

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية



*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

<https://almanahj.com/ae>

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثاني عشر العام اضغط هنا

<https://almanahj.com/ae/12>

* للحصول على جميع أوراق الصف الثاني عشر العام في مادة علوم وجميع الفصول, اضغط هنا

<https://almanahj.com/ae/12science>

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثاني عشر العام في مادة علوم الخاصة بـ الفصل الثالث اضغط هنا

<https://almanahj.com/ae/12science3>

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف الثاني عشر العام اضغط هنا

<https://almanahj.com/ae/grade12>

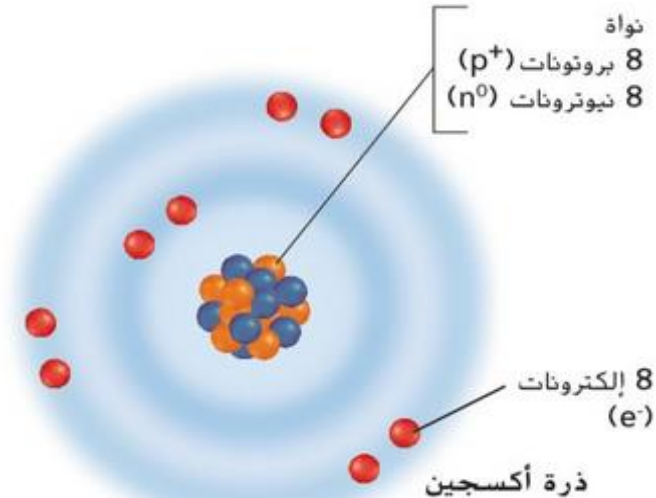
للتحدث إلى بوت المناهج على تلغرام: اضغط هنا

https://t.me/almanahj_bot

الوحدة 2: الكيمياء في علم الأحياء
القسم 1: الذرات و العناصر و المركبات

- **الذرات** : هي وحدات بناء المادة.
- تركيب الذرة: (نيوترونات و بروتونات و إلكترونات).

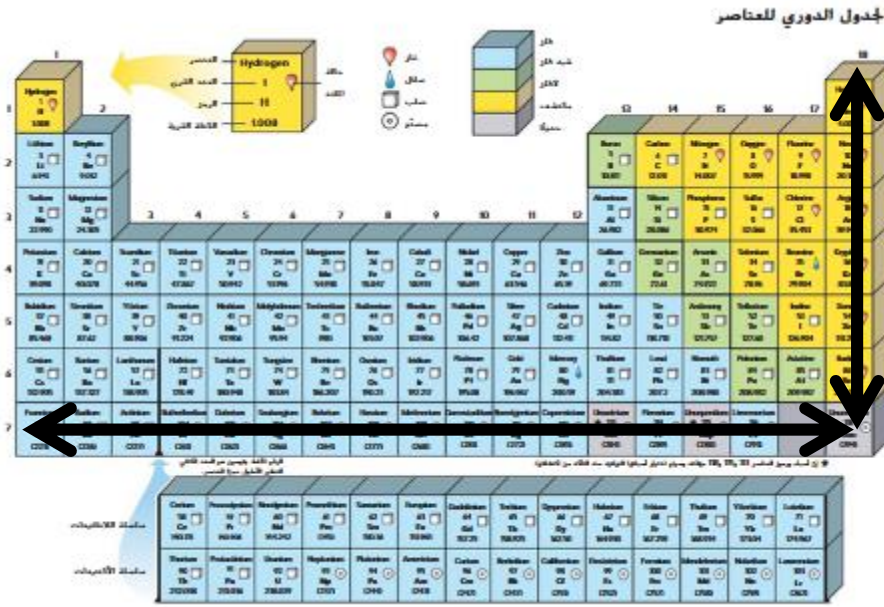
مكونات الذرة	نيوترونات	بروتونات	إلكترونات
الشحنة	0 غير مشحونة	+ موجبة	- سالبة
الموقع	في النواة	في النواة	حول النواة



- الشحنة الإجمالية للذرة: 0 متعادلة

• **العنصر:** مادة نقية تتكون من نوع واحد من الذرات، لا يمكن تقسيمها إلى مواد أخرى كيميائياً أو فيزيائياً.

