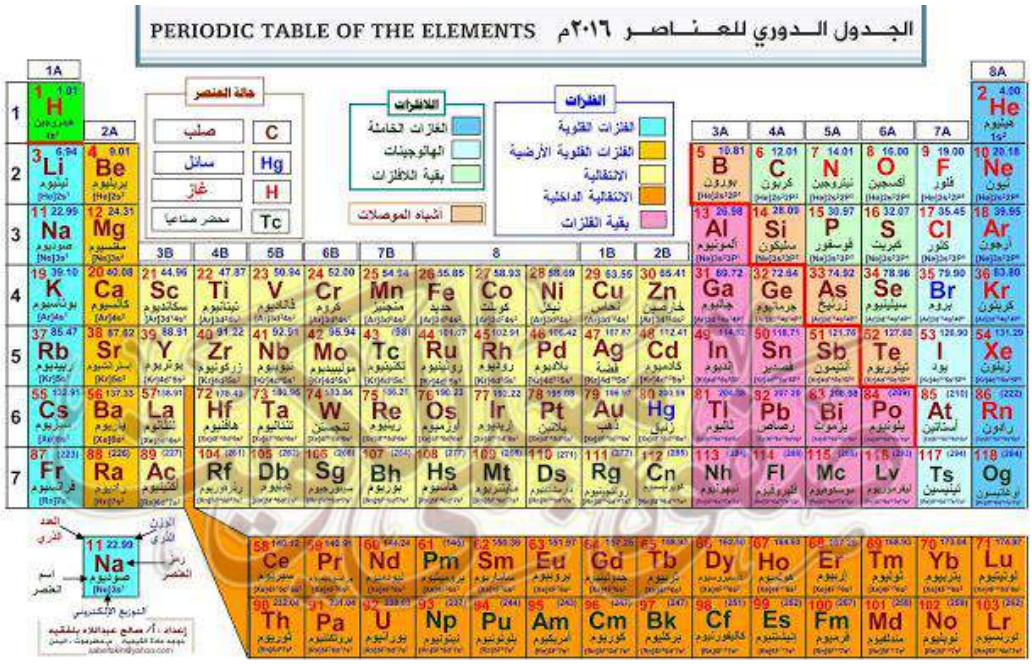
تطور الجدول الدوري

مقدمة: تاريخ تطور الجدول الدوري وتعريفه:

سعى العلماء على مر العصور إلى ترتيب العناصر الكيميائية لدراسة خواصها ،إلى أن نجح الكيميائي الروسي في عام 1869–1870 مندليف بترتيب العناصر بالاعتماد على السلوك (الدوري) للخصائص الكيميائية للعناصر وعلى حسب تزايد الكتلة أيضا، ولاحظ أن العناصر تتكرر دورياً ، ثم قام هنري موزلي عام 1911 بعد أن أدرك ان جدول مندليف لا يخلو من العيوب والنواقص بإعادة ترتيب العناصر بحسب العدد الذري بدلا من الكتل الذرية، ومع مرور الوقت تم تعديل مخطط الجدول مرات عديدة، حيث أضيفت عناصر جديدة مكتشفة، كما أضيفت نماذج نظرية طورت لتفسير سلوك العناصر الكيميائية، وهكذا ظهر الجدول الدوري الحديث الذي يعتبر أهم الأدوات التي يتم استخدامها في الكيمياء بشكل خاص، وفي العلوم بشكل عام.–

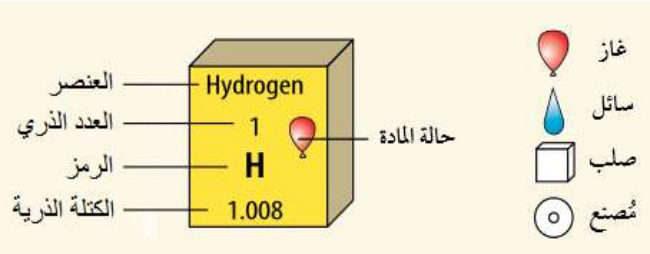
تعريف الجدول الدوري الحديث: هو جدول تظهر فيه العناصر وخواص كل منها في نموذج متكرر ومنتظم.



