

الجدول الدوري

الجدول الدوري هو النظام الأساسي الذي يرتب العناصر الكيميائية بناءً على أعدادها الذرية وخصائصها المتكررة، يُعد هذا الترتيب أداةً محورية في فهم سلوك العناصر.

لكي يتم الحصول على نسخة الجدول الدوري pdf جاهز للطباعة " من هنا " .

الجدول الدوري

الجدول الدوري هو ترتيب منظم للعناصر الكيميائية، يُظهر هذه العناصر في شبكة جدولية حيث تتكرر خصائصها الكيميائية بشكل دوري عند ترتيبها حسب العدد الذري (عدد البروتونات في نواة الذرة)، هذا الترتيب يسمح بتحديد العلاقات بين العناصر المختلفة وفهم خصائصها وسلوكها في التفاعلات الكيميائية.

مكونات الجدول الدوري

الجدول الدوري معروف أنه له عدة مكونات أساسية، من تلك المكونات ما يلي:

- العناصر: كل خلية في الجدول الدوري تمثل عنصراً كيميائياً معيناً، حيث تُعرض المعلومات الأساسية مثل الرمز الكيميائي، العدد الذري، والوزن الذري.
- المجموعات: الأعمدة الرأسية في الجدول الدوري تُسمى مجموعات العناصر الموجودة في نفس المجموعة لها خصائص كيميائية متشابهة نتيجة لوجود نفس عدد الإلكترونات في مستوى الطاقة الخارجي (الإلكترونات التكافؤ).
- الدورات: الصفوف الأفقية في الجدول الدوري تُسمى دورات. تترتب العناصر في الدورات بناءً على زيادة العدد الذري من اليسار إلى اليمين.

تطور الجدول الدوري

تم اقتراح النسخة الأولى من الجدول الدوري بواسطة ديميتري مندلييف في عام 1869، حيث قام بترتيب العناصر بناءً على أوزانها الذرية والخصائص المتكررة. ومع اكتشاف البروتونات وتحديد العدد الذري، أعيد ترتيب الجدول ليعكس العدد الذري بدلاً من الوزن الذري، وتم تعديل الجدول الدوري عبر السنوات لاستيعاب اكتشافات جديدة، بما في ذلك العناصر الانتقالية والعناصر الصناعية.

هيكل الجدول الدوري للعناصر

يتكون الجدول الدوري من هيكل منظم يعتمد على تقسيم العناصر الكيميائية إلى مجموعات ودورات بناءً على خصائصها الذرية والكيميائية، فيما يلي شرح لهيكل الجدول الدوري:

المجموعات (الأعمدة العمودية)

الجدول الدوري معروف أن له مجموعات من الأعمدة العمودية منها:

- عدد المجموعات: الجدول الدوري يحتوي على 18 مجموعة.
- خصائص المجموعات: العناصر داخل نفس المجموعة تمتلك نفس عدد إلكترونات التكافؤ، مما يعطيها خصائص كيميائية متشابهة.
- التسمية: يُطلق على المجموعات أسماء محددة مثل "الهالوجينات" (المجموعة 17) و"الغازات النبيلة" (المجموعة 18).

الدورات (الصفوف الأفقية)

جدول الدوري له دورات تمثل الصفوف الأفقية، ومنها ما يلي:

- عدد الدورات: الجدول الدوري يحتوي على 7 دورات.
- خصائص الدورات: مع الانتقال من اليسار إلى اليمين عبر الدورة، يزيد العدد الذري وتختلف خصائص العناصر بشكل تدريجي.
- التوزيع الإلكتروني: يوضح تتابع الدورات كيفية ملء مستويات الطاقة الإلكترونية للعناصر.

الفلزات، اللافلزات، وأشباه الفلزات

يحتوي الجدول الدوري أيضاً على مجموعة من الفلزات، اللافلزات، وأشباه الفلزات، ومن ذلك:

- الفلزات: تشغل الفلزات معظم الجزء الأيسر والوسطى من الجدول الدوري، وتتميز باللمعان، والتوصيل الكهربائي والحراري العالين.
- اللافلزات: توجد على الجانب الأيمن العلوي من الجدول، وتتميز بأنها غير لامعة وعازلة للحرارة والكهرباء.
- أشباه الفلزات: تقع بين الفلزات واللافلزات، ولها خصائص مشتركة بين الاثنين، وتستخدم في الصناعات الإلكترونية.

الكتل الكيميائية

أما عن الكتل الكيميائية في الجدول الدوري فهي كما يلي:

- الكتلة s: تشمل العناصر التي تملأ مدار s الخارجي (المجموعات 1 و2).

- الكتلة p: تشمل العناصر التي تملأ مدار p الخارجي (المجموعات 13 إلى 18).
- الكتلة d: تشمل العناصر الانتقالية التي تملأ مدار d (المجموعات 3 إلى 12).
- الكتلة f: تشمل اللانثانيدات والأكتينيدات التي تملأ مدار f.

أسماء عناصر الجدول الدوري بالعربي

الجدول الدوري الكامل يحتوي على 118 عنصرًا في الوقت الحالي هذه بعض العناصر الشهيرة، إليك بعض هذه الأسماء لبعض العناصر في الجدول الدوري باللغة العربية مع رموزها الكيميائية:

- الهيدروجين (H).
- الهيليوم (He).
- الليثيوم (Li).
- البيريليوم (Be).
- البورون (B).
- الكربون (C).
- النيتروجين (N).
- الأكسجين (O).
- الفلور (F).
- النيون (Ne).
- الصوديوم (Na).
- المغنيسيوم (Mg).
- الألومنيوم (Al).
- السيليكون (Si).
- الفوسفور (P).
- الكبريت (S).
- البوتاسيوم (K).
- الكالسيوم (Ca).

أهمية الجدول الدوري

الجدول الدوري يلعب دورًا أساسيًا في الكيمياء والعلوم ذات الصلة، إليك بعض الأوجه التي تبرز أهمية الجدول الدوري:

- ترتيب العناصر: يوفر الجدول الدوري ترتيباً منظماً للعناصر الكيميائية بناءً على خصائصها وعداداتها الذرية.
- التنبؤ بالسلوك الكيميائي: يسمح الترتيب الدوري بتوقع خصائص العناصر بناءً على موقعها في الجدول.
- تفاعل العناصر: يعزز فهم كيفية تفاعل العناصر الكيميائية مع بعضها البعض، ويتيح للعلماء التنبؤ بالنتائج المحتملة لتفاعلات مختلفة بناءً على خصائص العناصر.
- تطوير مواد جديدة: يساعد في تطوير مواد جديدة وتحسينها من خلال فهم الخصائص الكيميائية للعناصر ومركباتها.