

المادة التحضيرية

الكيمياء

أ. أحمد الحسن



شاهد المادة التحضيرية

@ahmad_alhasan10



للاضمام إلى قروب الواتس أب

0798269840

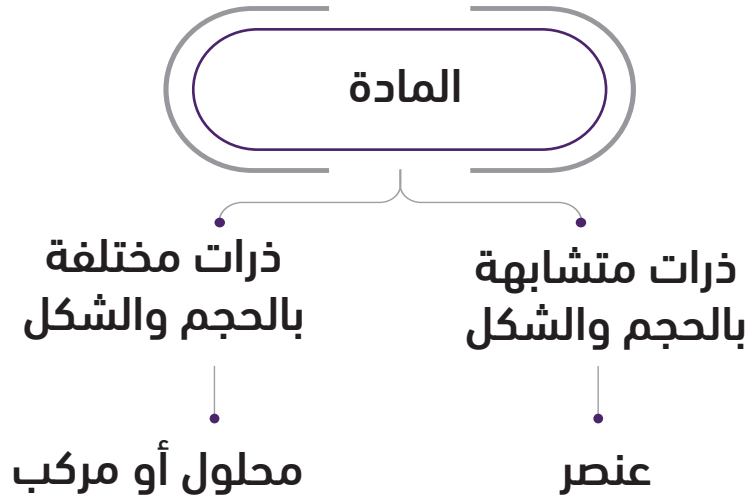


تابع كل جديد من أ. أحمد الحسن



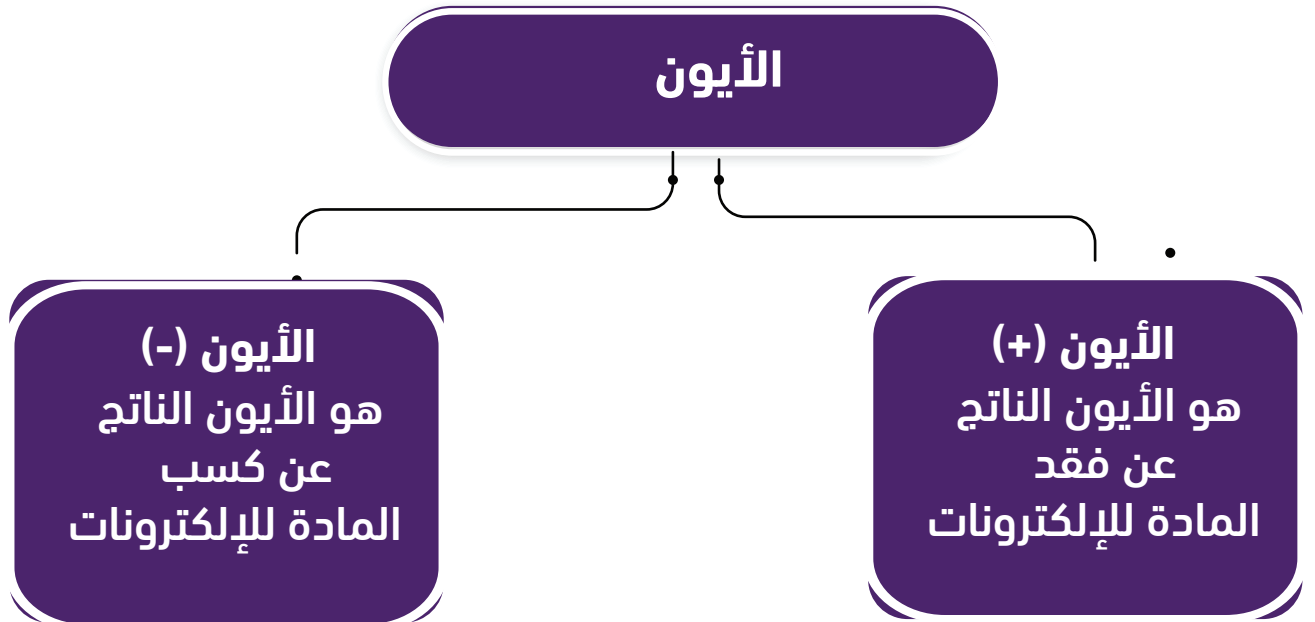
« الذرة ومكوناتها

تتكون المواد من حولنا من دقائق صغيرة جداً تسمى **ذرات** فالنحاس مثلاً يتكون من نوع واحد من الذرات ، وتختلف عن ذرات عنصر الكبريت أو الذهب وغيرها ذرات العنصر الواحد متشابهة في الشكل والحجم ..



