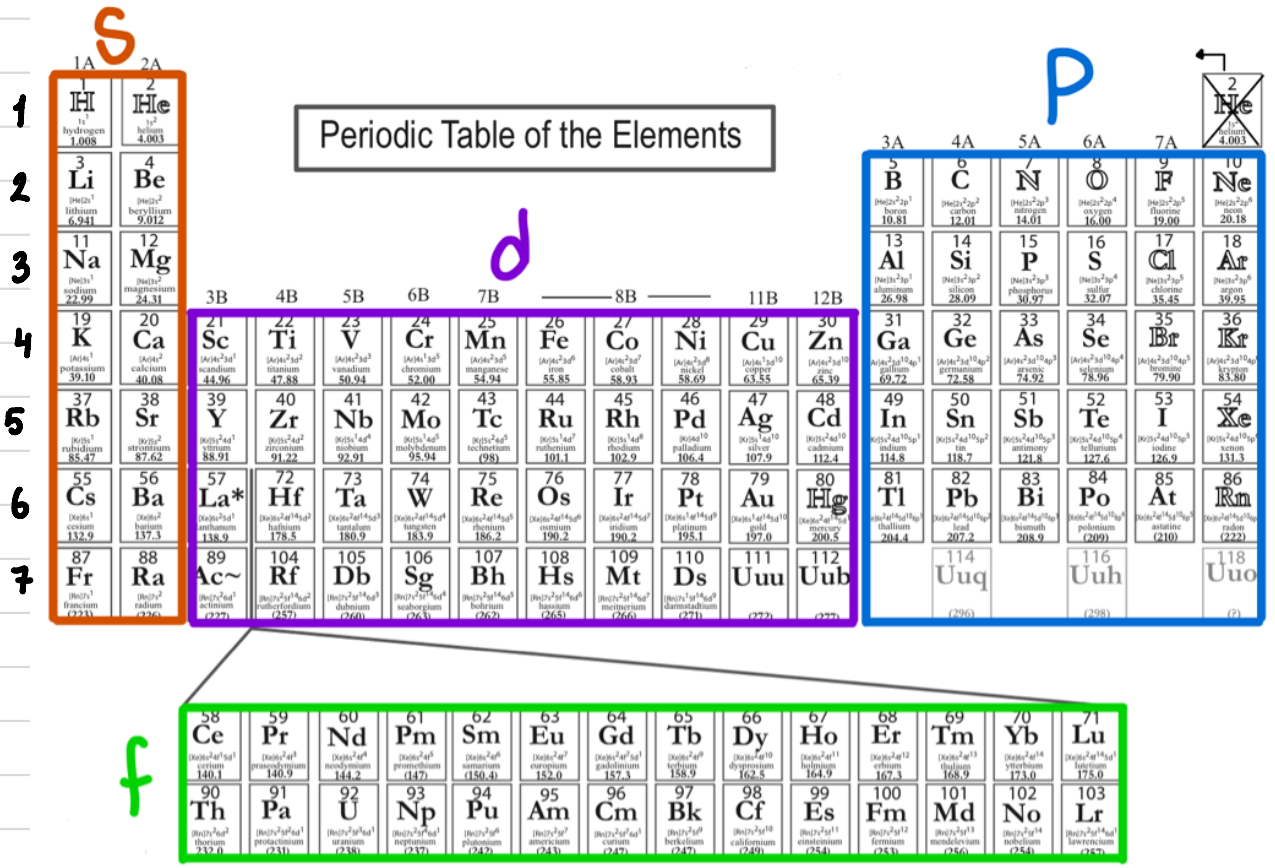
الترتيب الالكتروني للذرة بمدارات فرعيه

المدارات الرئيسيه تنقسم لمدارات فرعيه تسمى s , p , d , f.

كل مدار فرعي يسع عدد معيّن من الالكترونات. s يسع الكترونين ، p يسع 6 الكترونات ، d يسع ١٠ الكترونات و f يسع 14 الكترون.

التقسيم كالتالي:



نستنتج ...

