

A explorar:

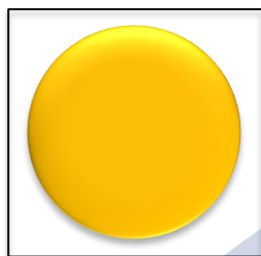
Qual é o limite para a divisão da matéria?

02 Átomos, elementos e símbolos químicos

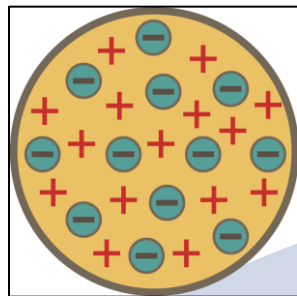
- A constituição dos átomos
- Os átomos e os elementos químicos
- Modelos de átomos
- Designação de átomos e elementos químicos usando simbologia química



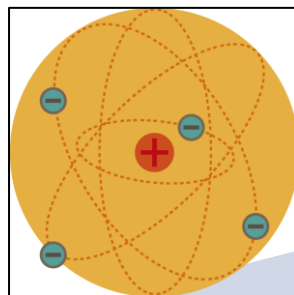
Evolução histórica do modelo do átomo



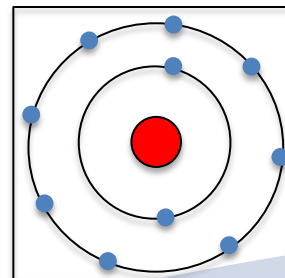
Modelo de Dalton



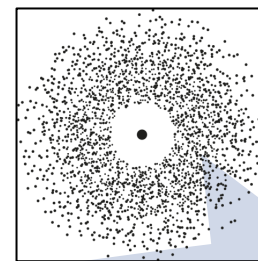
Modelo de Thomson



Modelo de Rutherford

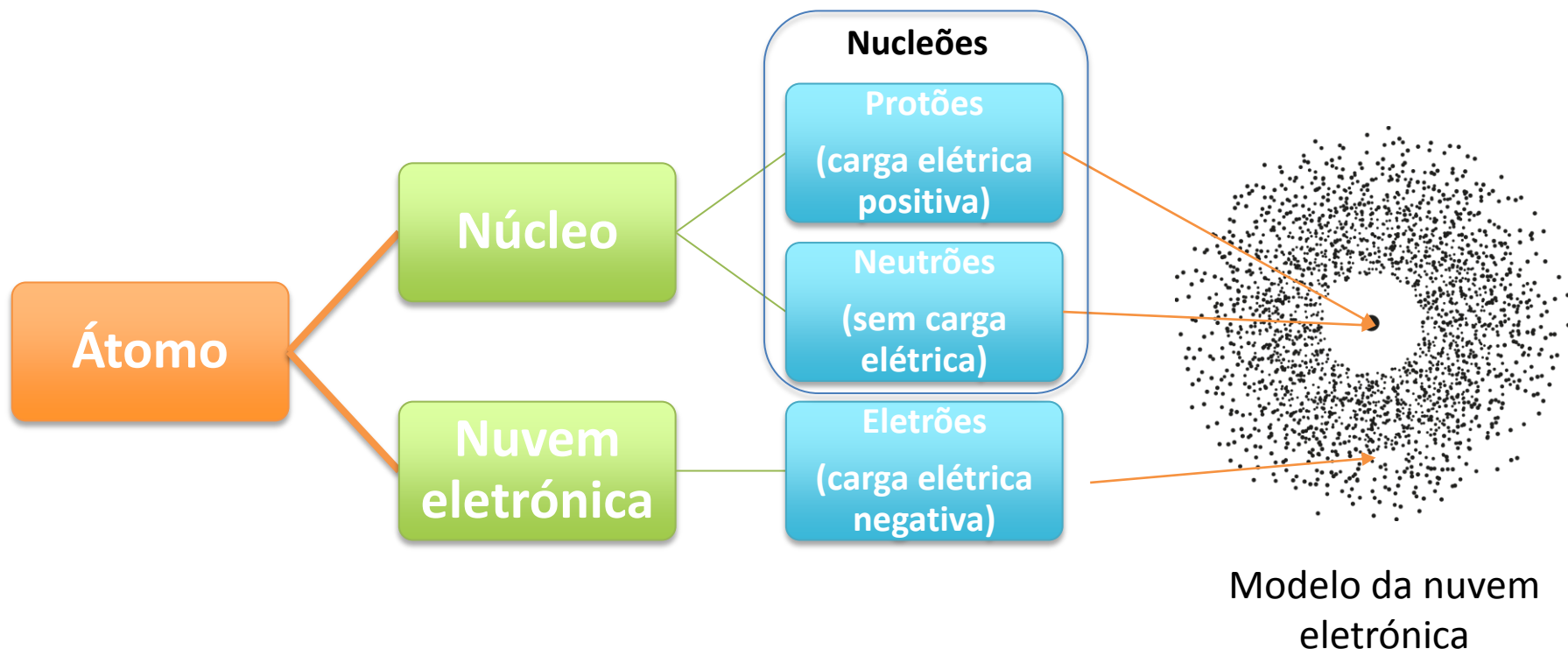


Modelo de Bohr



Modelo da nuvem eletrónica

A constituição dos átomos



Os átomos são partículas **eletricamente neutras** porque o número de protões é igual ao número de eletrões.

Os átomos e os elementos químicos

A cada tipo de átomos corresponde um **elemento químico**.

Cada tipo de
átomos

representa

Um elemento
químico

Cada elemento
químico

representa-se por

Um símbolo
químico



Ciência,
tecnologia e
sociedade

Onde encontramos os elementos químicos?