« الأيونات

الأيون :- هو حالة من حالت المادة الناتجة من كسب المادة للإلكترونات أو فقدانها لها .



« عندما تفقد ذرة إلكترونات يتكون أيون موجب

« عندما تكسب الذرة إلكترونات يتكون أيون سالب

« اشهر العناصر

عزيزي الطالب يفترض بك عند وصولك الى هذه المرحلة أن تكون على علم بهذه العناصر .

اشهر العناصر التي يتعامل معها الطالب

المجموعات الايونية	مجموعة (7)	مجموعة (6)	مجموعة (5)	مجموعة (4)	مجموعة (3)	مجموعة (2)	مجموعة (1)
مجموعة 1-	الهالوجينات	-	-	-	-	القلويات الترابية	القلويات
OH^-	- 1	- 2	- 3	+ 4	+ 3	+ 2	+ 1
CN^-	بكفي	-	-	-	-	بكم	بصل
NO_3^-	بروم Br	الأكسجين O	النيتروجين N	الكربون C	المنيوم Al	بيريليوم Be	بوتاسيوم K
مجموعة 2-	كلور Cl	-	-	-	-	كالسيوم Ca	صوديوم Na
SO_4^{2-}	فلور F	-	-	-	-	مغنيسيوم Mg	ليثيوم Li
CO_3^{2-}	يود I	-	-	-	-	-	-
(اللافلزات) غازات				أشباه فلزات		فلزات	

« الروابط الكيميائية

طالبى الأعزاء بعد ان تعرفنا على العناصر الموجودة بالجدول الدوري سننتقل الى عملية ارتباط هذه العناصر ببعضها البعض سندرس الية ارتباطها وما هي المركبات الناتجة عن ذلك عن طريق تعلم الآليات وتعلم اكمال المعادلات الكيميائية وتسمية المركبات وتحديد انواع الروابط التي تكون بين هذه العناصر .

1. الروابط الأيونية

الرابعة الأيونية : قوى جذب كهربائي تنشأ بين ذرتين إحداهما تميل لفقد الإلكترونات وتكوين أيون موجب الشحنة، والأخرى تميل لفقد الإلكترونات وتكوين أيون سالب الشحنة .

« ملاحظة مهمة :

العناصر بالجدول الدوري التي درسناها جيدا سيلزمنا فقط تعلم العناصر الموجودة في المجموعات من (7 - 1) أي العناصر الممثلة وسنقوم بتفصيلها حسب روابطها .

« الرابطة الايونية يلزمها عنصرين (عنصر يفقد الكترونات) وعنصر يكسب إلكترونات .

فتكون الرابطة الايونية حصريا للمجموعات (عنصر من المجموعات 1.2.3 مع عنصر من 5.6.7)