المدار الاول الذي يسع الكترونين تترتّب بالمدار الفرعي s^2

المدار الثاني الذي يسع 8 الكترونات تترتّب بالمدارات الفرعيه s^2, p^6

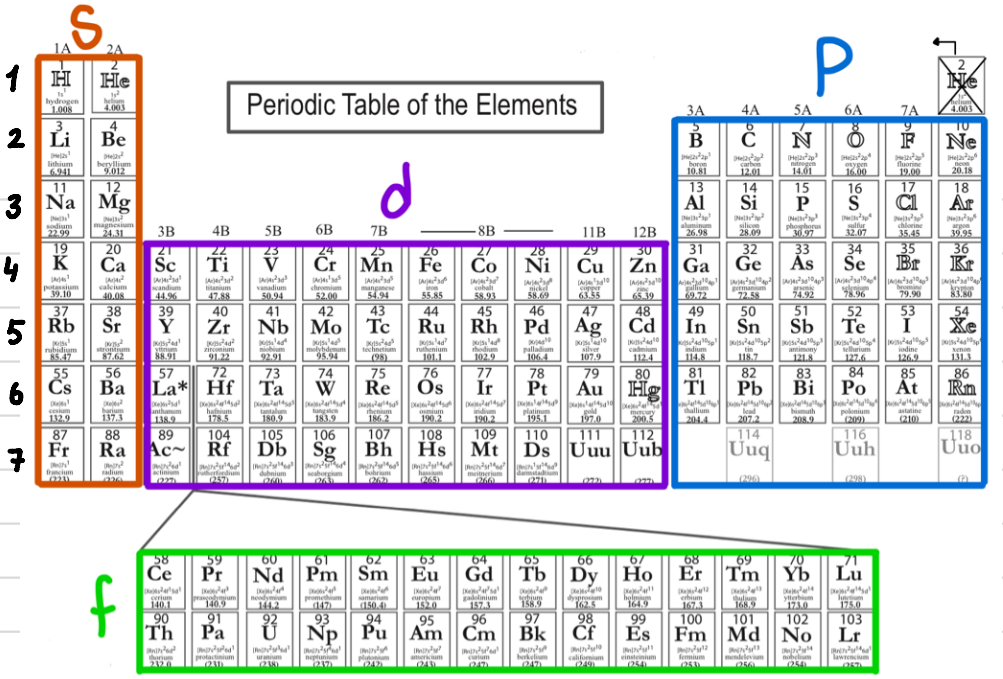
المدار الثالث " "

المدار الرابع الذي يسع 18 الكترون تترتّب بالمدارات الفرعيه s^2, p^6, d^{10}

المدار الخامس " "

المدار السادس الذي يسع 32 الكترون تترتّب بالمدارات الفرعيه s^2, p^6, d^{10}, f^{14}

المدار السابع " "



ترتيب كل المدارات الفرعيه :
(كمدارات مليئه)

مدار الاول	$1s^2$
مدار الثاني	$2s^2 2p^6$
مدار الثالث	$3s^2 3p^6$
مدار الرابع	$4s^2 3d^{10} 4p^6$
مدار الخامس	$5s^2 4d^{10} 5p^6$
مدار السادس	$6s^2 4f^{14} 5d^{10} 6p^6$
مدار السابع	$7s^2 5f^{14} 6d^{10} 7p^6$

انتبه!

