تصنيف العناصر

يعتـبر الجـدول الـدوري طريقة لتنظيم ومقارنة العناصر الكيميائيـة؛ فهـو يوفـر معلومـات عـن كـل العنـاصر الكيميائية المعروفة.
الدورات :-
يظهـر كـل عنصـر فـي الجدول برمزه، والعنــاصر مرتبـة فـي سـبعة صفـوف تسـمى دورات، وتقـرأ مـن اليسـار إلـى اليميـن. وتبين الـدورات تسلسـلًا مـن العنـاصر المعدنية إلى العناصر غـير المعدنيـة. ولا ينتمـي الهيدروجين بوضوح إلى أي مـن التصنيفيـن. وتـرتب العنـاصر فـي دورات حسـب أعدادهـا الذريـة مـن 1 إلـى 103. ويظهـر ذلك في أعلى الركن الأيسر من كل خانة. ويشير العدد الذري إلـى عـدد البروتونـات فـي نواة العنصر، والبروتونات عبارة عن جسيمات موجبة الشحنة في مركز الذرة.
المجموعات :-
يمثـل كـل عمـود فـي الجـدول مجموعة عنــاصر تقــرأ رأسـيًّا، ويحـتوي عـلى العنــاصر ذات الخصــائص المتماثلــة. ويوجـد ثمانية تقسيمات رئيســية للعنــاصر مرتبــة حســب عـدد الإلكترونـات والجسـيمات السالبة الشحنة موجودة في الــغلاف الخـارجي للـذرة. ويـتراوح عـدد الإلكترونات للعناصر مــا بيــن 1 و8 إلكترونـات فـي الغلاف الخارجي. وتســلك عنـاصر كـل مجموعـة سلوكا متماثلا.
المعادن القلوية :-

تضم المجموعة الأولى في الجدول الدوري عناصر الليثيوم، والصوديوم، والبوتاسيوم، والربيديـوم، والسـيزيوم، والفرانسـيوم. وتتصف المعادن القلويـة بكونهـا متفاعلـة جـدًا لـذلك يتم تخزينها في الـزيت لحمايتهـا مـن الأكسجين وبخار الماء الموجودين فـي الهـواء. وتعتـبر درجات حرارة انصهارها وغليانها منخفضـة، وتطفو على سطح الماء، كما يمكن قطعها بسكين، وتتفاعل مع الماء مكونة محاليل قلوية.
المعادن القلوية الأرضية :-
تضم المجموعة الثانية عناصر البيريليوم، والماغنسـيوم، والكالسيوم، والإسترنتيوم، والراديــوم، وتلـك العنـاصر ذات لـون أبيـض رمـادي، وجميعهـا طيّعـة (لينـة) إلا أنهـا تخـتلف فـي مقـدار صلابتهـا. وتحـتوي المعـادن القلوية الأرضي على زوج مـن الإلكترونـات فـي أقصـى الـغلاف الخـارجي والذي يمكـن إزالته من ذراته بسهولة لتكوين أيونات موجبة ويعطيهـا ذلك خاصية كيميائية معينة. والمعادن القلوية الأرضية غير نشطة كالمعادن القلوية.
الهالوجينات .
الهالوجينات :-
الهالوجينــات هــي العنــاصر الموجـودة بالمجموعـة السـابعة، وتضـم: الفلـورين، والكلـور، والـبروم، واليـود، والإستاتين. وتلك العناصر نشـطة للغايـة بحـيث لا يمكـن أن تتواجـد حـرة في الطبيعـة بـل نجدهـا متحـدة مع معادن في الأملاح مثل كلوريــد الصوديــوم. وهــذا هــو ســبب تســميتها بالهالوجينـات أو مكونات الملح. وتوجد الهالوجينات في مركبـات ذات أيونـات سـالبة. والإسـتاتين هو العنصر الآخر في المجموعة الذي ل يتواجد في الطبيعة.
الغازات الخاملة :-
تضــم المجموعـة الثامنـة عنـاصر غـير نشـطة للغايـة، وتشمل: الهليوم، النيون، والأرجــون، والكربتـون، والزينـون، والـرادون. وكلهـا غـازات لا لـون لهـا في درجة حرارة الغرفة، ودرجات انصهارهـا وغليانهـا منخفضـة. وتتواجـد كلها كذرات منفصلـة. وحتى عام 1962م لم يكن هناك مركبات معروفـة للغـازات الخاملـة وظـن الكيميائيون أنها غير نشطة بالمرة، ولذا سموها بالخاملة.

الكربون :-
الكربـون عنصـر مهم، وهو عنصر غير معــدني ويكــون 0.2% مـن القشـرة الأرضيـة. ويوجـد الكربون في الطبيعة في صور نقية ومتحـدًا مـع عنـاصر أخرى. ويوجد الكربون بالطبيعة فـي ثلاثـة أشـكال: المـاس، والجـرافيت، والفحم. وفي المـاس تكون ذرات الكربون مرتبة بانتظام في هيكل بحيث تحاط كل ذرة بأربع ذرات أخرى مكونة إنشاءً بلوريًّـا متينًـا ممـا يجـعل الماس أصلب مادة معروفة على وجه الأرض. وفي الجرافيت تحاط كل ذرة بثلاث أخـرى مكونة نمطًا طبقيًا، مما يجعل الجرافيت لينـًا. أمـا الفحـم فبنيتـه غير منتظمة. والكربون عنصر فريد لتعـدد وتنـوع مركباتـه عـلى نحو ضخم، فهو أساس الكيميـاء العضوية وكل الأنظمة الحية. ويعود الشمول والتنـوع اللـذان تتمـيز به كيمياء الكربون إلى قدرته عـلى تكـوين روابط مفردة، وثنائية، وثلاثية مع نفسه ومع العناصر الأخرى .
العناصر الانتقالي :-
تسمى العناصر (المظللة) في ذلك الجزء مـن الجـدول بالمعـادن الانتقاليـة وفيهـا يخـتلف كل عنصر عن جاره الموجود في دورة أخرى بعـدد الإلكترونـات الموجـودة فـي الغلاف التالي لغلاف الإلكترون الخارجي.

سلاسل اللنثنيد والأكتنيد :-
الصفـان الأخيران عند قاع الجدول يمثلان مجـموعتي اللنثنيـد والأكتينيـد ويظهران فـي الجـدول منفصليـن لأن خواصهمـا متشـابهة لدرجة أنهمــا لا يغطيـان سـوى عنصـرين فقـط فـي الجـدول الرئيســي. ومجموعـة اللنثنيـد عنـاصر معدنيـة نـادرة ويماثلهـا مجموعة الأكتينيد كيميائيًا. ويعتبر اليورانيوم أكتينيدًا.