فئات الجدول الدوري

فئات الجدول الدوري (المناطق الرئيسة) Blocks

يقسم الجدول الدوري إلى أربع مناطق رئيسية أو فئات Blocks هي:

أ) عناصر الفئة s

وتشغل المنطقة اليسرى من الجدول الدوري، وتضم عناصر مجموعتين، هما:

- المجموعة 1A وينتهي تركيبها الإلكتروني على النحو التالي: ns^1
- المجموعة 2A وينتهي تركيبها الإلكتروني على النحو التالي: ns^2

حيث n هو رقم مستوى الطاقة الأخير، ورقم الدورة في الوقت نفسه.

ب- عناصر الفئة p

وتشغل المنطقة اليمنى من الجدول الدوري، وتضم ست مجموعات هي:

- المجموعة 3A وينتهي تركيبها الإلكتروني على النحو التالي: np^1
- المجموعة 4A وينتهي تركيبها الإلكتروني على النحو التالي: np^2
- المجموعة 5A وينتهي تركيبها الإلكتروني على النحو التالي: np^3
- المجموعة 6A وينتهي تركيبها الإلكتروني على النحو التالي: np^4
- المجموعة 7A وينتهي تركيبها الإلكتروني على النحو التالي: np^5
- المجموعة 8A وينتهي تركيبها الإلكتروني على النحو التالي: np^6

وتُعرف المجموعة الأخيرة بالمجموعة الصفرية أو الغازات النبيلة.

وتُسمى عناصر المجموعات الثمانية للفئتين (s ، p) بالعناصر الممثلة Representative elements .

ج- عناصر الفئة d

وتشغل المنطقة الوسطى من الجدول الدوري، وتضم العناصر التي تقع إلكتروناتها الخارجية في المستوى الفرعي (d)، وحيث أنه يتسع لعشرة إلكترونات لذا نجدها تتكون من عشرة صفوف رأسية، وتُعرف بالعناصر الانتقالية.

وتقسم عناصر الفئة (d) إلى ثلاث سلاسل هي:

1. السلسلة الانتقالية الأولى ويتتابع فيها امتلاء المستوى الفرعي 3d ، وتشمل العناصر من الإسكانديوم (Sc) حتى الخارصين (Zn)، وتقع في الدورة الرابعة.

2. - السلسلة الانتقالية الثانية: ويتتابع فيها امتلاء المستوى الفرعي 4d ، وتشمل العناصر من اليوتيريوم (Y) حتى الكادميوم (Cd)، وتقع في الدورة الخامسة.

3. السلسلة الانتقالية الثالثة: ويتتابع فيها امتلاء المستوى الفرعي 5d ، وتشمل العناصر من اللنثانيوم (La) حتى الزئبق (Hg)، وتقع في الدورة السادسة.

د- عناصر الفئة f

ويتتابع فيها امتلاء المستوى الفرعي (f)، الذي يستوعب 14 إلكتروناً، وتتكون من سلسلتين، هما:

1. - سلسلة اللنثانيدات: Lanthanides

4fويتتابع فيها امتلاء المستوى الفرعي ()، ويلاحظ أن مستوى التكافؤ الخارجي لجميع هذه العناصر هو ($6s^2$)، لذا فعناصرها شديدة التشابه بحيث يصعب فصلها عن بعضها، ولذا سميت بالعناصر الأرضية النادرة rare earths وهي تسمية خاطئة.

2. Actinidesسلسلة الأكتينيدات:

5fويتتابع فيها امتلاء المستوى الفرعي ()، وهي تتكون من أربعة عشر عنصراً، وجميعها عناصر مشعة وأنويتها غير مستقرة ، وتعرف عناصر الفئة (f) عموماً بالعناصر الانتقالية الداخلية، وغالباً ما تفصل تحت الجدول الدوري لكي لا يكون طويلاً جداً، وهذا يؤكد إمكانية فصل عناصر الجدول إلى فئات.

مما سبق بتبين أنه يمكن تمييز عناصر الجدول الدوري الطويل إلى أربعة أنواع هي:

أولاً: العناصر النبيلة

pوهي عناصر الصف الرأسي الأخير من التجمع () (المجموعة الصفرية أو 18) وتركيبها الإلكتروني (np^6) ما عدا الهيليوم $1s^2$ ، وهي تتميز بامتلاء جميع مستويات الطاقة بالإلكترونات، لذا فهي عناصر مستقرة تماماً، وتكوّن مركبات بغاية الصعوبة.

ثانياً: العناصر الممثلة

sوهي عناصر الفئة () وعناصر الفئة (p) ما عدا عناصر المجموعة الصفرية، وتتميز العناصر الممثلة بامتلاء جميع مستويات الطاقة بالإلكترونات ما عدا مستوى الطاقة الأخير، وتميل إلى الوصول إلى التركيب الإلكتروني (ns^2np^6)

لمستوياتها الخارجية وذلك بفقد أو اكتساب إلكترونات أو المشاركة بها.

ثالثاً: العناصر الانتقالية الرئيسية

dوهي عناصر الفئة ()، حيث يتتابع فيها امتلاء المستوى الفرعي (d).

رابعاً: العناصر الانتقالية الداخلية

fوهي عناصر الفئة ()، حيث يتتابع فيها امتلاء المستوى الفرعي (f).