



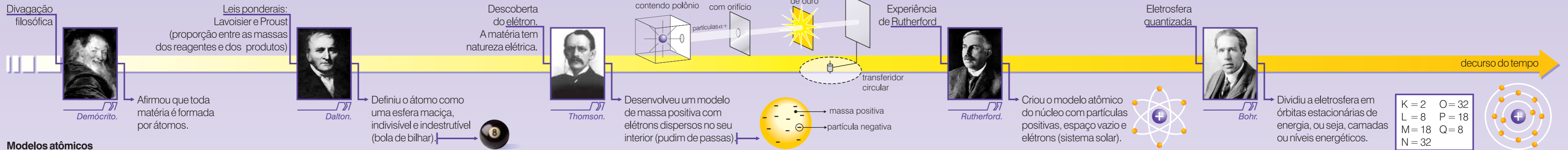
# dicas do vestibular

## química: átomo - Modelos, Estrutura e Classificação

Elaborado pelo professor Pedro Marcos, do Sistema de Ensino Energia.

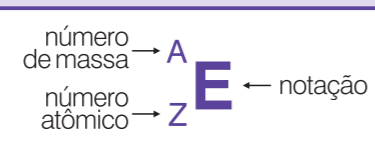
### 1) Evolução do modelo atômico

#### Fatos importantes



### 2) Modelo atual

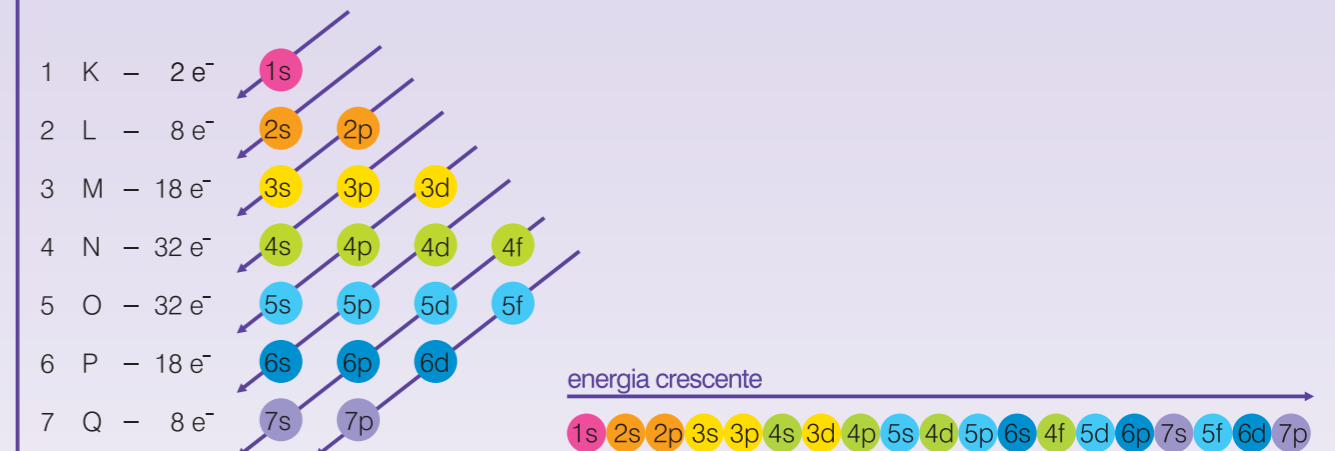
- Núcleo = prótons + nêutrons = número de massa (A)
- Número de prótons = número atômico (Z) → caracteriza o elemento químico
- Massa do próton ≈ massa do nêutron
- Massa do elétron (e<sup>-</sup>) → desprezível ≈ 1836 vezes menor que a do próton (p<sup>+</sup>)
- Átomo perde elétron = cátion → número de p<sup>+</sup> > número de e<sup>-</sup> → íon positivo
- Átomo ganha elétron = ânion → número de p<sup>+</sup> < número de e<sup>-</sup> → íon negativo



### 3) Eletrosfera do átomo

nível de energia	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º
camada	K	L	M	N	O	P	Q
subnível de energia	1s	2s 2p	3s 3p 3d	4s 4p 4d 4f	5s 5p 5d 5f	6s 6p 6d	7s 7p
número de orbitais	subníveis: 1	1 3	1 3 5	1 3 5 7	1 3 5 7	1 3 5 1	3
camadas	1	4	9	16	16	9	4
número máximo de elétrons	subníveis: 2	2 6	2 6 10	2 6 10 14	2 6 10 14	2 6 10 2	6
camadas	2	8	18	32	32	18	8

### 4) Diagrama de Linus Pauling



### 5) Números quânticos dos elétrons

- Principal (n): DISTÂNCIA DO ELÉTRON AO NÚCLEO
- Magnético (m): ORIENTAÇÃO ESPACIAL DO ORBITAL
- Secundário ou azimutal (l): FORMA GEOMÉTRICA DO ORBITAL
- Spin (m<sub>s</sub> ou S): SENTIDO DA ROTAÇÃO DO ELÉTRON

Diagramas de orbitais s, p, d, f e spin (+1/2, -1/2).

### 6) Tabela periódica

É composta por:

- 7 períodos na horizontal (linhas);
- 18 grupos ou famílias na vertical (colunas).

Num período, da esquerda para a direita:

- o número de prótons aumenta;
- tem-se o mesmo número de camadas preenchidas com elétrons;
- a atração do núcleo pelos elétrons aumenta.

### 7) Potencial ou energia de ionização (E.I.)

É a energia necessária para tirar um mol de elétrons de um mol de átomos, no estado gasoso.

- Maiores potenciais: gases nobres
- Menores potenciais: metais alcalinos

### 8) Afinidade eletrônica (A.E.)

É a energia envolvida para introduzir um mol de elétrons em um mol de átomos gasosos.

Maiores afinidades eletrônicas:

- Halogênios;
- Cloro - elemento com maior valor de eletroafinidade.

### 9) Eletronegatividade ou caráter não-metálico

É uma medida relativa da atração que um átomo exerce sobre os elétrons de uma ligação química entre esse átomo e outro átomo.

Exemplos:

Li	Be	B	C	N	O	F
1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0

### 10) Eletropositividade ou caráter metálico

É a capacidade que um átomo possui de doar elétrons, em comparação a outro átomo.

raio maior - átomo menos eletronegativo  
 ↓  
 átomo mais eletropositivo - maior caráter metálico