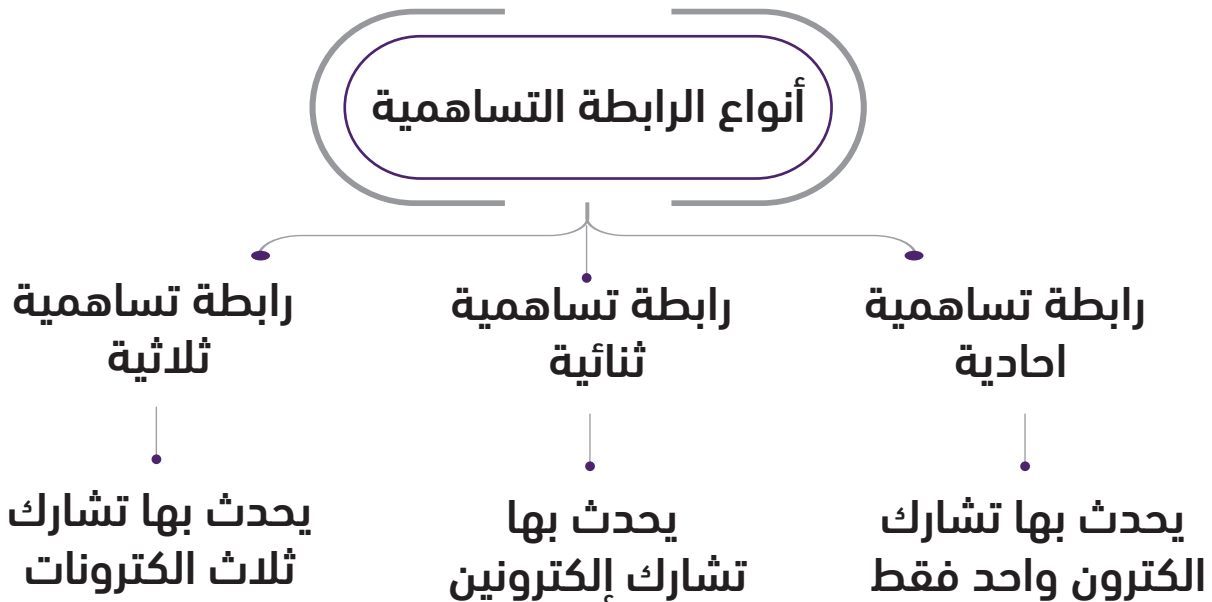
2. الروابط التساهمية

تنشأ الرابطة التساهمية بين ذرتين تميلان لكسب الإلكترونات، فتتشارك الذرتان بزوج أو بزوجين أو بثلاث أزواج من الإلكترونات للوصول إلى تركيب إلكتروني مشابه للغاز النبيل القريب منهما .

◀ تختلف هذه الرابطة عن الايونية بحيث ان الرابطة الايونية كان هناك عنصر يفقد والآخر يكسب أما هنا بالرابطة التساهمية فان العنصران يكونا مائلين للكسب فيقوموا بتشارك أزواج الالكترونات

◀ تتكون الرابطة اما من ذرتين لنفس العنصر أو اي مركب يحتوي على عنصر C+

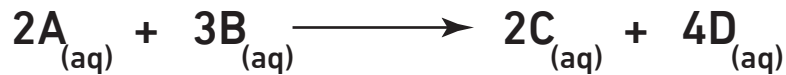
◀ ويسمى المركب الذي ترتبط ذراته بروابط تساهمية **بالمركب الجزيئي** .



« المعادلة الكيميائية

المعادلة الكيميائية: طريقة للتعبير عن التفاعل الكيميائي، ويعبر عنها بالكلمات أو بالرموز، وتوضح المعادلة الكيميائية المواد المتفاعلة والمواد الناتجة وظروف التفاعل والحالة الفيزيائية للمواد المتفاعلة والناتجة .

« تُسمى المواد الموجودة على يسار المعادلة **بالمتفاعلات** ،
وتُسمى المواد الموجودة على يمين المعادلة **بالنواتج** .



« أهم موضوع بالمعادلات الكيميائية هو عملية **الموازنة**

الموازنة

بالبداية يجب التمييز بين العنصر والمركب

العنصر : هو مجموعة الذرات المتشابهة
بالشكل والحجم والكتلة وله حالتين

يتكون من حرفين
الأول كبير والثاني
صغير (Aa) مثال
(Fe , Mn , Al ..)

يتكون من حرف
واحد فقط ويكون
حرف كبير
مثال (A)
(N , C , F , ..)

المركب : هي مادة تتكون من عنصرين أو أكثر وله حالتين

يتكون من أكثر
من حرفين مثال
($K_2Cr_2O_7$)

يتكون من حرفين
الاول كبير والثاني
كبير مثال
($CH_4, NO, ..$)

ملاحظات
مهمة
للموازنة

يجب التمييز انه هناك نوعين من الارقام داخل المعادلة
وهما رقم صغير حجما ورقم كبير حجما .

