

Ficha de trabalho 1

FORMATIVA

1. No século XIX, Dalton desenvolveu algumas experiências que permitiram explicar a constituição do átomo. **Selecciona**, entre as afirmações seguintes, as que correspondem às ideias defendidas por Dalton.

- A— Toda a matéria é constituída por partículas, de reduzidas dimensões, denominadas átomos.
- B— O átomo era uma esfera maciça de carga positiva, distribuída uniformemente, estando as cargas negativas dispersas no seu interior.
- C— Os átomos do mesmo tipo ou de tipos diferentes podiam combinar-se para formar substâncias.
- D— O átomo era constituído por uma região central de carga positiva, girando os electrões (cargas negativas) à sua volta a grande velocidade.

2. **Associa cada partícula da coluna I com o nome do cientista responsável pela sua descoberta da coluna II.**

Coluna I	Coluna II
1 — Átomo	A — James Chadwick
2 — Electrão	B — Murray Gell-Mann
3 — Protão	C — Joseph Thomson
4 — Neutrão	D — Ernest Rutherford
5 — Quarks	E — Demócrito

3. **Classifica como verdadeiras (V) ou falsas (F) as afirmações seguintes e corrige as últimas.**

- A — Num átomo, o número de electrões é igual ao número de protões, sendo o número de neutrões também igual.
- B — No modelo atómico actual (modelo da nuvem electrónica), uma orbital corresponde a uma zona bem definida onde giram os electrões.
- C — Quanto maior for a carga nuclear de um átomo, maior será o seu tamanho.
- D — O átomo do elemento químico cloro tem tendência a ceder um electrão, de forma a completar o seu nível de energia mais exterior.
- E — As partículas Na^+ , Mg^{2+} e F^- são espécies isoelectrónicas.

4. **O átomo de um determinado elemento químico tem uma carga nuclear de nove e o seu núcleo tem dez neutrões.**

Refere:

- A) o número atómico do respectivo átomo;
- B) o número de electrões que o elemento químico contém;
- C) o número de massa do elemento químico;
- D) a que grupo da Tabela Periódica pertence;
- E) a constituição do ião a que dá origem.

5. **Completa** o quadro seguinte relativamente a alguns átomos de elementos químicos.

ÁTOMO	CARGA NUCLEAR	Nº DE ELCTRÕES	Nº DE NEUTRÕES	Nº DE MASSA	DISTRIBUIÇÃO ELECTRÓNICA
Sódio	11	11		23	
Lítio	3		4		
Cálcio		20	20		
Magnésio		12		24	
Néon		10	10		
Cloro	17			35	

6. Com base nos dados da tabela que completaste na questão anterior, responde às perguntas seguintes.

- 6.1 Identifica os átomos que se encontram no mesmo grupo da Tabela Periódica.
6.2 Identifica os átomos que se encontram no mesmo período da Tabela Periódica.
6.3 Identifica os átomos que pertencem:
a) à família dos metais alcalinos;
b) à família dos metais alcalino-terrosos;
c) à família dos gases nobres.
6.4 Refere a constituição da nuvem electrónica do halogéneo que se segue ao apresentado no quadro.
6.5 Estabelece, justificando, uma relação entre os raios atómicos dos elementos:
a) do Grupo I;
b) do 2.º Período.

7. Considera os átomos seguintes (as letras não representam os símbolos químicos dos elementos) e responde às questões.

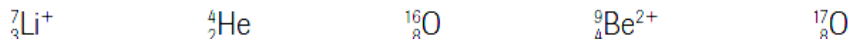


- 7.1 Escreve a distribuição electrónica para cada um dos átomos.
7.2 Indica, justificando, o átomo com maior raio atómico.
7.3 Coloca, por ordem decrescente de reactividade, os átomos do mesmo grupo. Justifica a tua opção.
7.4 Indica, justificando, os átomos que formam facilmente iões monopositivos.

8. Considera um elemento químico pertencente ao grupo 16 da Tabela Periódica e ao 2.º período, e responde às questões.

- 8.1 Qual é o ião mais provável de se formar? Justifica a tua resposta.
8.2 Refere a constituição do ião que se forma.
8.3 Estabelece uma relação entre a dimensão da nuvem electrónica do elemento químico e a do ião a que dá origem. Justifica a tua resposta.

9. Considera as espécies químicas seguintes.



- 9.1 Indica, justificando, as espécies isoelectrónicas.
9.2 Identifica os isótopos? Justifica a tua resposta.
9.3 Indica o elemento que apresenta menor reactividade química? Justifica a tua escolha.
9.4 Refere a constituição do ião que se forma a partir do átomo do elemento químico oxigénio.
9.5 Identifica as espécies que possuem electrões:
a) no nível energético $n=1$;
b) no nível energético $n=2$.

10. Selecciona, entre as afirmações seguintes, as verdadeiras.

- A — O átomo de ${}^7_3\text{Li}$, no estado excitado, não tem electrões no nível energético $n=2$.
B — A dimensão do átomo depende apenas do tamanho da sua nuvem electrónica.
C — O átomo de trítio tem uma carga nuclear de 1 e contém 2 neutrões.
D — O ião ${}^{16}_8\text{S}^{2-}$ tem 8 electrões no nível energético $n=3$.
E — Os átomos de néon (${}^{10}\text{Ne}$) têm tendência para formar iões monopositivos.
F — Todos os electrões de um átomo possuem a mesma energia potencial.
G — A Tabela Periódica é constituída por 18 grupos e 7 períodos.
H — Os átomos de oxigénio pertencem à família dos calcogéneos.

11. Comenta a afirmação seguinte.

«Entre átomos e iões com a mesma nuvem electrónica, à espécie com maior carga nuclear corresponde um raio menor.»