Classification périodiques des éléments chimiques الترتيب الدوري للعناصر الكيميائية

I-الترتيب الدوري للعناصر الكيميائية :

1-IIالجدول الدوري لمندلييف Mendeleiev

اقترح العالم الروسي مندلييف أول جدول دوري للعناصر الكيميائية حسب تصاعد الكتلة المولية الذرية مع احترام دورية الخواص الكيميائية .

في جدول مندلييف تضم الصفوف الأفقية عناصر كيميائية لها خواص كيميائية متشابهة .

ОПЫТЪ СИСТЕМЫ ЭЛЕМЕНТОВЪ.

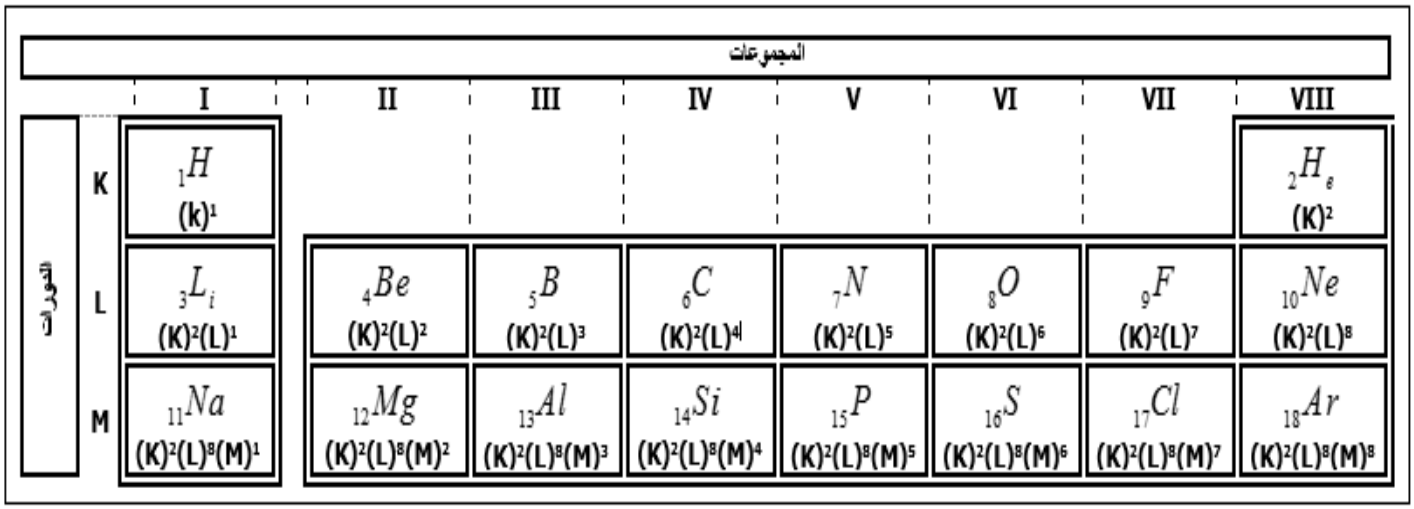
ОСНОВАННОЙ НА ИХЪ АТОМНОМЪ ВѢСѢ И ХИМИЧЕСКОМЪ СХОДСТВѢ.

			Ti = 50	Zr = 90	? = 180.	
			V = 51	Nb = 94	Ta = 182.	
			Cr = 52	Mo = 96	W = 186.	
			Mn = 55	Rh = 104,4	Pt = 197,1.	
			Fe = 56	Ru = 104,4	Ir = 198.	
			Ni = Co = 59	Pl = 106,6	O = 199.	
H = 1			Cu = 63,4	Ag = 108	Hg = 200.	
	Be = 9,4	Mg = 24	Zn = 65,2	Cd = 112		
	B = 11	Al = 27,1	? = 68	Ur = 116	Au = 197?	
	C = 12	Si = 28	? = 70	Sn = 118		
	N = 14	P = 31	As = 75	Sb = 122	Bi = 210?	
	O = 16	S = 32	Se = 79,4	Te = 128?		
	F = 19	Cl = 35,6	Br = 80	I = 127		
Li = 7	Na = 23	K = 39	Rb = 85,4	Cs = 133	Tl = 204.	
		Ca = 40	Sr = 87,6	Ba = 137	Pb = 207.	
		? = 45	Ce = 92			
		?Er = 56	La = 94			
		?Yt = 60	Di = 95			
		?In = 75,6	Th = 118?			