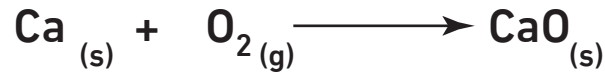
الرقم الكبير :

1. دائما يكون في بداية العناصر والمركب ويتبع لجميع العناصر التي بعده في المركب .
2. يسمح بإضافته أو تعديله أو حذفه .

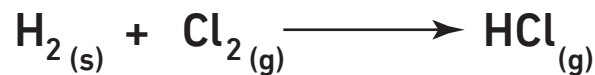
الرقم الصغير :

1. يوجد في المنتصف او في نهاية المركب أو العنصر , ويتبع للعنصر الذي قبله مباشرة فقط .
2. لا يسمح بإضافته أو تعديله يكون موجود بالأصل .

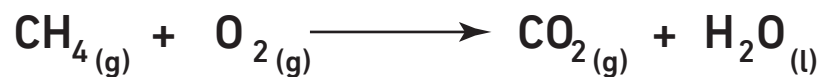
وازن المعادلة الآتية :



وازن المعادلة الآتية :

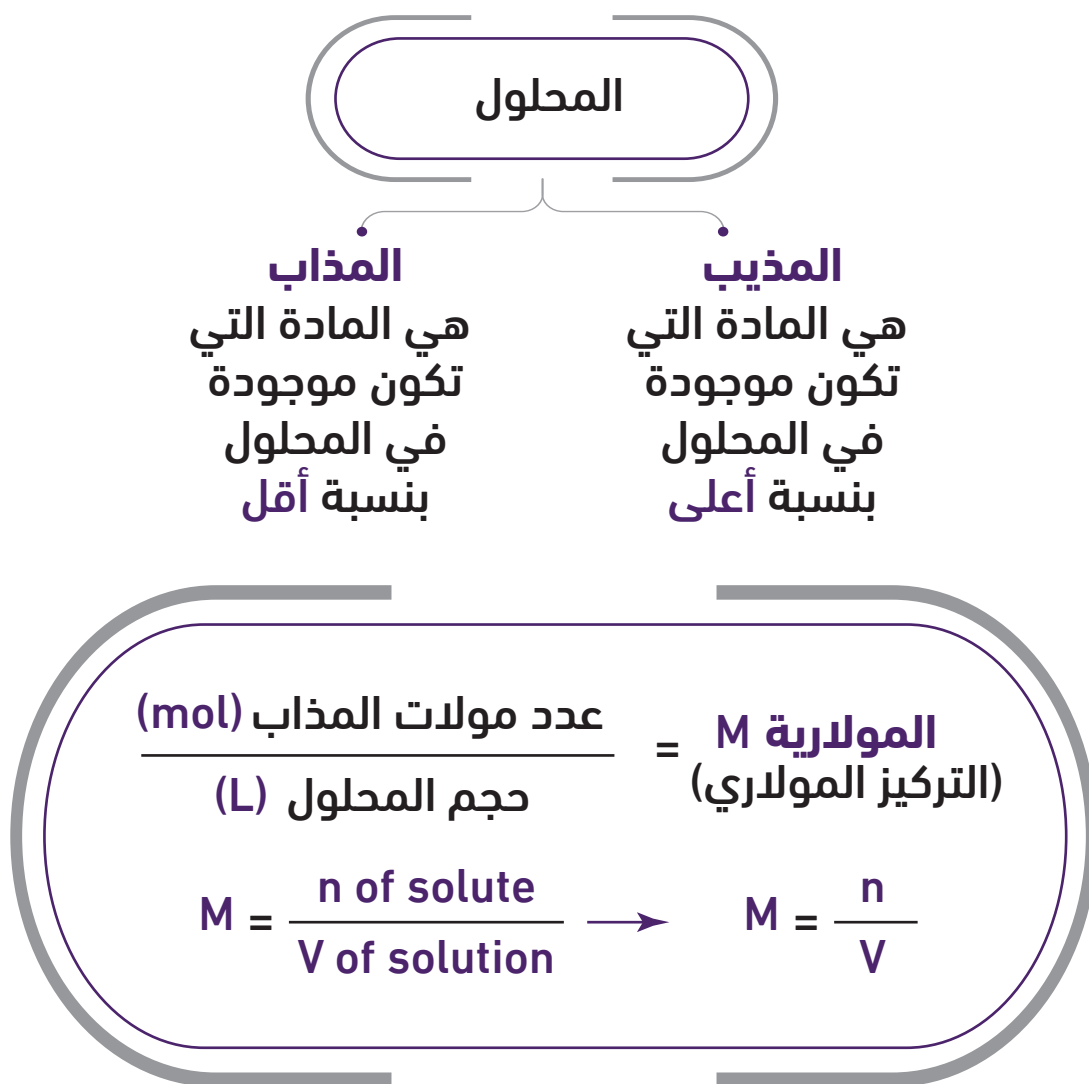


وازن المعادلة الآتية :



« المحاليل

المحلول: مزيج متجانس يتألف من مذيب ومذاب، ويكون توزيع المذاب فيه منتظماً
أشهر أنواع المحاليل هي **المحاليل المائية**، ويكون فيها الماء مذيباً دائماً بغض النظر
عن نسبته في المحلول .



« الكيمياء العضوية



« وبالبداية سنفصل المركبات الهيدروكربونية :

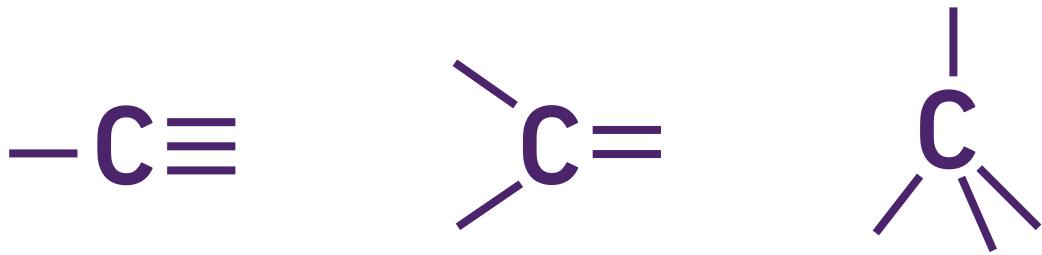
اكتسبت المركبات العضوية اسمها، من الاعتقاد القديم، بأن هذه المركبات يمكن الحصول عليها من مصادر حيّة، إلى أن تمكن العالم الألماني فريدريك فوهلر في القرن التاسع عشر من تصنيع مركب عضوي (اليوريا) من مركب غير عضوي (سيانات الأمونيوم) إلا أن الكيميائيون استمروا في إطلاق تسمية المركبات العضوية على مركبات الكربون

