

أولاً: عدد الكم الرئيسي Principal Quantum number

وهو العدد الذي استخدمه بور في تفسير طيف ذرة الهيدروجين، ويرمز له بالرمز (n) ، ويأخذ القيم التالية:

ولا يأخذ قيمة الصفر أو قيماً غير صحيحة.

يستخدم عدد الكم الرئيسي في تحديد:

1- رتبة مستويات الطاقة الرئيسية (الأغلفة الإلكترونية) وعددها في أثقل الذرات وهي في الحالة المستقرة تساوي سبعة.

2- عدد الإلكترونات التي يتشبع بها مستوى طاقة رئيسي معين، وتحسب من العلاقة:

$$\text{عدد الإلكترونات التي يتشبع بها مستوى طاقة رئيسي معين} = 2n^2$$

حيث $n =$ رقم مستوى الطاقة الرئيسي أو الغلاف .

الجدول التالي يبين السعة القصوى لمستويات الطاقة الرئيسية الأربعة الأولى:

| مستوى الطاقة الرئيسي (n) | السعة القصوى من الإلكترونات ($2n^2$) |
|-----------------------------|---|
| الأول | إلكترونيين |
| الثاني | 8 إلكترونات |
| الثالث | 18 إلكترون |
| الرابع | 32 إلكترون |

ولا ينطبق القانون السابق على مستويات الطاقة الأعلى من المستوى الرابع، فالمستوى الخامس يتسع نظرياً لـ 50 إلكترون ، والسادس لـ 72 إلكترون، إلا أن الذرة تصبح غير مستقرة إذا زاد عدد الإلكترونات عن 32 إلكترون.

وينقسم كل مستوى طاقة رئيسي إلى عدد من المستويات الفرعية (تحت المستويات) لها طاقة تحدد القيم التي يأخذها عدد الكم الثانوي.