2-الجدول الدوري المبسط للعناصر الكيميائية :

يضم الجدول الدوري الحالي 118 عنصرا كيميائيا مرتبا حسب تصاعد عددها الذري Z وفق صفوف أفقية تسمى دورات و أعمدة رأسية تسمى مجموعات .

- ✓ ترقم الدورات بأعداد صحيحة تشير الى عدد الطبقات الإلكترونية الموجودة في الذرات .
- ✓ ترقم المجموعات بأعداد رومانية تشير الى عدد الإلكترونات الموجودة في الطبقات الإلكترونية الخارجية للذرات .



جميع العناصر التي تنتمي الى نفس الدوة تتوفر على نفس الطبقات الإلكترونية .
الدورة الاولى تضم : H و He يتم خلالها ملأ الطبقة K .
الدورة الثانية تضم : Li ، Be ، B ، C ، N ، O ، F و Ne يتم خلالها ملأ الطبقتين K و L .
الدورة الثالثة تضم : Na ، Mg ، $A\ell$ ، Si ، P ، S ، $C\ell$ و Ar يتم خلالها ملأ الطبقات K و L و M .

جميع العناصر التي تنتمي الى نفس المجموعة لها نفس عدد إلكترونات التكافؤ نقول إن لها نفس الخواص الكيميائية .
المجموعة الأولى I تتميز بإلكترون واحد في الطبقة الخارجية تسمى بمجموعة القلائيات (باستثناء الهيدروجين) .
المجموعة الثانية II تتميز بإلكترونين في الطبقة الخارجية وتسمى بمجموعة القلائيات الترابية.
المجموعة السابعة VII تتميز ب 7 إلكترونات في الطبقة الخارجية ووتسمى بمجموعة الهالوجينات .
المجموعة الثامنة $VIII$ تتميز ب 8 إلكترونات في الطبقة الخارجية ووتسمى بمجموعة الغازات الخاملة أو النادرة .

II-استعمال الجدول الدوري :

1-المجموعات الكيميائية :

نسمي مجموعة العناصر التي تنتمي لنفس العمود من الجدول الدوري ، مجموعة كيميائية .

- مجموعة الفلزات القلائية : وهي عناصر المجموعة I باستثناء الهيدروجين وتضم : الليثيوم Li والصوديوم Na والبوتاسيوم K . وتتميز هذه الذرات بنفس الخواص الكيميائية .
  -توجد في الطبيعة على شكل أيونات أحادية موجبة الشحنة : Li^+ ، Na^+ ، K^+ .
  -تتفاعل مع ثنائي الاوكسيجين ، فينتج عنها مركبات أيونية : Li_2O ، Na_2O ، K_2O .
  -تتفاعل بشدة مع الماء فينتج عن ذلك غاز ثنائي الهيدروجين .
- مجموعات الهالوجينات : وهي عناصر المجموعة VII وتضم : الفلور F ، الكلور $C\ell$ ، البروم Br واليود I .
  -توجد في الطبيعة على شكل أيونات أحادية سالبة الشحنة : F^- ، $C\ell^-$ ، Br^- و I^- .
  -تكون جزيات ثنائية الذرة : F_2 ، $C\ell_2$ ، Br_2 و I_2 .
  -تكون راسبا مع بعض الفلزات مثل أيون الفضة Ag^+ .
  -تتفاعل مع الفلزات مثل الالومنيوم $A\ell$.
- مجموعات الغازات النادرة (أو الخاملة) : وهي عناصر المجموعة $VIII$: وتضم الهيليوم He و النيون Ne والأرغون Ar . وهي عناصر كيميائية لذراتها 2 أو 8 إلكترونات في الطبقة الخارجية وهي لا تتفاعل كيميائيا .

2-صيغ بعض الجزيئات المتداولة :

تتميز الذرات المنتمية لنفس المجموعة الكيميائية بكونها تحتوى على نفس عدد إلكترونات التكافؤ وبالتالي فهي تكون نفس عدد الروابط التساهمية .

- ✓ ينتمي الفوسفور P والأزوت N الى نفس المجموعة (V) ، يكون كل منهما ثلاث روابط تساهمية مع ذرات أخرى ، مثل : PH_3 ، NH_3 و $NC\ell_3$.
- ✓ ينتمي السيليسيوم Si والكربون C الى نفس المجموعة (IV) ، يكون كل منهما أربع روابط تساهمية مع ذرات أخرى ، مثل : CH_4 ، SiH_4 ، $SiC\ell_4$.
- ✓ ينتمي الكبريت S و الأوكسيجين O الى نفس المجموعة (VI) ، يكون كل منهما رابطتين تساهميتين مع ذرات أخرى ، مثل : H_2S و H_2O .