« تقسم المركبات العضوية حسب نوع العناصر الداخلة في تركيبها إلى صنفين رئيسيين هما الهيدروكربونات ومشتقات الهيدروكربونات

« طبيعة الروابط في المركبات العضوية

ينتمي الكربون للمجموعة الرابعة في الجدول الدوري .

لذا فإن عدد إلكترونات التكافؤ (إلكترونات المستوى الأخير) في ذرة الكربون (4) وعليه يمكن للكربون أن يكون أربع روابط مشتركة مع غيره من العناصر الشائعة في المركبات العضوية، وهذا يفسر تعدد وتنوع المركبات العضوية ، ويمكن أن تكون جميع هذه الروابط أحادية أو أن تكون إحداها ثنائية أو ثلاثية .



رابطة ثلاثية

إحداها قوية من
نوع سيغما σ
ورابطتان ضعيفتان
من نوع باي π

رابطة ثنائية

إحداها قوية من
نوع سيغما σ
والأخرى ضعيفة
من نوع باي π

رابطة أحادية

تكون في
المركب العضوي
قوية من نوع
سيغما σ

« العناصر التي تدخل في تركيب المركبات العضوية

يدخل في تركيب المركبات العضوية إضافة لعنصر الكربون عنصر الهيدروجين H وأحيانا عناصر أخرى مثل الأكسجين O والنيتروجين N والهالوجينات X

« الصيغ الجزيئية والصيغ البنائية

تكتب صيغ المركبات العضوية بطريقتين، تسمى الأولى الصيغة الجزيئية والأخرى الصيغة البنائية