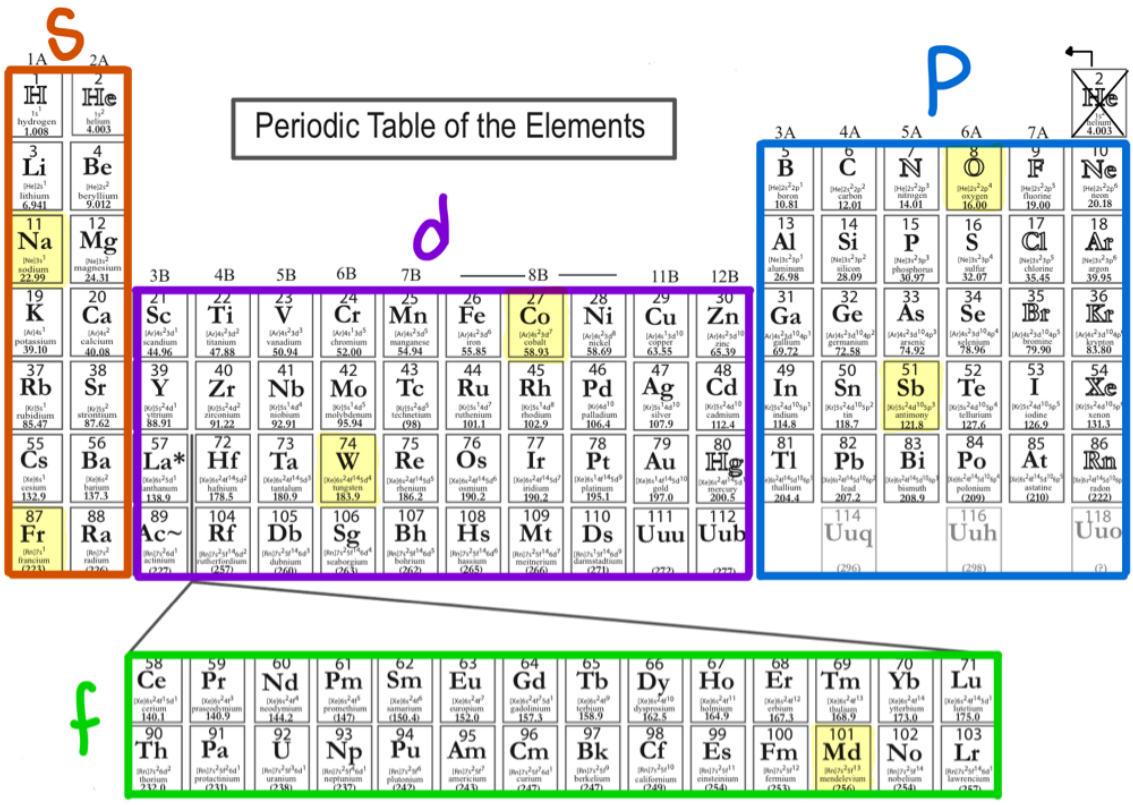
* مدار الفرعي s يبدأ من المدار الاول
مدار الفرعي p يبدأ من المدار الثاني
مدار الفرعي d يبدأ من المدار الرابع
لكن بترتيب الالكترونات يبدأ من الثالث
مدار الفرعي f يبدأ من المدار السادس
لكن بترتيب الالكترونات يبدأ من الرابع

* مثال: $2p^6$

يمثل عدد المدار

يمثل نوع المدار الفرعي التي تترتب به الالكترونات

يمثل عدد الالكترونات بالمدار



امثله لترتيب الكترونات بمدارات فرعيه :

O	$1s^2, 2s^2 2p^4$
Na	$1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^1$
Co	$1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^6, 4s^2 3d^7$
Sb	$1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^6, 4s^2 3d^{10} 4p^6, 5s^2 4d^{10} 5p^3$
W	$1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^6, 4s^2 3d^{10} 4p^6, 5s^2 4d^{10} 5p^6, 6s^2 4f^{14} 5d^4$
Fr	$1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^6, 4s^2 3d^{10} 4p^6, 5s^2 4d^{10} 5p^6, 6s^2 4f^{14} 5d^{10} 6p^6, 7s^1$
Md	$1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^6, 4s^2 3d^{10} 4p^6, 5s^2 4d^{10} 5p^6, 6s^2 4f^{14} 5d^{10} 6p^6, 7s^2 5f^{13}$

تمرين

ما هو الترتيب الالكتروني للعناصر/ايونات التاليه :

Fe , H , Cl^{-1} , C , Os ,

Ag^{+2} , Si , Te^{-2} , Rb , Bi ,

N , B^{+3} , Pt , Br^{+1} , Ni^{+1} .

تمرين

ما هو الترتيب الالكتروني للعناصر/ايونات التاليه :

Fe $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^6, 4s^2 3d^6$

H $1s^1$

$Cl^{-1} \approx Ar$ $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^6$

C $1s^2, 2s^2 2p^2$

Os $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^6, 4s^2 3d^{10} 4p^6, 5s^2 4d^{10} 5p^6, 6s^2 4f^{14} 5d^6$

$Ag^{+2} \approx Rh$ $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^6, 4s^2 3d^{10} 4p^6, 5s^2 4d^6$

Si $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^2$

$Te^{-2} \approx Xe$ $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^6, 4s^2 3d^{10} 4p^6, 5s^2 4d^{10} 5p^6$

Rb $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^6, 4s^2 3d^{10} 4p^6, 5s^1$

B $1s^2, 2s^2 2p^1$

N $1s^2, 2s^2 2p^3$

$Al^{+3} \approx Ne$ $1s^2, 2s^2 2p^6$

At $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^6, 4s^2 3d^{10} 4s^2, 5s^2 4d^{10} 5p^6, 6s^2 4f^{14} 5d^{10} 6p^5$

$Br^{+1} \approx Se$ $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^6, 4s^2 3d^{10} 4p^4$

$Ni^{+1} \approx Co$ $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^6, 4s^2 3d^7$