ما الخصائص المختلفة للعناصر؟

تختلف العناصر عن بعضها في نوعين من الخصائص، هي:

- الخصائص الفيزيائية: كالكثافة، واللون، واللمعان، والتوصيل للحرارة والكهرباء.
- الخصائص الكيميائية: وهي طريقة تفاعل المادة مع مواد أخرى.

ترتيب العناصر في الجدول الدوري

رتب العلماء العناصر في الجدول الدوري حسب تزايد العدد الذري، ووضعت العناصر التي لها خصائص متشابهة في المنطقة نفسها من الجدول الدوري.

أقسام العناصر

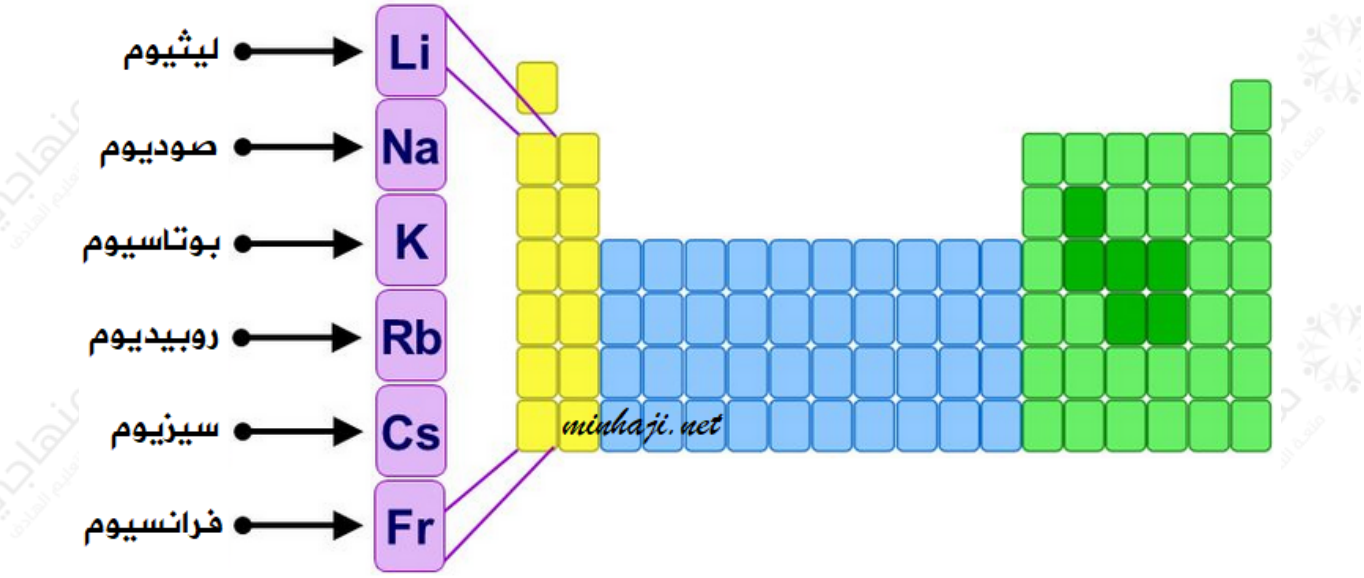
أولاً: الفلزات

وتقع الفلزات في الجانب الأيسر من الجدول الدوري وفي وسطه، وتمتاز بالخصائص التالية:

- لامعة.
- قابلة للثني بسهولة.
- توصل الحرارة والكهرباء.