• أمثلة على عناصر: H , O , C , P , Na



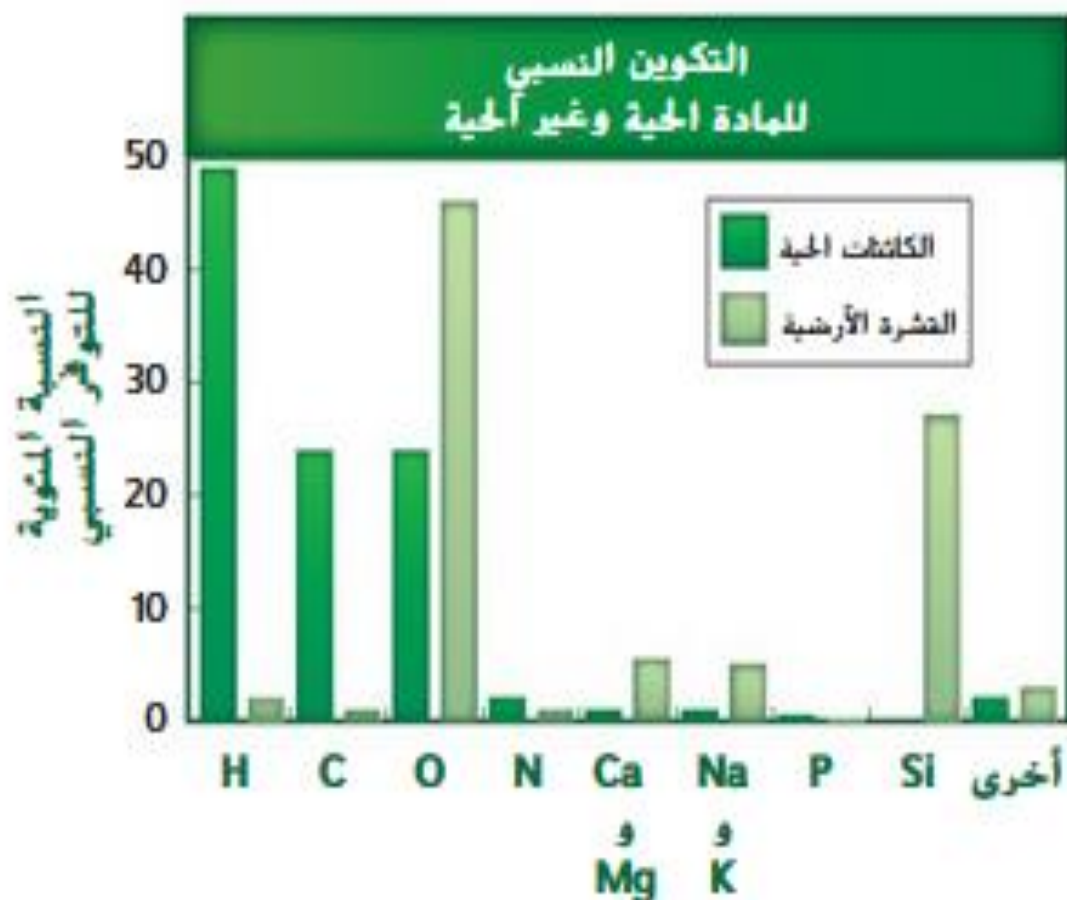
أعمدة رأسية تسمى **مجموعات**
18 مجموعة

صفوف أفقية تسمى **دورات**
7 دورات

الجدول الدوري

■ الشكل 3 تختلف عناصر العشرة الأرضية والكائنات الحية من حيث وفرتها. إذ تتكون الكائنات الحية بشكل أساسي من ثلاثة عناصر هي: الكربون والهيدروجين والأكسجين.