Alumínio



Cloro



Cálcio



Potássio



Azoto

Representação dos símbolos químicos

Exemplo: carbono
Representa-se por
uma letra maiúscula

C

Exemplo: cálcio

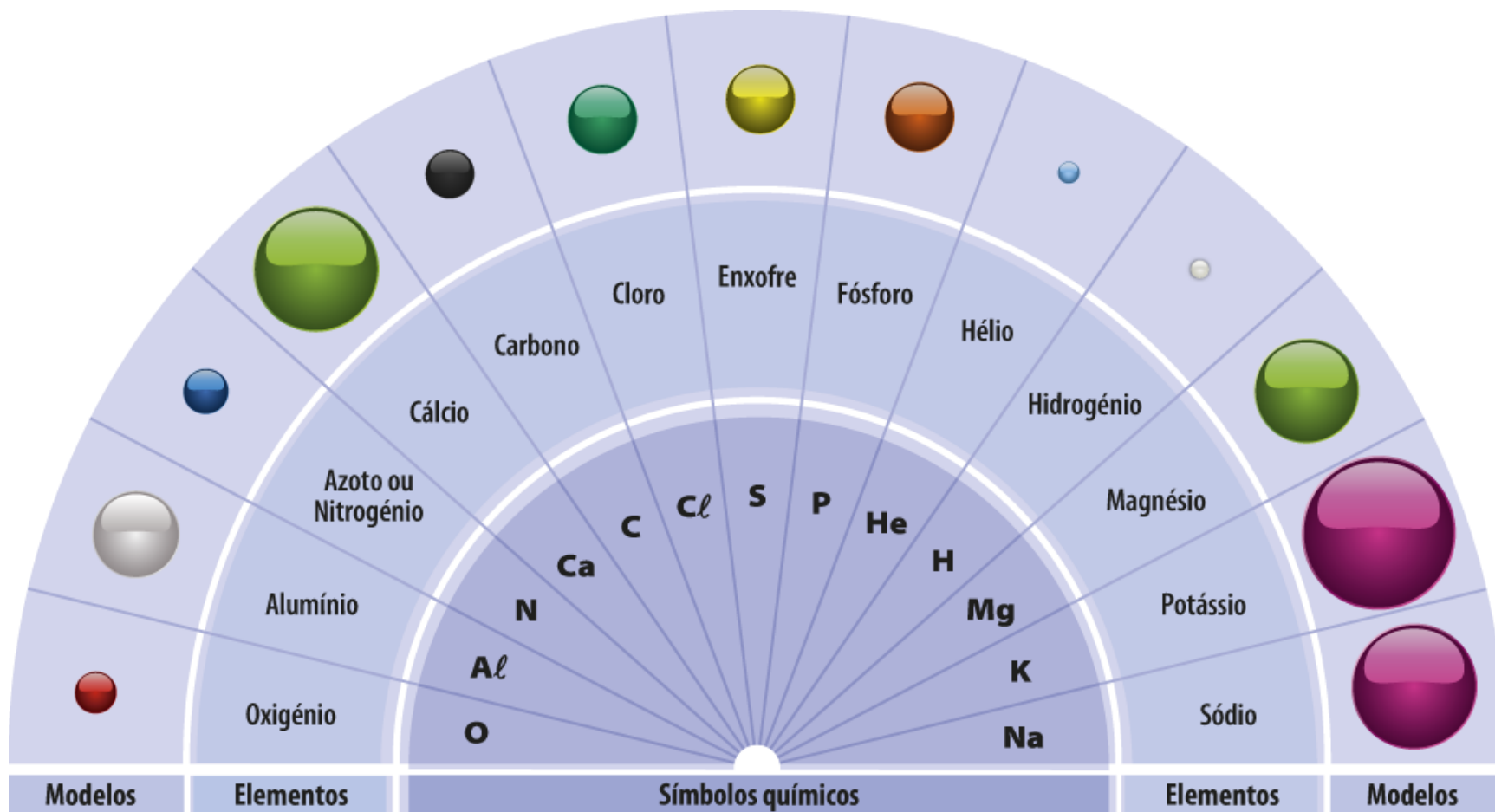
Representa-se por duas letras,
a primeira letra maiúscula e a
segunda letra minúscula

Ca

Elemento	Hidrogénio	Hélio	Carbono	Cálcio	Potássio	Sódio	Oxigénio
Símbolo químico	H	He	C	Ca	K	Na	O
Origem	Do grego <i>hydro</i> + <i>genes</i> : "gerador de água"	Do grego <i>hélios</i> : "Sol"	Do latim <i>carbo</i> : "carvão"	Do latim <i>calx</i> : "cal"	Do latim <i>kalium</i> : nome dado à forma impura do carbonato de potássio	Do latim <i>natrium</i> : derivando do grego <i>nitron</i> , nome dado à forma impura do carbonato de sódio	Do grego <i>oxys</i> + <i>genes</i> : "gerador de ácidos"

Representação de alguns átomos

Saber: H, C, O, N, Na, K, Ca, Mg, Al, Cl, S



As cores não correspondem a propriedades dos elementos. A representação dos átomos está feita à escala. As esferas coloridas não são átomos mas apenas modelos.

