

g) Cada órbita, camada ou nível de energia é denominada de estado estacionário e pode ser designada por letras K, L, M, N, O, P, Q. As camadas podem apresentar os seguintes números de elétrons.

| Camadas | K | L | M | N | O | P | Q |
|----------------------|---|---|----|----|----|----|---|
| Nº de e ⁻ | 2 | 8 | 18 | 32 | 32 | 18 | 8 |

h) Cada nível de energia é caracterizado por um número quântico (n), que pode assumir valores inteiros: 1, 2, 3, etc.

| Camadas | K | L | M | N | O | P | Q |
|---------|---|---|---|---|---|---|---|
| n | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |

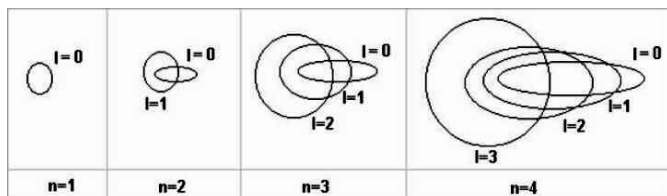
5. Modelo Atômico de Sommerfeld (1916)

O modelo de Bohr, porém, não explicava o comportamento de átomos com vários elétrons.

Através de pesquisas Arnold Sommerfeld concluiu que os elétrons de um mesmo nível, ocupam órbitas de trajetórias diferentes (circulares e elípticas).

A partir do modelo de Bohr, Sommerfeld propôs que os níveis de energia (camadas) estariam subdivididos em regiões menores denominadas subníveis de energia.

Os subníveis foram chamados de: (s, p, d, f) a partir dos nomes técnicos da espectrografia como: Sharp, Principal, Difuse e Fundamental, e estão correlacionadas com os espectros de emissão.

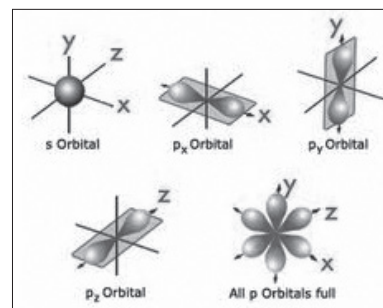


6. Modelo Atômico Clássico (1926)

Em 1926 o cientista Schrödinger lançou as bases da Mecânica Quântica Ondulatória, apresentando um novo modelo atômico que ainda é válido. No modelo os elétrons passam a ser partículas-onda.

Neste novo modelo estão alguns princípios que muda completamente a ideia de que os elétrons são simples bolinhas em movimento rápido, girando em torno do núcleo. Princípios do modelo atômico atual:

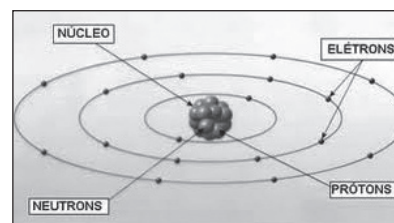
- Princípio da dualidade: Proposto por Louis de Broglie em 1924, fala que o elétron em movimento está associado a uma onda característica (partícula-onda).
- Princípio da incerteza: Proposto por Werner em 1926, fala que é impossível calcular a posição e a velocidade de um elétron, num mesmo instante.
- Princípio do orbital: Estabelecido por Erwin em 1926, fala que existe uma região do espaço atômico onde haveria maior probabilidade de encontrar o elétron, denominado de orbital.



Em 1932, James Chadwick provou que, no núcleo não existiam somente cargas elétricas positivas, mas também, partículas com carga neutra que de certa forma isolam os prótons, evitando repulsões, e por isso foram denominados de nêutrons.

Dessa forma, o modelo atômico clássico constitui-se de um núcleo, no qual se encontram os prótons e nêutrons, e de uma eletrosfera, na qual estão os elétrons girando ao redor do núcleo em órbitas.

A essas três partículas básicas, prótons, nêutrons e elétrons é comum denominar partículas elementares ou fundamentais.



Considerando-se a massa do próton como padrão, observou-se que sua massa era aproximadamente igual à massa do nêutron e 1836 vezes maior que o elétron. Logo:

$$m_p^+ \approx m_n^0 \rightarrow m_p^+ = 1836 m_e^-$$

Algumas características físicas das partículas atômicas fundamentais:

| Partícula | Massa Relativa (uma) | Carga Relativa (uca) |
|-----------|----------------------|----------------------|
| Próton | 1 | +1 |
| Nêutron | 1 | 0 |
| Elétron | 1/1836 | -1 |

Unidade de Massa Atômica - (uma) ou (u)
Unidade de Carga Atômica - (uca)