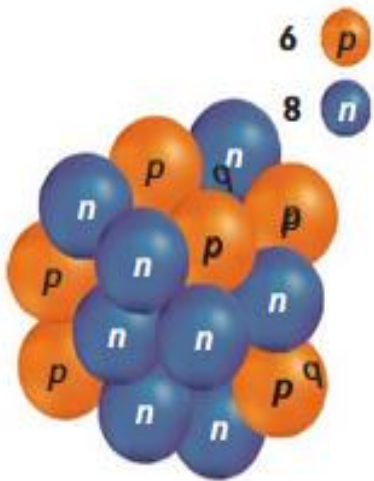
فسّر أي من عناصر الكائنات الحية هو الأكثر وفرة؟ H



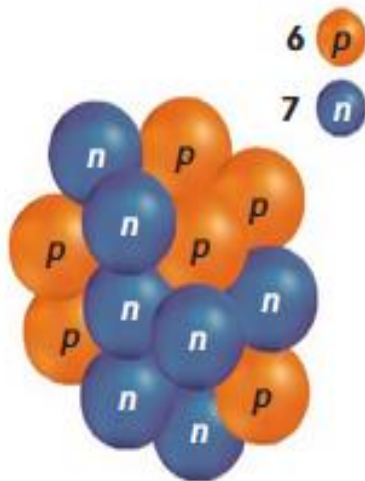
- **النظائر:** هي ذرات لعنصر ما تختلف في عدد النيوترونات، و لكن لها الخصائص الكيميائية نفسها.

العدد الذري = عدد البروتونات + عدد النيوترونات.

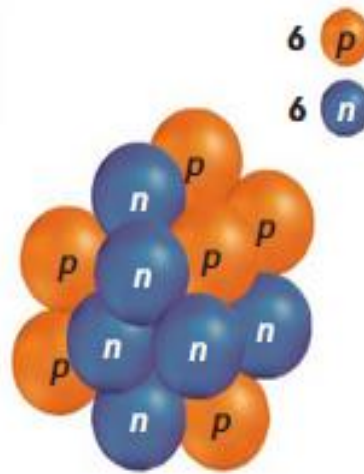
- **النظائر المشعة:** هي ذرات غير مستقرة و نواتها قابلة للانقسام تطلق إشعاعا. تستخدم في تشخيص الأمراض و تحديد مواقع السرطان.



نواة
الكربون 14



نواة
الكربون 13



نواة
الكربون 12

■ الشكل 4 يتواجد كربون 12 وكربون 13 بشكل طبيعي في الكائنات الحية والغير حية. وتحتوي جميع الكائنات الحية على كمية صغيرة من كربون 14 أيضا.
قارن بين أوجه الشبه وأوجه الاختلاف بين النظائر.

■ الشكل 5 تُستخدم النظائر المشعة لمساعدة الأطباء في تشخيص المرض وتحديد مواقع بعض أنواع السرطان وعلاجها.



• **المركبات:** مادة نقية تتكون عندما يتحد عنصران مختلفان أو أكثر.

• أمثلة على المركبات: H_2O , NaCl , CH_3

• الميثان CH_4 هو أبسط هيدروكربون

• خصائص المركبات:

– تتكون من مجموعة معينة من العناصر بنسب ثابتة.

– تختلف كيميائياً و فيزيائياً عن العناصر المكونة لها.

– عدم إمكانية تكسيرها بالطرق الفيزيائية كالتفكيك.

– يمكن تحليلها كيميائياً إلى عناصرها الأصلية.



ملح الطعام هو المركب كلوريد صوديوم NaCl .



تعتد عروض الألعاب النارية المبهرة على مركبات مثل فلز السترونسيوم.



الأراضي الرطبة هي مصدر الكائنات الحية المكوّنة من مركبات معقدة والمركب الميثان البسيط (CH_4).