Representação simbólica em Química

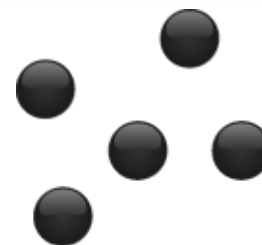
C

- Elemento químico: carbono
- 1 átomo de carbono



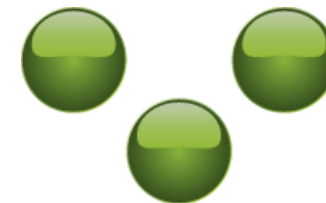
5 C

- Elemento químico: carbono
- 5 átomos de carbono



3 Mg

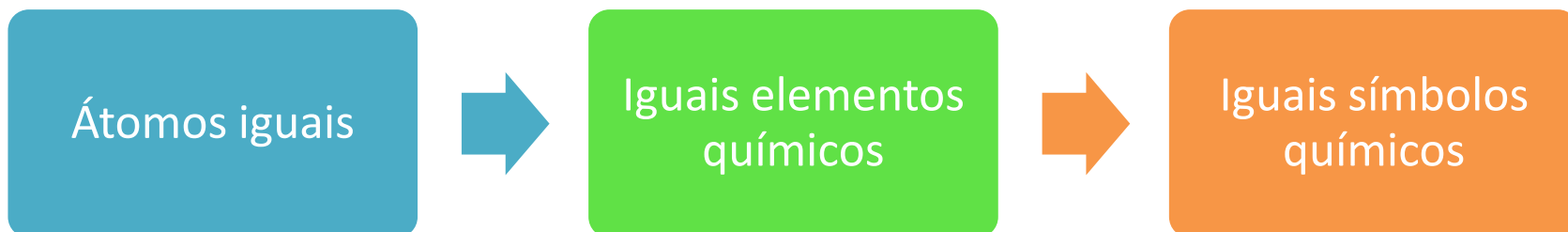
- Elemento químico: magnésio
- 3 átomos de magnésio



Resumindo