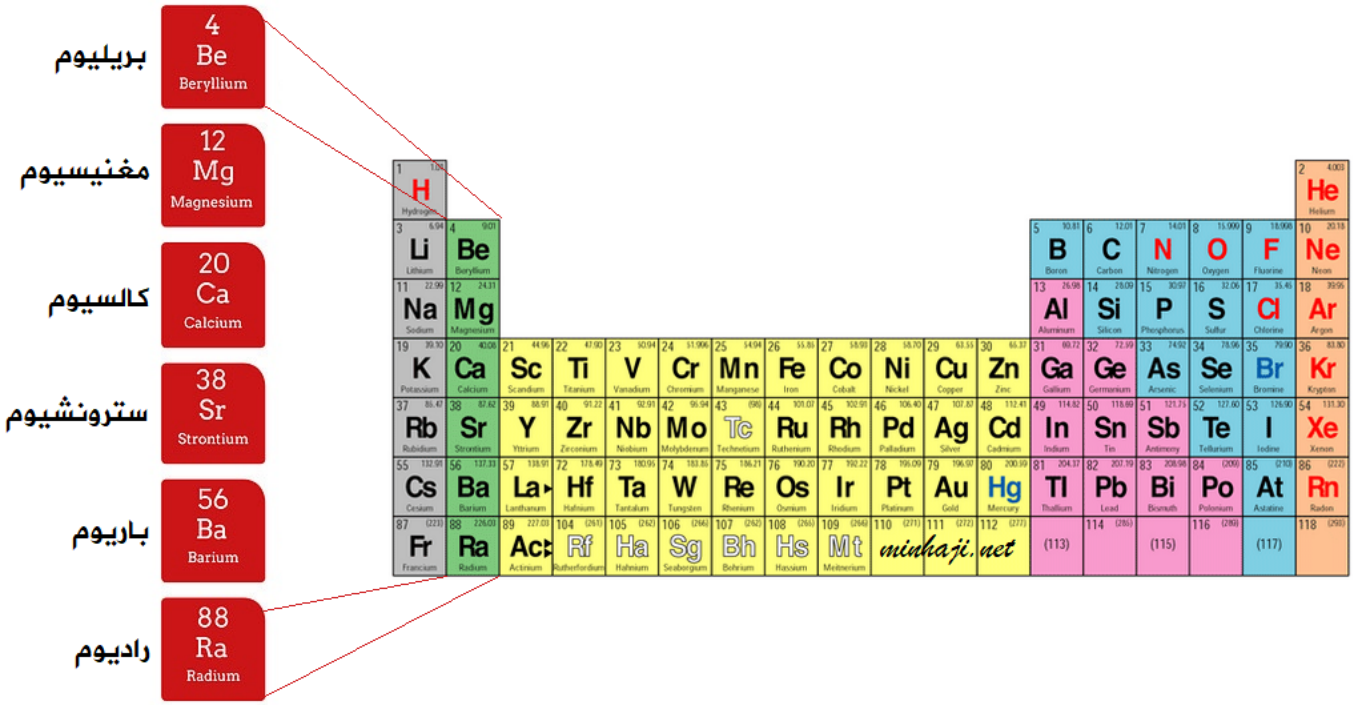
أقسام الفلزات

1- الفلزات القلوية: وتقع في العمود الأول من يسار الجدول الدوري تحت الهيدروجين، ومن أمثلتها الصوديوم والبوتاسيوم.



- جميعها فلزات لينة.
- تكون المركبات بسهولة بتفاعلها مع مواد اخرى.
- لا توجد منفردة في الطبيعة.

2- الفلزات القلوية الترابية: وتوجد عن يمين الفلزات القلوية مباشرة، ومن أمثلتها الكالسيوم والماغنسيوم.



3- الفلزات الانتقالية: وتقع في وسط الجدول الدوري، ومن أمثلتها النحاس والحديد والذهب والنيكل والزنك.

- معظمها قاسية.
- لامعة.
- تتفاعل ببطء مع المواد الأخرى.
- لها استخدامات واسعة، كصناعة النقود والآلات وغيرها.

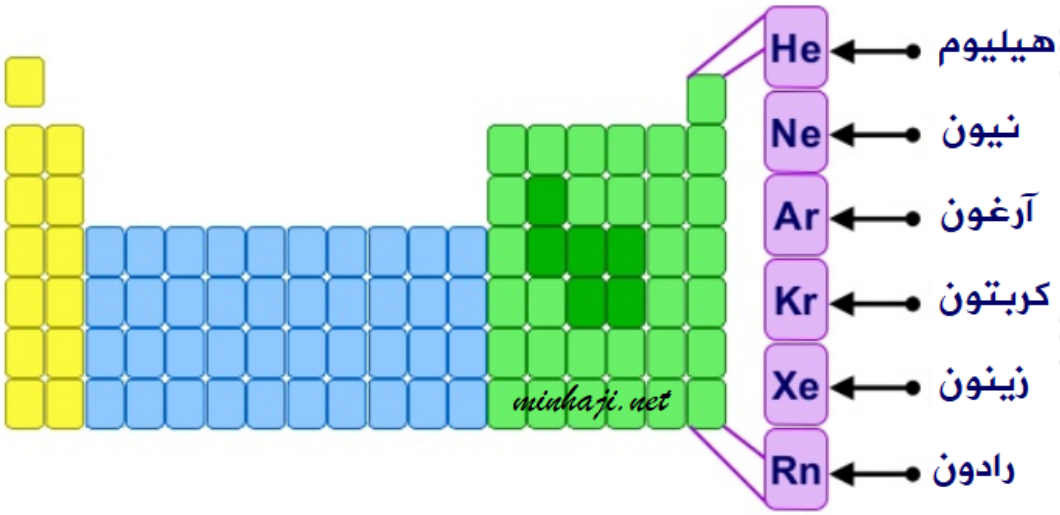
ثانياً: اللافلزات

وتقع اللافلزات في الجانب الأيمن من الجدول الدوري، وتمتاز بالخصائص التالية:

- غير لامعة.
- يوجد معظمها عند درجة حرارة الغرفة في صورة غازات أو مواد صلبة هشة سهلة الانكسار.
- معظمها لا توصل الحرارة والكهرباء.

