



Escola Secundária Vitorino Nemésio  
Física e Química

Curso Profissional de Técnico de Energias Renováveis – 1º ano

Ficha de trabalho N° 1

**Módulo Q<sub>1</sub> – 1.1. elementos químicos: constituição, isótopos e massa atómica relativa**

Nome: \_\_\_\_\_ Turma: \_\_\_\_ Número: \_\_

1. Faça corresponder a cada fórmula química da coluna A um número da coluna B:

A (fórmula)	B (constituída por)
A. Água	I. Moléculas II. Iões III. Átomos
B. NaCl	
C. Zn	
D. Ne	
E. H <sub>2</sub>	
F. CO <sub>2</sub>	

2. Indique quais das seguintes afirmações são verdadeiras (V) e quais são falsas (F):

- (A) A carga nuclear de um átomo é sempre positiva.  
 (B) Os prótons possuem uma massa cerca de 2000 vezes maior do que os electrões.  
 (C) Um átomo tem igual número de prótons e electrões.  
 (D) O núcleo atómico possui sempre prótons e neutrões.

3. Selecciona a opção correcta.

- (A) A carga eléctrica do electrão é positiva e a do próton é negativa.  
 (B) Num átomo, os prótons e os electrões movem-se em torno do núcleo.  
 (C) Um átomo é electricamente neutro porque o número de prótons e electrões é igual.  
 (D) Os positrões são partículas que se movem em torno do núcleo dos átomos.

4. Complete o quadro que se segue:

Espécie química	Número de prótons	Número de electrões
Al <sup>3+</sup>	a)	10
O	8	b)
S <sup>2-</sup>	c)	18
Zn <sup>2+</sup>	30	d)

5. A cada uma das letras da coluna A associe um número da coluna B.

Coluna A	Coluna B (número de electrões)
A. <sub>11</sub> Na	I. 10
B. <sub>12</sub> Mg <sup>2+</sup>	II. 9
C. <sub>10</sub> Ne	III. 11
D. <sub>9</sub> F <sup>-</sup>	IV. 8
E. <sub>8</sub> O <sup>2-</sup>	V. 12

6. A seguir representam-se simbolicamente alguns átomos (as letras não representam símbolos químicos):



6.1. Quais são os átomos do mesmo elemento químico?

6.2. Quantos prótons tem o átomo A?

6.3. Quantos nêutrons tem o átomo C?

6.4. Quantos elétrons tem o íon  $\text{B}^{3+}$ ?

7. Considere os seguintes átomos:



Indique, justificando:

7.1. O número de elétrons do átomo de carbono.

7.2. Os átomos que têm o mesmo número de nêutrons.

7.3. O número de elétrons no íon  $\text{Ca}^{2+}$ .

8. Das afirmações seguintes, indique as verdadeiras (V) e as falsas (F):

(A) Pode haver isótopos com diferente número atômico.

(B) A massa atômica relativa de um elemento depende da abundância de cada um dos seus isótopos.

(C) Num átomo, o número de elétrons é igual ao número de prótons.

(D) O número de massa é duplo do número atômico.

9. Na seguinte tabela, indique os números a que correspondem as letras de a) a h):

Elemento	N.º atômico	N.º de massa	N.º de prótons	N.º de nêutrons	N.º de elétrons
${}^{12}_6\text{C}$	a)	12	b)	c)	d)
${}^{16}_8\text{O}$	8	e)	8	f)	8
${}^{23}_{10}\text{Ne}$	10	g)	10	13	h)

10. Na Natureza, cerca de 98,89% dos átomos de carbono são do isótopo carbono-12, com seis prótons e seis nêutrons. Os restantes 1,11% são do isótopo carbono-13 que tem mais um nêutron que o carbono-12. Calcule a massa atômica relativa do carbono.

Adaptado de: Paiva, J; *et al* (2007). *10 Q Física e Química A Química bloco 1 10º / 11º ano*. Lisboa: Texto Editores.

Bom trabalho!