- O **átomo** é constituído por um **núcleo** e uma **nuvem eletrónica**.
- No núcleo situam-se os **protões** (carga positiva) e **neutrões** (carga nula).
- Na nuvem eletrónica estão situados os **eletrões** (carga negativa).
- Os átomos são partículas **eletricamente neutras**.

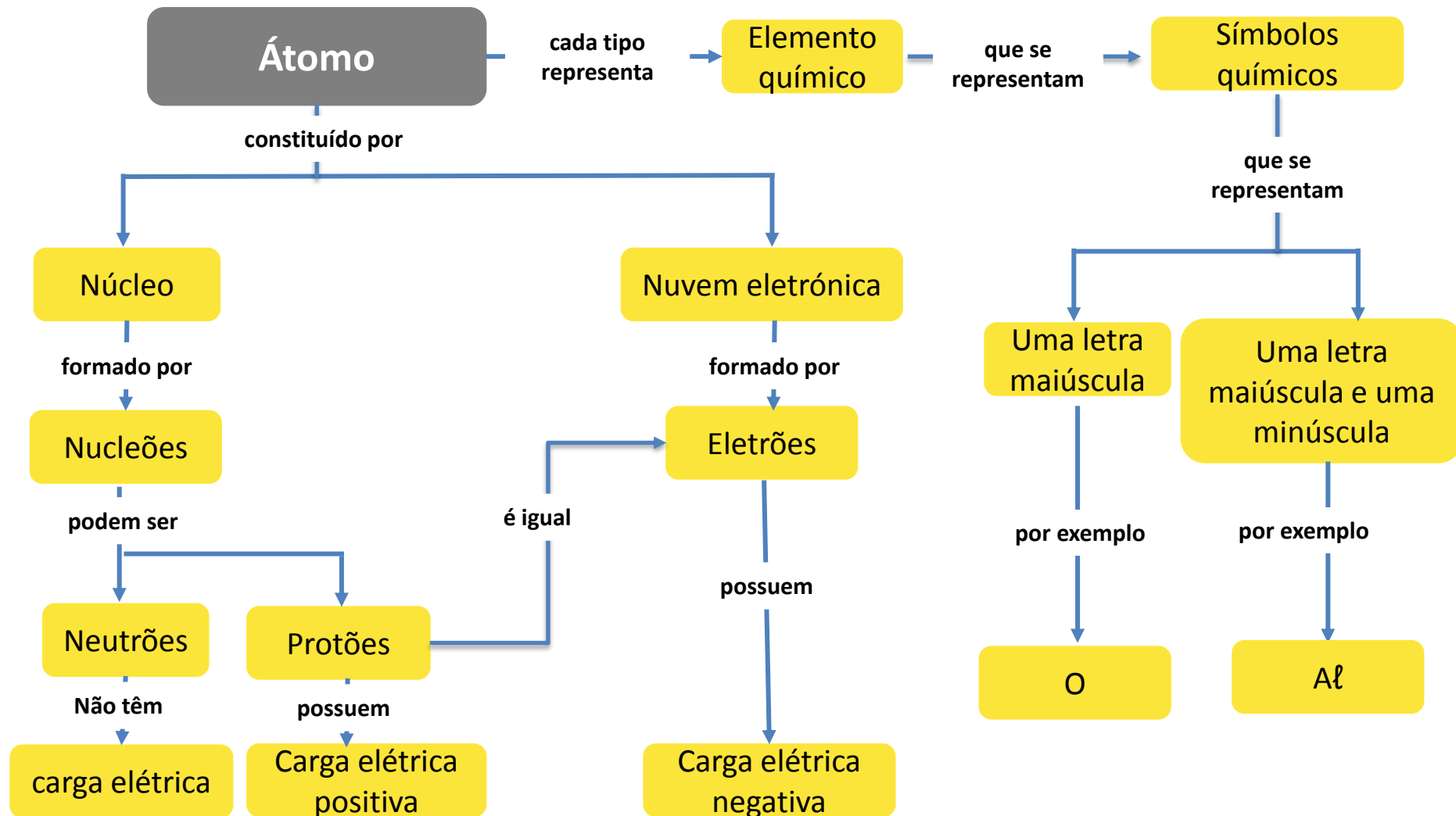
número de protões = número de eletrões.