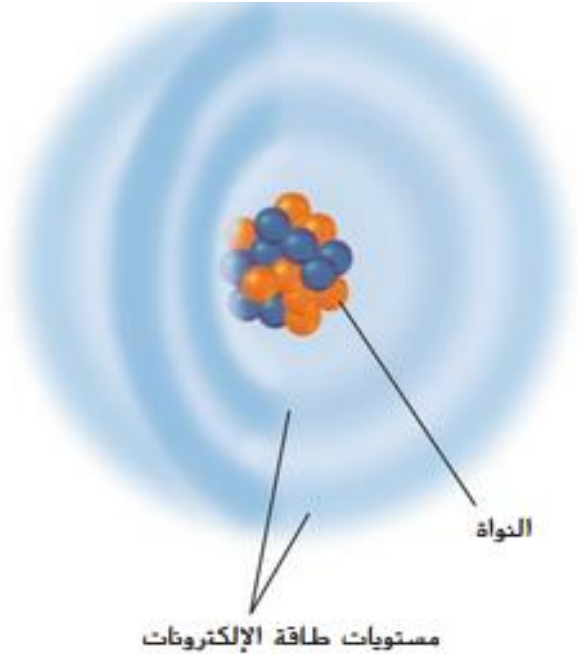
الشكل 6 أنت والعالم من حولك مكوّنان من مركبات.

المركّبات

الشكل 7 تُوّدي عملية التحليل الكهربائي للماء إلى إنتاج غاز الهيدروجين الذي يمكن استخدامه في خلايا وقود الهيدروجين.



الرابطة الكيميائية: هي القوة التي تربط المواد ببعضها



تكوين الروابط يؤدي إلى تخزين طاقة.
تكسير الروابط يؤدي إلى إطلاق طاقة.

■ الشكل 8 تتحرك الإلكترونات بانتظام داخل مستويات الطاقة المحيطة بالنواة.

• أنواع الروابط:

