$$m_\ell = m_0 = 0$$
$$m_\ell = m_1 = -1, 0, +1$$
$$m_\ell = m_2 = -2, -1, 0, +1, +2 \qquad \text{(c}$$
$$m_\ell = m_3 = -3, -2, -1, 0, +1, +2, +3$$

d) لكل حالة من الحالات السابقة (c)تنشطر إلى حالتين وفق العدد الكمي المغناطيسي السبيني $m_s = \pm\frac{1}{2}$.

e) وفقا للبندين (c) و (d) يكون عدد الحالات المنشطرة من الحالة الأساسية اثنان وثلاثون وعد د مستويات الطاقة الجاهزة لاستقبال الالكترونات حسب مبدأ باولي اثنا وثلاثون.

f) التوزيع الالكتروني لهذا المستوي له الشكل التالي $4s^2 4p^6 4d^{10} 4f^{14}$

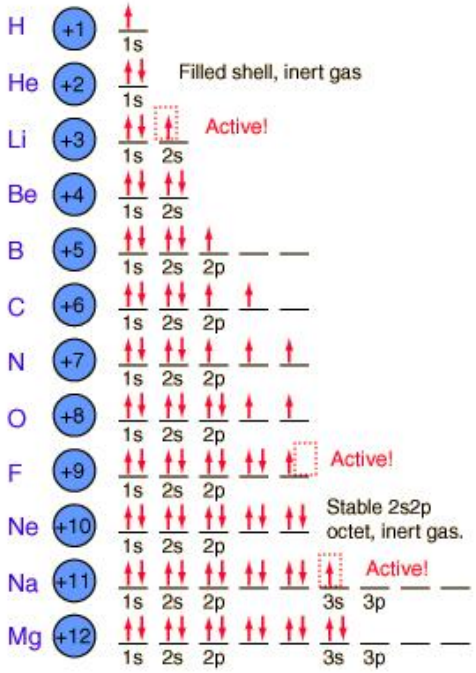
- وهكذا بالنسبة لبقية الحالات والجدول (1) يوضح كافة الحالات.

n	s $(\ell = 0)$	p $(\ell = 1)$	d $(\ell = 2)$	f $(\ell = 3)$	g $(\ell = 4)$	h $(\ell = 5)$	k $(\ell = 6)$	عدد الالكترونات الكلي في الطبقة $N_n = 2n^2$	رمز الطبقة
1	$1s^2$							2	K
2	$2s^2$	$2p^6$						8	L
3	$3s^2$	$3p^6$	$3d^{10}$					18	M
4	$4s^2$	$4p^6$	$4d^{10}$	$4f^{14}$				32	N
5	$5s^2$	$5p^6$	$5d^{10}$	$5f^{14}$	$5g^{18}$			50	O
6	$6s^2$	$6p^6$	$6d^{10}$	$6f^{14}$	$6g^{18}$	$6h^{22}$		72	P
7	$7s^2$	$7p^6$	$7d^{10}$	$7f^{14}$	$7g^{18}$	$7h^{22}$	$7k^{26}$	98	Q

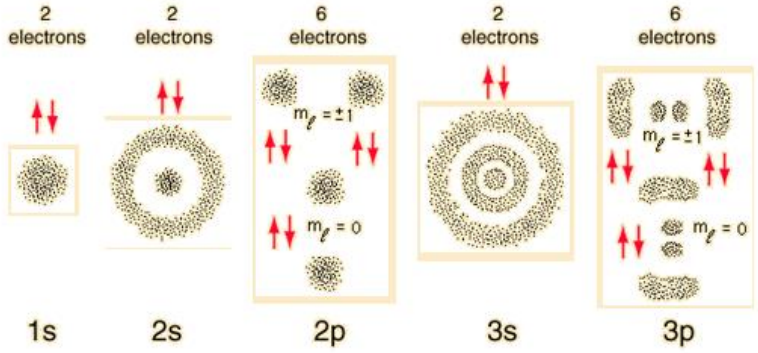
الجدول (1) : جدول تفصيلي لكافة حالات الامتلاء لمستويات الطاقة الفرعية

* البناء الكلي للذرة بالالكترونات:

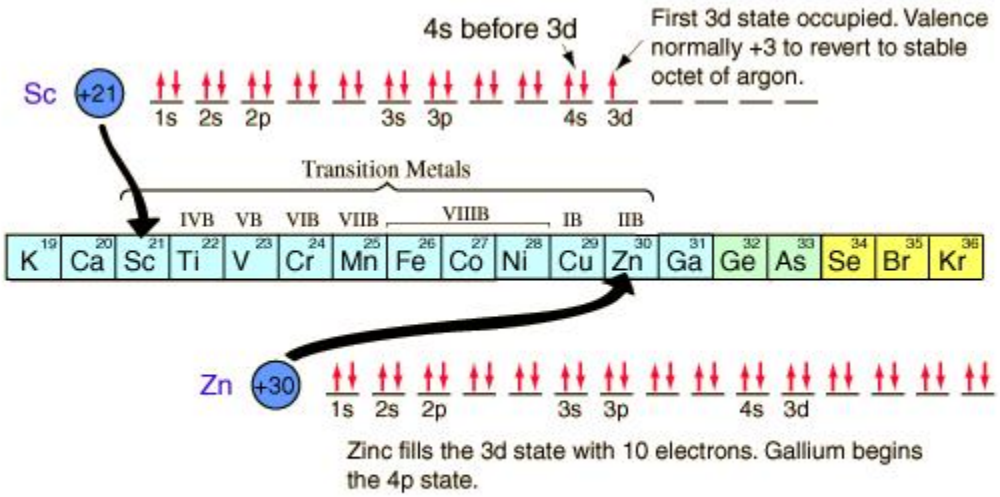
يبين الشكل (1) الكثافة الالكترونية لتوضع الالكترونات وفقا لمفهوم مستويات الطاقة. والشكل (2) امتلاء مستويات الطاقة النظامي حتى الحالة 3p ، ولكن لاعتبارات لن نذكرها هنا فان مستويات الطاقة الأعلى تشذ عن قاعدة الامتلاء النظامي فالحالة 3d لن تمتلئ إلا بعد امتلاء الحالة 4s ، أي أن هناك بعض المستويات العليا تتداخل لتأخذ مواضع أدنى من مكانها الطبيعي الشكل (3) .



الشكل (2) : توزع الالكترونات في بعض العناصر وفقا لمبدأ باولي ومبدأ هوند



الشكل(1): يبين توزع الكثافة الالكترونية وفقا لمفهوم مستويات الطاقة والاعداد الكمية الموافقة



الشكل (3):يبين الشكل بدء عملية الشذوذ في الامتلاء لمستويات الطاقة

ونظرا لصعوبة حفظ التوزيع الالكتروني للمبتدئين والخاضع لحالات الشذوذ السابقة فقد وضع الفيزيائيون والكيميائيون عدة مخططات ترشد الطالب لعملية التوزيع الالكتروني على مستويات الطاقة وقد اخترت المخطط المبين في الشكل (4) نظرا لسهولته في الإرشاد لملئ مستويات الطاقة ومن ثم كتابة التوزيع الالكتروني للذرة مهما كان عدد الالكترونات.