- O **símbolo químico** pode ser representado por uma letra (maiúscula), duas letras (a primeira maiúscula e a segunda minúscula) ou três letras (elementos recentemente descobertos).
- Para um grupo de átomos não ligados quimicamente:



Organiza conceitos



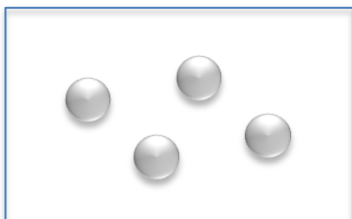
Aplica

A – As seguintes frases estão todas incorretas. Corrige-as :

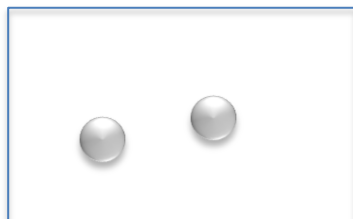
- I. O átomo é formado por um núcleo onde estão situados os prótons e pela nuvem eletrónica onde estão situados os neutrões e os eletrões.
- II. O átomo é eletricamente neutro porque o número de neutrões é igual ao número de prótons.
- III. Dois átomos iguais representam elementos químicos diferentes.

B – Observa os esquemas das figuras seguintes:

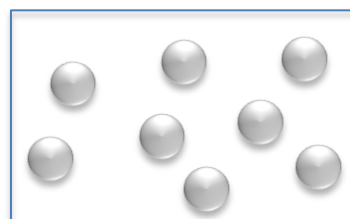
1



2



3



 Átomo de alumínio

- I. Representa o símbolo químico do alumínio
- II. Representa, simbolicamente, o número de átomos de alumínio para cada um dos esquemas.

Aplica – Proposta de resolução

A –

- I. O átomo é formado por um núcleo onde estão situados os prótons e os neutrões e pela nuvem eletrónica onde estão situados os eletrões.
- II. O átomo é eletricamente neutro porque o número de eletrões é igual ao número de prótons.
- III. Dois átomos iguais representam elementos químicos iguais.

B –

- I. Al .
- II. Esquema 1: 4 Al ; Esquema 2: 2 Al ; Esquema 3: 8 Al .



Explora

Explora

Vídeo:

- necessita de ligação à Internet
- em língua inglesa
- **The new periodic table song.**

- fonte: <http://www.youtube.com/watch?v=zUDDiWtFtEM>



Simulação:

- necessita de ligação à Internet
- em língua inglesa e portuguesa
- **Construção de um átomo**

- fonte: <http://phet.colorado.edu/pt/simulation/build-an-atom>

