

الترتيب الدوري للعناصر الكيميائية

Classification périodique des éléments chimiques

نشاط 1 : ترتيب مانديليف للعناصر الكيميائية

	II	III	IV	V	VI
I			Ti=50	Zr=90	?=180
			V=51	Nb=94	Ta=182
			Cr=52	Mo=96	W=186
			Mn=55	Rh=104,4	Pt=197,4
			Fe=56	Ru=104,4	Ir=198
			Ni=Co=59	Pd=106,6	Os=199
	?=8	?=22	Cu=63,4	Ag=108	Hg=200
H=1	Be=9,4	Mg=24	Zn=65,2	Cd=112	
	B=11	Al=27,4	?=68	Ur=116	Au=197?
	C=12	Si=28	?=70	Sb=118	
	N=14	P=31	As=75	Sn=122	Bi=210?
	O=16	S=32	Se=79,4	Te=128?	
	F=19	Cl=35,5	Br=80	I=127	
	Na=23	K=39	Rb=85,4	Cs=133	Tl=204
Li=7		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?		

مع تزايد عدد العناصر الكيميائية المكتشفة والمصنعة أصبح ترتيبها وتنظيمها وفق معايير محددة ضرورة ملحة . وقد عرف تاريخ الكيمياء منذ أمد بعيد محاولات عديدة لإنجاز هذا الترتيب ، لا أن أنها باءت بالفشل ، ولن تلق اهتماما كبير. الى تمكن العالم الروسي مانديليف سنة 1869 م من إنجاز جدول لترتيب العناصر الكيميائية والتي كان عددها آنذاك 63 عنصرا . واعتمد مانديليف لترتيب هذه العناصر على خاصيتين اساسيتين هما :

- العناصر الكيميائية مرتبة حسب تزايد كتلتها المولية
 - العناصر الكيميائية التي لها خواص كيميائية متشابهة توجد على نفس الصف الأفقي (السطر) كما تنبأ مانديليف بوجود بعض العناصر الكيميائية قبل ان يتم إكتشافها لاحقا ووضع مكانها علامات إستفهام ؟ كعنصر الجيرمانايويوم Ge الذي تم إكتشافه سنة 1886 .
- ومنذ ذلك الوقت عرف ترتيب مانديليف لاحقا تعديلات نتيجة ظهور عناصر كيميائية جديدة .. وتطورت الأبحاث في هذا المجال ... الى ان أعلن الاتحاد الدولي للكيمياء الخالصة والكيمياء التطبيقية رسميا في عام 2016 م عن إكمال الجدول الدوري للعناصر الكيميائي باكتشاف 4 عناصر كيميائية جديدة في الصف السابع وهي 113 ، 115 ، 117 و 118 . حيث أصبح الترتيب الدوري الحالي يضم 118 عنصرا كيميائيا .

وللمزيد من المعلومات يمكنك الإستعانة بالموقع التالي :

<http://chtoukaphysique.com/?p=7141>

❖ إستثمار :

1. كم عنصرا يضم ترتيب مانديليف للعناصر الكيميائية ؟
2. حدد المعيارين الأساسيين الأذين إعتدما منديل في هذا الترتيب
3. ماذا تعني علامات الإستفهام التي وضعها مانديليف في الوثيقة
4. كم عنصرا كيميائيا إضافيا تم إكتشافه بعد ترتيب مانديليف .
5. إبحث في الجدول الدوري الحالي للعناصر الكيميائية عن عنصر الغاليوم Ga وحدد موقعه في ترتيب مانديليف ، هل مآكان هذا العنصر معروفا في عصر مانديليف

ترتيب مانديليف

نشاط 2 : تحدي المعايير المعتمدة حاليا لترتيب العناصر الكيميائية في الجدول (جدول دوري مبسط)

المجموعات الدورات	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
1	${}^1_1\text{H}$							${}^4_2\text{He}$
2	${}^3_3\text{Li}$	${}^4_4\text{Be}$	${}^{11}_5\text{B}$	${}^{12}_6\text{C}$	${}^{14}_7\text{N}$	${}^{16}_8\text{O}$	${}^{19}_9\text{F}$	${}^{20}_{10}\text{Ne}$
3	${}^{23}_{11}\text{Na}$	${}^{24}_{12}\text{Mg}$	${}^{27}_{13}\text{Al}$	${}^{28}_{14}\text{Si}$	${}^{31}_{15}\text{P}$	${}^{32}_{16}\text{S}$	${}^{35}_{17}\text{Cl}$	${}^{40}_{18}\text{Ar}$

1. أين يتجلى الاختلاف بين الترتيب الدوري لمندليف والترتيب الدوري المعمول به حاليا؟
2. أعط رمز وأسم العنصر الذي يوجد في تقاطع الدورة الثانية والعمود السابع من جدول الترتيب الدوري المبسط.
3. ما هو عدد الكترولونات الطبقة الخارجية للمجموعة I و II و VI.
4. ما هو عدد طبقات الدورة 1 و 2 و 3.
5. ما المعايير التي اعتمدت في بناء جدول الترتيب الدوري الحالي؟

الجدول الدوري الحالي للعناصر الكيميائية

Group →	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
↓ Period																		
1	1 H																	2 He
2	3 Li	4 Be											5 B	6 C	7 N	8 O	9 F	10 Ne
3	11 Na	12 Mg											13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar
4	19 K	20 Ca	21 Sc	22 Ti	23 V	24 Cr	25 Mn	26 Fe	27 Co	28 Ni	29 Cu	30 Zn	31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr
5	37 Rb	38 Sr	39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	43 Tc	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd	49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe
6	55 Cs	56 Ba		72 Hf	73 Ta	74 W	75 Re	76 Os	77 Ir	78 Pt	79 Au	80 Hg	81 Tl	82 Pb	83 Bi	84 Po	85 At	86 Rn
7	87 Fr	88 Ra		104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Ds	111 Rg	112 Cn	113 Uut	114 Fl	115 Uup	116 Lv	117 Uus	118 Uuo
Lanthanides	57 La	58 Ce	59 Pr	60 Nd	61 Pm	62 Sm	63 Eu	64 Gd	65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb	71 Lu			
Actinides	89 Ac	90 Th	91 Pa	92 U	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No	103 Lr			