

المجاميع (groups) : تميز بأحرف وأرقام مجاميع A و B ،مجاميع A تميز بالأرقام من 1 إلى 7 ومجموعة الصفر (0) وتسمى أيضا المجموعة الثامنة ،وتسمى مجاميع العناصر الرئيسية أو الممثلة representative elements ، وتشمل العناصر المعدنية وغير المعدنية.

وتميز مجاميع B بالأرقام من 1 إلى 7 بالإضافة إلى المجموعة الثامنة والمكونة من ثلاثة أعمدة قصيرة وسط الجدول وتسمى مجاميع العناصر الانتقالية transition elements ، وجميع هذه العناصر معدنية.

ويوجد في أسفل الجدول صفين طويلين (كل صف ١٤ عنصر) وتسمى العناصر الانتقالية الداخلية inner transition elements والصف الأول من هذه العناصر (من ٥٨ سيريوم إلى ٧١ لوتيتوم) يتبع عنصر اللانثانيوم (La = 57) وتسمى عناصر اللانثانيدات lanthanides وتسمى أيضاً العناصر الأرضية النادرة أما الصف الثاني (من ٩٠ ثوريوم إلى ١٠٣ لورنسيوم) فتسمى بعناصر الاكتينيدات actinides وتتبع عنصر الاكتينيوم (Ac = 89).

فمجموعة 1A تسمى الفلزات القلوية alkali metal لأن بعض مركباتها قلوية (كاوية) ومثلها عناصر المجموعة 3A.

مجموعة 2A تسمى الفلزات القلوية الأرضية alkali-earth metals لأن بعض مركباتها قلوية وتوجد في الخامات المعدنية الأرضية، مجموعة 7A مجموعة الهالوجينات halogens والمجموعه الصفرية (0) تسمى مجموعة الغازات النادرة أو النبيلة noble gases ، وتسمى أيضا الخاملة لقدرتها المحدودة جدا على التفاعل الكيميائي.

المجموعة الثامنة في العناصر الانتقالية تقع بين المجموعة B7 و B1 يوجد في حدود هذه المجموعه تشابه كبير بين العناصر المصطفة في دورة أفقية أكبر من تلك الموضوعة على هيئة عمود رأسي وكل ثلاثة عناصر أفقيه تنسب إلى أحدها :

Fe	Co	N i	ثلاثية الحديد
Ru (روثينيوم)	Rh (روديوم)	Pd	ثلاثية البلاتيوم
Os (اوزميوم)	Ir (إريديوم)	Pt	ثلاثية البلاتينيوم

وتصنف العناصر أيضا إلى فلزات (metals) (وهي العناصر الواقعة إلى يسار الجدول) ولافلزات nonmetals (وهي العناصر الواقعة إلى يمين الجدول) ، والخط العريض المدرج المرسوم بين البورون (B) والاسطوانتين (As) يمثل الحد الفاصل تقريبا بين السلوك الفلزي واللافلزي للعناصر في الجدول الدوري، والعناصر المجاورة لهذا الخط لها صفات أشباه الموصلات metalloids

الهيدروجين هو العنصر الوحيد الذي لا يتوافق وهذا التصنيف الأخير إذ يوجد على رأس المجموعة 1A وله صفات لافلزية فقط إلا أنه يشبه عناصر المجموعة 1A في ترتيبها الإلكتروني الخارجي إذ يملك اليكترونا واحدا فقط في المدار الخارجي من نوع s .

موقع مجموعات Groups الجدول الدوري (Periodic table) أي الأسطر العمودية الثمانية في الفئة الرئيسية (A):

عناصر المجموعة السابعة تسمى الهالوجينات (Halogens)																	
عناصر المجموعة الثامنة تسمى الفلزات الترابية (Earth metals)																	
عناصر المجموعة الأولى تسمى الفلزات القلوية (Alkali Metals)																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
H	He	Li	Be	B	C	N	O	F	Ne	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar
		K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se
		Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te
		Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po
		Fr	Ra	Ac	Rf	Ha	Sg	Ns	Hs	Mt	Uun	Uun	Uun	Uub			

تحديد المجموعة والدورة والمستوي من الترتيب الإلكتروني للعنصر

تم تقسيم الجدول الدوري الى أربعة مناطق:

المنطقة الاولى : (مجاميع 1 A و 2A).

