Classification périodique des éléments chimiques الترتيب الدوري للعناصر الكيميائي

1- ترتيب ماندليف (1834م-1907م) Mendeleïev للعناصر الكيميائية

تمكن ماندليف سنة 1869 م من إنجاز جدول لترتيب العناصر الكيميائية و التي كان عددها آنذاك 63 عنصرا .

يتميز ترتيب ماندليف بخاصيتين أساسيتين هما:

- العناصر الكيميائية مرتبة حسب تزايد كتلتها المولية.
- العناصر الكيميائية التي لها خواص كيميائية متشابهة توجد في نفس الصف (السطر).

			Cr(52)	Mo(96)	W(186)
			Fe(56)	Rh(104,4)	Pt(197,4)
H(1)			Cu(63,4)	Ru(104,4)	It(198)
	Be(9,4)	Mg(24)	Zn(65,2)	Pd(106,6)	Os(199)
	B(11)	Al(27,4)	?(68)	Ag(108)	Hg(200)
	C(12)	Si(28)	?(70)	Cd(112)	
	N(14)	P(31)	As(75)	Ur(116)	Au(197 ?)
	O(16)	S(32)	Se(79,4)	Sb(118)	
	F(19)	Cl(35,5)	Br(80)	Sn(122)	Bi(210 ?)
Li(7)	Na(23)	K(39)	Sr(87,6)	Te(123)	
		Ca(40)		I(127)	
		?(45)		Cs(133)	TI(204)
		?(56)		Ba(137)	
		?(60)			

2- الترتيب الدوري للعناصر الكيميائية الحالي

لقد عرف ترتيب ماندليف لاحقا بعض التعديلات نتيجة ظهور عناصر كيميائية جديدة و تطور الأبحاث في هذا المجال, حيث أصبح الترتيب ضرورة ملحة وفق معايير محددة. الجدول الدوري الحالي يضم 115 عنصرا كيميائيا و هو مكون من :

- 18مجموعة (اعمدة) مجموعة من الذرات التي لها نفس عدد لالكترونات على طبقاتها الخارجية
- 7 دورات (اسطر) مجموعة من الذرات التي لها نفس عدد الطبقات

جدول الترتيب الدوري العام – ملحق اسفله-

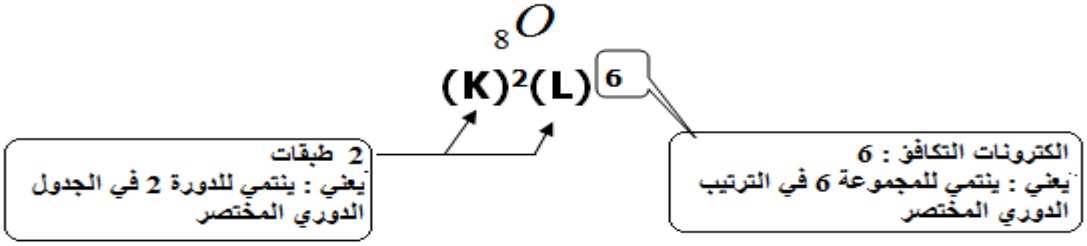
الترتيب الدور المختصر

(المجوعات من 3 الى 11 غير موجودة أي من المجموعة 1 ننتقل الى المجموعة 12 و توافق 2 في الترتيب المختصر)

	المجموعات								
	1	2	3	4	5	6	7	(18)8
الدورات K	$_1H$ (k)¹	العام (12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	$_2H_e$ (K)²
L	$_3L_i$ (K)²(L)¹	$_4Be$ (K)²(L)²	$_5B$ (K)²(L)³	$_6C$ (K)²(L)⁴	$_7N$ (K)²(L)⁵	$_8O$ (K)²(L)⁶	$_9F$ (K)²(L)⁷	$_{10}Ne$ (K)²(L)⁸
M	$_{11}Na$ (K)²(L)⁸(M)¹	$_{12}Mg$ (K)²(L)⁸(M)²	$_{13}Al$ (K)²(L)⁸(M)³	$_{14}Si$ (K)²(L)⁸(M)⁴	$_{15}P$ (K)²(L)⁸(M)⁵	$_{16}S$ (K)²(L)⁸(M)⁶	$_{17}Cl$ (K)²(L)⁸(M)⁷	$_{18}Ar$ (K)²(L)⁸(M)⁸

استغلال الجدول الدوري

- من البنية الالكترونية لعنصر كيميائي نتمكن من تحديد موقعه على الجدول الدوري المختصر



- ملحوظة : $_2H_e$ ليس في موضعه الحقيقي و وضع في المجموعة 8 نظرا لتشابه خصائصه مع خصائص باقي عناصر المجموعة

المجموعات الكيميائية:

القلائيات	الهالوجينات	الغازات الخاملة
المجموعة 1	المجموعة 7	المجموعة 8
$_3L_i$ ، $_{11}Na$	$_9F$ ، $_{17}Cl$	$_2H_e$ ، $_{18}Ar$ ، $_{10}Ne$
- تتحتوي على الكترون واحد على طبقتها الخارجية - ينتج عنها كاثيونات Na^+ ، Li^+ .... - قابلة للأكسدة بثنائي الأوكسجين لتُكَوّن مركبات أيونية مثل أوكسيد الليثيوم LiO_2 و أوكسيد الصوديوم	- تتحتوي على الكترون سبع الترونات على طبقتها الخارجية - ينتج عنها انيونات Cl^- ، F^-،.... - تتواجد الهالوجينات على شكل جزيئات ثنائية مثل: ثنائي الفلور F_2 و ثنائي الكلور Cl_2	تتميز الغازات الخاملة بأحادية الذرة و بطبقة إلكترونية خارجية تتحقق فيها القاعدتان الثنائية و الثمانية,تجعلها في حالة استقرار

- إن مكان عنصر ما في الترتيب الدوري يمكن من معرفة عدد إلكترونات التكافؤ للذرة المقابلة. و تمكن القاعدتان الثنائية والثمانية من تحديد:
- عدد الروابط التساهمية التي يمكن أن تكونها الذرة مع ذرات أخرى.
- شحنة الأيون الموافق للذرة.

انتهى

الجدول الدوري للعناصر