الشكل (1)

يحتوي الجدول الدوري الحالي على 118 عنصرا (أغلب العناصر من 1 إلى 98 متوفرة في الطبيعة بشكل أو بآخر، في حين أن العناصر من 99 إلى 118 مصطنعة فقط في المختبر)، وكل عنصر له مربع منفصل عن بقية العناصر، ويحتوي على بيانات مهمة مثل

(العدد الذري، اسم العنصر، رمزه، الكتلة الذرية).



الشكل (2)

المجموعات والدورات:

يتكون الجدول الدوري الحديث من صفوف عمودية تعرف بالمجموعات وهي نوعان:

مجموعة رئيسة A وعددها 8 والمجموعات الفرعية B وعددها 10

عناصر المجموعة الواحدة تتشابه في خواصها وعدد إلكترونات المستوى الخارجي.

أما الدورات فعددها 7 دورات رئيسية ودورتان فرعيتان (اللانثانيدات / الدورة السادسة والأكتينيدات / الدورة السابعة)

المجموعات تُسمّى وفق الآتي:

رقم المجموعة	اسم المجموعة
A1	مجموعة الفلزات القلوية ماعدا الهيدروجين فهو لافلزي
A2	مجموعة الفلزات القلوية الأرضية
A3–A12	مجموعة الفلزات الانتقالية
A13	مجموعة بورون

A14	مجموعة كربون
A15	مجموعة نتروجين
A16	مجموعة أكسجين
A17	الهالوجينات
A18	مجموعة الغازات الخاملة النبيلة

إذا تصنف عناصر الجدول الدوري إلى فلزات ولافلزات يقسم بينهما أشباه فلزات

1- الفلزات Metals:

الخواص الفيزيائية:

تتميز باللمعان، والتوصيل الكهربائي العالي، وقابلية الطرق (لتكوين صفائح رقيقة)، ويمكن سحبها لأسلاك (كالنحاس والحديد والألمنيوم)، جميعها صلبة ماعدا الزئبق.

الخواص الكيميائية:

الإلكترونات تفقد بسهولة، تتآكل بسهولة.

2- أشباه الفلزات Metalloids:

خصائصها:

تتميز بأنها صلبة، لامعة او غير لامعة، يمكن سحبها لأسلاك، موصلة للحرارة والكهرباء لكن ليس بكفاءة المعادن، يمكن طرقها لألواح.

(السيليكون والجرمانيوم عنصران مهمان منها يستخدمان في تصنيع الشرائح الرقيقة لأجهزة الكمبيوتر والخلايا الشمسية).

صفوة معلمي الكيت

3- اللافلزات Non Metals:

الخواص الفيزيائية:

تتميز بأنها غير لامعة وبدون بريق، لا تسحب لأسلاك، رديئة التوصيل للكهرباء، لا تطرق لألواح، كثافتها قليلة، ودرجة انصهارها منخفضة.

الخواص الكيميائية:

تميل لاكتساب الإلكترونات.

هناك مجموعتان جميع عناصرها لافلزات هما:

1- الهالوجينات (من بينها الكلور والبروم).

2-الغازات النبيلة أو الغازات الخاملة (كالنيون والأرجون) وهي عناصر مستقرة لأن المستوى الخارجي لذراتها مستقر بالإلكترونات فلا تدخل بتفاعلاتٍ كيميائيةٍ مع غيرها من العناصر.

يستخدم النيون في ملء الأنابيب الزجاجية المستخدمة في المصابيح بغرض الإضاءة.

أهمية الجدول الدوري:

- تحديد موقع العنصر في الدورة أو العنصر
- معرفة البنية الإلكترونية لذرة العنصر
- معرفة سلوك العنصر الكيميائي
- التنبؤ بالتفاعلات الكيميائية التي يستطيع العنصر ان يدخل فيها

صفوة معلمي الكويت


صفوة معلمي الكويت