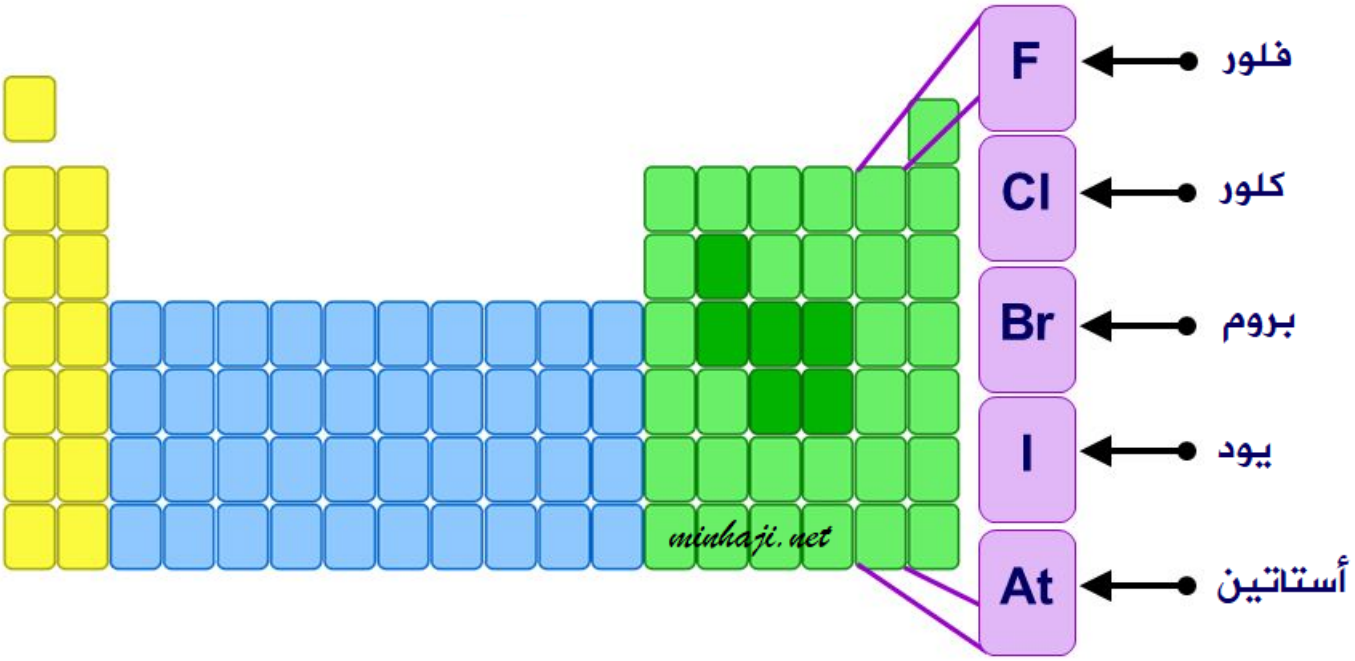
أمثلة على اللافلزات

1- الغازات النبيلة: وتقع في العمود الأخير من الجدول الدوري، ولا تتفاعل مع العناصر الأخرى في الظروف الطبيعية، ولها عدّة استعمالات منها:



- Arيستعمل الأرجون () في المصابيح الكهربائية.
- Neيستعمل النيون () عند تعرضه للكهرباء لإنتاج ألوان لامعة.
- Xeيستعمل الزنون () في المصابيح المامية للسيارات.
- Heيستعمل الهيليوم () عادة في البالونات.

2F- الهالوجينات: عناصر توجد عن يسار الغازات النبيلة، ومن أمثلتها الفلور ()، والكلور (Cl) وهو من اللافلزات النشيطة، حيث يرتبط مع الصوديوم (Na) ليكون كلوريد الصوديوم (NaCl) أو ملح الطعام.



ثالثاً: أشباه الفلزت

تقع أشباه الفلزات في الجانب الأيمن من الجدول الدوري، وتشترك في خصائصها مع كل من الفلزات واللافلزات.

أشباه الفلزات شبه موصلة للكهرباء؛ فهي توصل الكهرباء عند درجات الحرارة العالية مثل الفلزات، ولكن عند درجات الحرارة المنخفضة جداً لا توصل الكهرباء مثل اللافلزات. ولهذا السبب يُستعمل السليكون وأشباه الفلزات الأخرى في الآلات، ورقائق الحاسوب، والدوائر الكهربائية.

أختبر نفسي

أستنتج. إذا كان الغاز لا يتفاعل مع أي مواد أخرى فإلى أي نوع من اللافلزات ينتمي هذا الغاز؟

ينتمي على الأرجح إلى مجموعة الغازات النبيلة.

التفكير الناقد. لماذا تُعدّ الفلزات القلوية غير آمنة عند التعامل معها؟

تعد الفلزات القلوية غير آمنة عند التعامل معها؛ لأنها شديدة التفاعل.