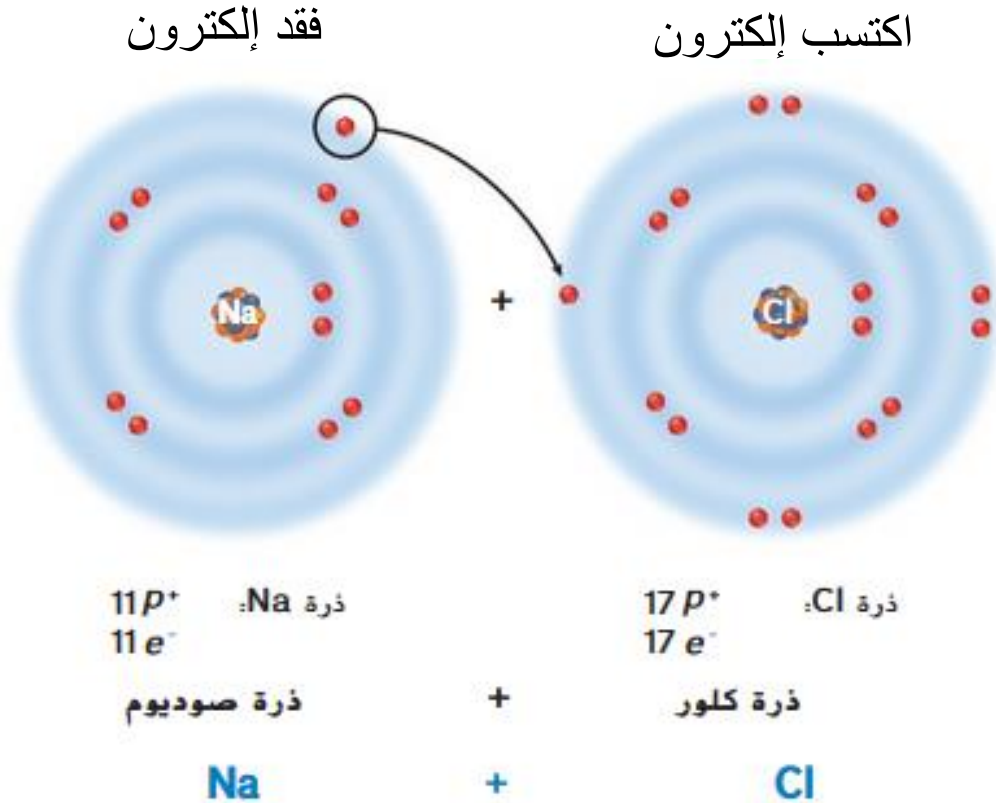
• روابط تساهمية

• روابط أيونية

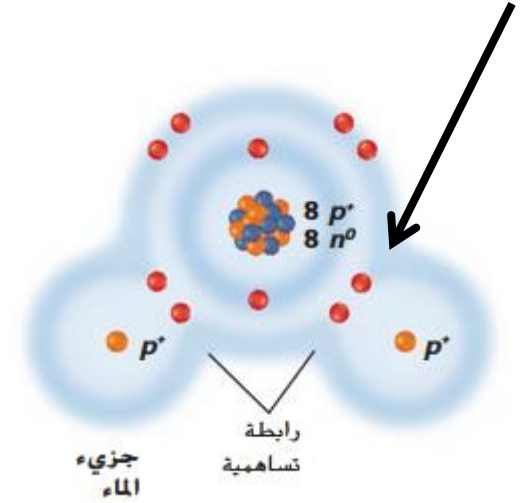
• **الروابط التساهمية:** رابطة كيميائية تتكون عند مشاركة الإلكترونات.

• **الروابط الأيونية:** هي تجاذب كهربائي بين ذرتين أو مجموعة ذرات مختلفة في الشحنة. الشحنة.

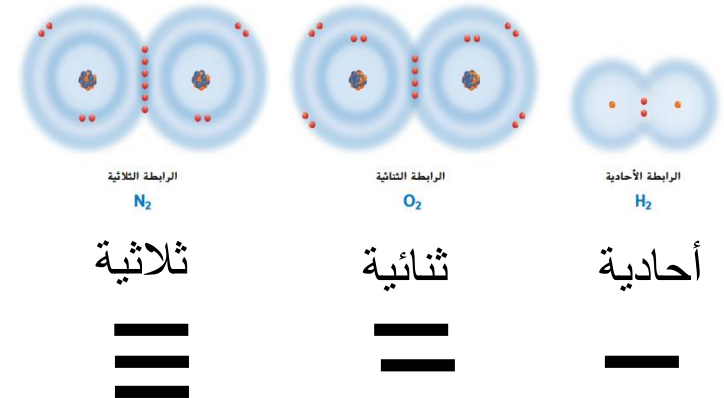
الروابط الأيونية



الروابط التساهمية



أنواع الروابط التساهمية



• أهمية الأيونات:

- تساعد في الحفاظ على الاتزان الداخلي.
- تساعد في نقل الاشارات بين الخلايا مما يتيح لك الرؤية و التذوق و السمع و الشم.

• خصائص الأيونات:

- يمكن أن تنقل تيارا كهربائيا.
- تذوب معظمها في الماء.
- معظمها بلورية الشكل في درجة حرارة الغرفة.
- درجة انصهارها أعلى من درجة انصهار المركبات المتكونة بروابط تساهمية.

• أمثلة على أيونات:

صوديوم ، بوتاسيوم، كلوريد، كالسيوم ، كربونات.

• **الفلزات:** هي العناصر التي تميل إلى منح غلكترونات لذا تكتسب شحنة موجبة.

• **اللافلزات:** هي العناصر التي تميل إلى قبول إلكترونات لذا تكتسب شحنة سالبة

• خصائص السوائل الأيونية:

- سائلة عند درجة حرارة الغرفة.
- مذيبات آمنة و صديقة للبيئة.
- لا تتبخر و لا تطلق مواد كيميائية.
- آمنة في التعامل و التخزين.
- يمكن إعادة تدويرها.

• قوى فاندرفال:

هي قوى جذب بين المناطق السالبة و الموجبة الشحنة، و هي هي أضعف الروابط الكيميائية.

• أمثلة:

– القوى بين التراكيب التي تشبه الشعر في أصابع قدم أو بريص و التي تمكنه من تسلق الأسطح الناعمة.

– القوى بين جزيئات الماء التي تمنحه شكل القطرات و تسمح بتكوين سطح الماء.



صورة بالمجهر الإلكتروني الماسح، التكبير، 240 X

■ الشكل 12 لدى أبو بريص ملايين الشعرات المجهرية في أسفل القدم ويكون طولها ضعف عرض شعرة من شعر الإنسان. وينقسم كل منها إلى 1000 حشوة أصغر.