

عدد الكم المغناطيسي

Magnetic Quantum number

ويبين هذا العدد الأفلاك الموجودة داخل المستويات الفرعية، ويأخذ عدد الكم المغناطيسي القيم:

$$(-l \text{ إلى } +l)$$

p فمثلاً للمستوى الفرعي قيمة ($l = 1$)، لذا فإن عدد قيم m/l المحتملة له تساوي 1- ($0, +1, -1$)، وهذا يعني أن المستوى الفرعي p يحتوي على ثلاثة أفلاك.

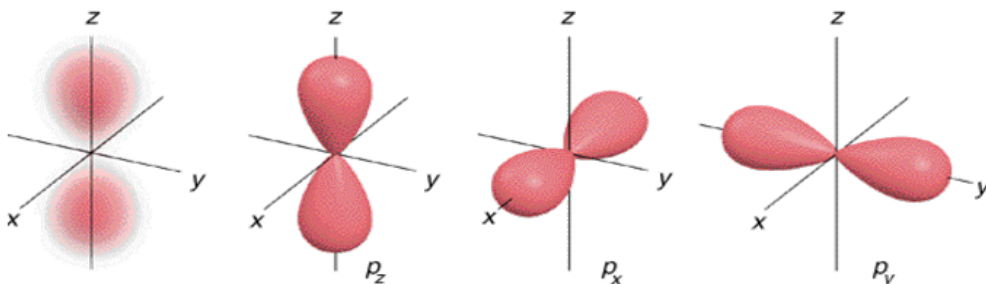
الجدول التالي يمثل عدد الأفلاك في كل مستوى فرعي:

| عدد الأفلاك | المستوى الفرعي (l) | m/l قيم (l) |
|-------------|------------------------|-----------------------------|
| 1 | s | 0 |
| 3 | p | $1+, 0, 1-$ |
| 5 | d | $2+, 1+, 0, 1-, 2-$ |
| 7 | f | $3+, 2+, 1+, 0, 1-, 2-, 3-$ |

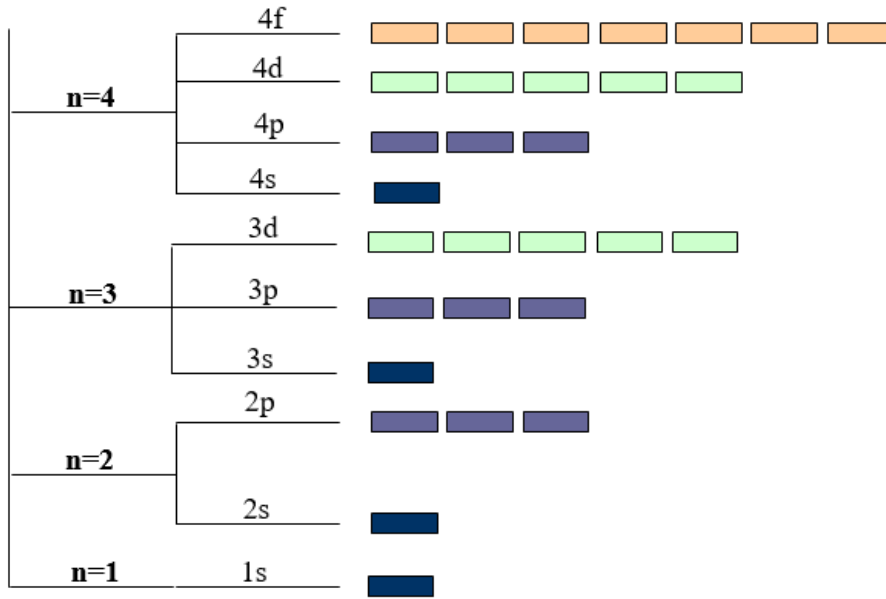
الخاصية المرتبطة بعدد الكم المغناطيسي:

تحديد الاتجاه الفراغي للفلك.

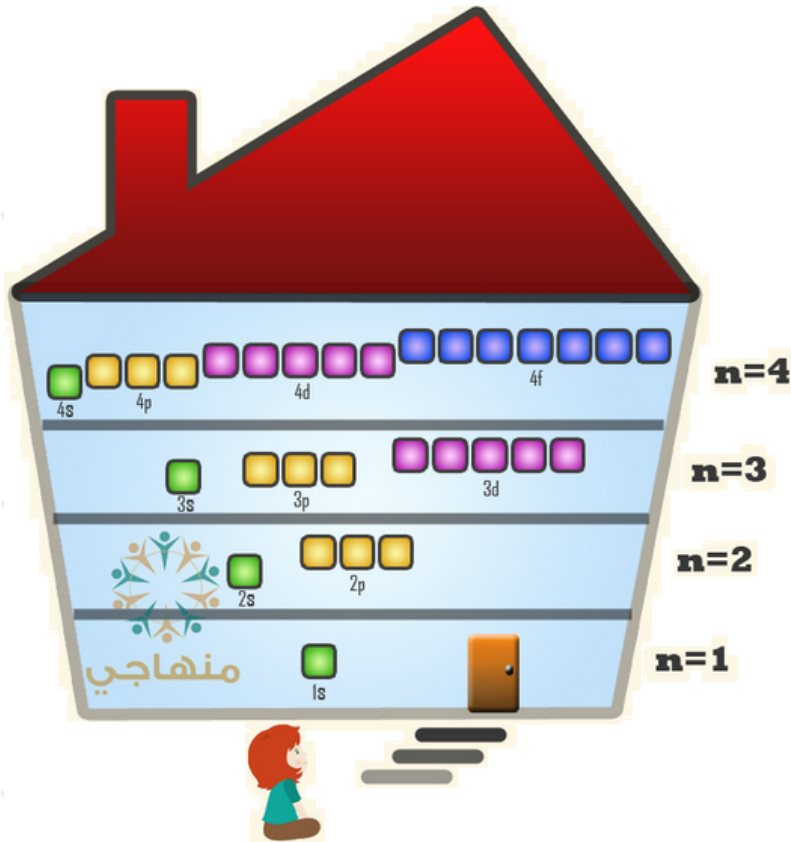
p فمثلاً يحتوي المستوى الفرعي على ثلاثة أفلاك تتشابه في الشكل والطاقة والحجم في الغلاف الرئيس الواحد، ولكنها تختلف فيما بينها في كونها متعامدة على بعضها على المحاور الثلاث (x, y, z).



والآن يمكن ربط أعداد الكم الثلاثة مع بعضها في الشكل التالي:



الأفلاك المستويات المستوى
الفرعي الرئيس



سؤال:

من خلال دراستك للشكل السابق أجب عن الأسئلة التالية:

1. ما عدد المستويات الفرعية في المستوى الرئيس الثالث؟
2. ما عدد الأفلاك في المستوى الفرعي 3؟
3. ما عدد الأفلاك في المستوى الرئيس الرابع؟

الإجابة:

1. (3) مستويات فرعية.
2. (5) أفلاك.
3. (16) فلك.