

المجال: المادة وتحولاتها

الوحدة الثالثة: بنية أفراد بعض الأنواع الكيميائية

المدة: 1 سا

الموضوع: الجدول الدوري

1. الجدول الدوري البسيط (دمتري مندلييف):

- يتشكل الجدول الدوري البسيط الذي يحتوي على 18 عنصرا من 3 أسطر و8 أعمدة.
 - ترقيم الأعمدة بأرقام رومانية ا، II، III... VIII.
 - ترقيم الأسطر بأرقام عربية 1، 2، 3.
 - يتميز هذا التصنيف بالقاعدتين الأساسيتين التاليتين:
 - لذرات عناصر السطر الواحد نفس العدد من الطبقات الإلكترونية المشغولة.
 - لذرات عناصر العمود الواحد نفس العدد من الإلكترونات في الطبقة الإلكترونية الخارجية.
- ملاحظة: لعناصر العمود الواحد خواص كيميائية مشتركة وليس بالضرورة لهم خواص فيزيائية مشتركة.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
1	${}_1\text{H}$							${}_2\text{He}$
2	${}_3\text{Li}$	${}_4\text{Be}$	${}_5\text{B}$	${}_6\text{C}$	N_7	${}_8\text{O}$	${}_9\text{F}$	${}_{10}\text{Ne}$
3	${}_{11}\text{Na}$	${}_{12}\text{Mg}$	${}_{13}\text{Al}$	${}_{14}\text{S}$	${}_{15}\text{P}$	${}_{16}\text{S}$	${}_{17}\text{Cl}$	${}_{18}\text{Ar}$

2. بعض العائلات الكيميائية:

- هي مجموعة العناصر التي تنتمي إلى نفس العمود في التصنيف الدوري.
- 1-2. عائلة القلائيات: هي عناصر العمود الأول (Li, Na)، تتميز بإلكترون واحد في طبقتها الخارجية.
- 2-2. عائلة القلائيات الترابية: هي عناصر العمود الثاني (Be, Mg)، تتميز بإلكترونين في مدارها الأخير.
- 3-2. عائلة العناصر الترابية: هي عناصر العمود الثالث (B, Al)، تتميز بـ 3 إلكترونات في طبقتها السطحية.
- 4-2. عائلة الهالوجينات: هي عناصر العمود السابع (F, Cl)، تتميز بمدار أخير به 7 إلكترونات.
- 5-4. عائلة الغازات الخاملة: تمثل عناصر العمود الأخير (8)، هي غازان نادرة في الطبيعة (He, Ne, Ar)، طبقتها السطحية مشبعة تحتوي على 8 إلكترونات (ما عدا الهيليوم يحتوي على 2)، كما أنها عاطلة أي لا تتفاعل مع أي عنصر آخر.

3. الكهروسلبية والكهروجابية:

- 1-3. الكهروسلبية: هي العناصر التي تميل ذراتها إلى اكتساب إلكترون أو أكثر خلال تفاعل كيميائي. هي عناصر العمود 7، 6، 5 من الجدول الدوري.
- 2-3. الكهروجابية: هي العناصر التي تميل ذراتها إلى فقد إلكترون أو أكثر خلال تفاعل كيميائي. هي عناصر العمود 1، 2، 3 من الجدول الدوري.

ملاحظة: عناصر العمود الرابع ليست بعناصر كهروسلبية كما أنها ليست بعناصر كهروجابية مثل: C.

4. التكافؤ:

هو عدد الإلكترونات التي يمكن للذرة أن تفقدها أو تكتسبها.