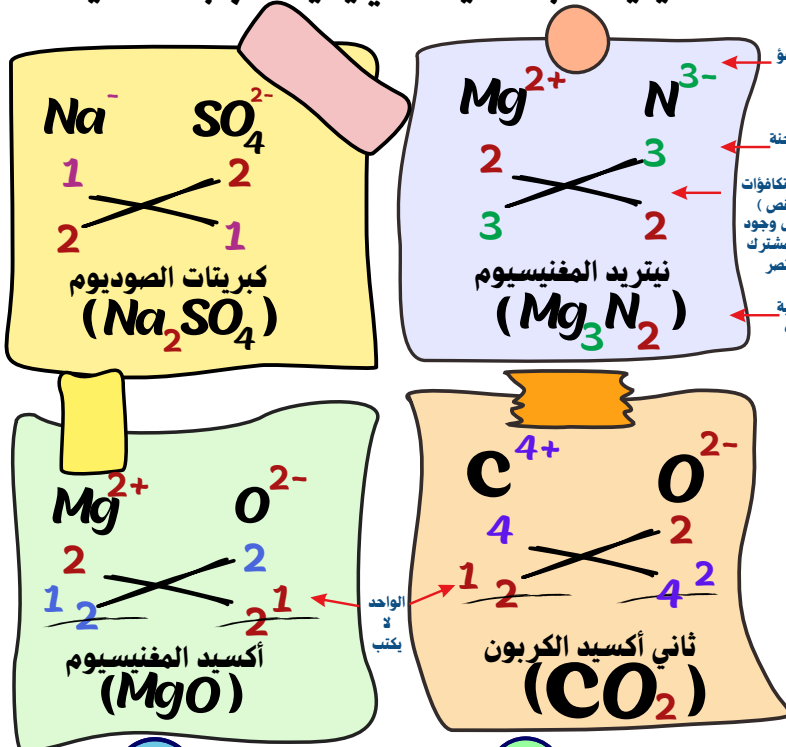
الشقوق الأيونية



الصيغة الكيميائية

تدل على اسم المركب و عدد ذرات العناصر المكونة له .

كيفية كتابة الصيغة الكيميائية للمركبات التالية :



مدلول الصيغة الكيميائية