المنطقة الثانية : (مجاميع 3A الى 7A والمجموعة الثامنة).

المنطقة الثالثة : (مجاميع العناصر الانتقالية 1B – 8B)

المنطقة الرابعة: (مجاميع العناصر الانتقالية الداخلية اللانثيدات والاكثيدات) .

المناطق تتوافق مع أقصى عدد للإلكترونات التي تشغل تحت الأغلفة s , p , d , f

s المنطقة الأولى المستوي

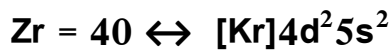
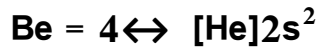
p المنطقة الثانية المستوي

d المنطقة الثالثة المستوي

f المنطقة الرابعة المستوي

الخطوات والقواعد

أولاً : اكتب الترتيب الإلكتروني للعنصر باستخدام الترتيب الإلكتروني لأقرب غاز خامل للعنصر



ثانياً : رقم الدورة دائماً هو الرقم الذي يسبق مباشرة آخر مدار من نوع (s) في الترتيب الإلكتروني للعنصر .

رقم الدورة للعنصر Be هو 2

رقم الدورة للعنصر Al هو 3

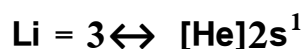
رقم الدورة للعنصر Zn هو 4

رقم الدورة للعنصر Zr هو 5

ثالثاً: إذا وجدت الإلكترونات بعد الغاز الخامل في :

١ - مدار s

يسمى المستوى (s) ورقم المجموعه يساوي عدد الإلكترونات في مدار (s) وتكون من المجاميع الرئيسية 1A أو 2A .



المجموعه الأولى 1A والدورة الثانية المستوى (s).



المجموعه الثانيه 2A والدورة الخامسة المستوى (s) .

٢ - مدار s,p

يسمى المستوى p ورقم المجموعه يساوي مجموع عدد الإلكترونات في مداري (s,p) وتكون المجاميع الرئيسية 3A إلى 7A بالاضافه الى المجموعه الصفريه (الغازات الخاملة).



المجموعه الرابعه 4A والدورة الثالثه، والمستوي p .

لاحظ: قد يظهر المدار d ممتلئاً بعشرة اليكترونات أو حتى مدار f ممتلئاً بـ 14 إلكترونات مع s,p بعد الغاز الخامل، ويتبع نفس الطريقه أعلاه بغض النظر عن المدار d^{10} أو f^{14} .



المجموعه السابعه 7A الدوره الرابعه، والمستوي P .

٣ - مدار s,d

يسمى المستوى d ورقم المجموعه يساوي مجموع عدد الاليكترونات في s,d بشرط أن عدد الاليكترونات في d يساوي ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، فقط. وينتمي العنصر للمجاميع (3B إلى 7B)



المجموعه الرابعه 4B الدوره الرابعه ، المستوى d



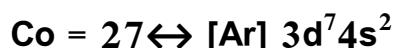
المجموعة السابعة 7B الدورة الرابعة ، والمستوي d .

لاحظ: قد يظهر مدار f ممتلئاً بـ ١٤ اليكترونا مع s,d بعد الغاز الخامل، ويتبع نفس الطريقه أعلاه بغض النظر عن المدار f^{14}



المجموعة السادسة 6B ،الدوره السادسة، المستوي d

١- مدار s,d وكان عدد الاليكترونات في d يساوي ٨,٧,٦ تسمى المجموعه الثامنه من مجاميع العناصر الانتقاليه



المجموعه الثامنه (8) من العنصر الانتقاليه، الدوره الرابعه ، المستوي d .

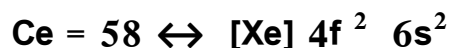
لاحظ: اذا كان عدد الاليكترونات في d عشرة اليكترونات وظهر s مع d يكون رقم المجموعه مساويا لعدد الاليكترونات في s فقط ويشمل ذلك مجموعتي 1B و 2B .



المجموعه الثانيه 2B ، الدوره الرابعه ، المستوي d.

٥- عند ظهور s , f

حيث f غير ممتلئ يكون المستوي f ويتبع رقم المجموعه والمستوي كما ذكر في حالة ظهور d مع s (في الجزء الرابع) وتكون المجموعه تابعه للعناصر الانتقاليه الداخليه



المجموعه الرابعه 4B من العناصر الانتقاليه الداخليه، الدوره السادسة، المستوي f .