



Prova de Avaliação 2

(100 pontos = $2 \cdot 4 + 4 \cdot 5 + 6 + 7 + 5 + 4 + 6 + 2 \cdot 5 + 3 \cdot 6 + 5 + 6 + 2 \cdot 5 + 6$)

1

1. Observa o extrato da Tabela Periódica seguinte em que as letras de A a H representam símbolos químicos.

1.1. Indica:

- a) dois elementos do mesmo grupo
- b) dois elementos do mesmo período
- c) um elemento que tenha tendência a ganhar eletrões
- d) um elemento que tenha tendência a perder eletrões

1.2. Identifica:

- a) um metal
- b) não metal

1.3. Indica um elemento que não tende a formar iões.

2. Na Tabela Periódica atual podem distinguir-se os grupos e os períodos.

2.1. Os elementos do mesmo grupo têm propriedades químicas _____, e igual número de _____.

- (A) semelhantes ... eletrões de valência
- (B) diferentes ... eletrões de valência
- (C) semelhantes ... níveis de energia
- (D) diferentes ... níveis de energia

2.2. Os elementos do mesmo período têm um número de níveis de energia _____ e diferente número de _____

- (A) diferente ... eletrões de valência
- (B) igual ... eletrões de valência
- (C) diferente ... eletrões do cerne
- (D) diferente ... níveis de energia

3. Com base nas propriedades físicas e químicas de metais e de não-metais, responde às questões:

3.1. Classifica cada uma das seguintes afirmações como verdadeira (V) ou falsa (F).

- (A) Os óxidos metálicos originam soluções ácidas.
- (B) A formação de um óxido metálico em solução torna carmim a fenolftaleína.
- (C) Uma solução de um óxido não metálico tem carácter alcalino.
- (D) Os não-metais têm tendência a captar eletrões.

3.2. O potássio situa-se no 4º período e o sódio no 3º período da Tabela Periódica. Explica por que razão o potássio é mais reativo do que o sódio quando em contacto com a água.

3.3. Associa corretamente cada elemento da coluna I a um ou mais elementos da coluna II

Coluna I	Coluna II
1. Metais 2. Não-metais	a. São geralmente sólidos à temperatura ambiente. b. São quebradiços c. São geralmente baços, sem brilho. d. Possuem pontos de fusão e de ebulição baixos. e. São bons condutores de calor e de eletricidade f. São maleáveis e dúcteis

4. O sódio, Na, cujo número atómico é 11, é um elemento que está presente, na sua forma iónica, em diversos alimentos.

4.1. Escreve a sua distribuição eletrónica.

4.2. Qual o número de eletrões de valência dos átomos de sódio?

4.3. Localiza o sódio na Tabela Periódica, indicando o grupo e período a que pertence.

4.4. Selecciona a afirmação correta.

- (A) O sódio é um halogéneo.
- (B) O sódio é um não-metal.
- (C) Os óxidos de sódio originam soluções básicas.
- (D) Uma amostra, não oxidada, de sódio metálico apresenta-se baça.

4.5. Relativamente ao ião que o sódio indica:

- a) a distribuição eletrónica
- b) o tipo de iões que tende a formar

4.6. É correto afirmar-se que o oxigénio, cujo o número atómico é 8, tem propriedades químicas semelhantes às do magnésio? Justifica a tua resposta.

5. Um grupo de alunos realizou uma atividade, no laboratório da escola, para identificar as propriedades de metais e não metais. Para tal, procederam à combustão de uma amostra de magnésio e de uma amostra de carbono (ou carvão), ambas num ambiente rico em oxigénio (O_2). Dissolveram em água os óxidos formados e identificaram o carácter químico da solução formada. Resumiram os registos numa tabela semelhante à seguinte:

Reação	Combustão do magnésio (Mg)	Combustão do carbono (C)
Produto formado	Óxido de magnésio (MgO), sólido	Dióxido de carbono (CO_2), gasoso
Carácter químico da solução aquosa do óxido	Básico	Ácido

5.1 Escreve e acerta a equação química correspondente à reação de combustão do magnésio.

5.2 Descreve como poderias confirmar experimentalmente o carácter químico dos óxidos de magnésio e de dióxido de carbono indicado na tabela.

6. Selecciona a opção que completa a seguinte frase:

As substâncias elementares dos metais são ____ à temperatura ambiente, apresentam pontos de fusão e de ebulição ____ e são ____ condutoras da corrente eléctrica.

- (A) ... sólidas ... baixos ... boas
- (B) ... sólidas ... elevados ... boas
- (C) ... sólidas ... elevados ... más

(D) ... líquidas ... baixos ... más

7. Completa a seguinte frase:

Os óxidos de enxofre, S, e de azoto, N, reagem com a água originando _____ que correspondem a soluções aquosas de caráter químico _____.

8. Qual a equação química que traduz corretamente a reação do cálcio com a água?

- (A) $2\text{Ca (s)} + 2\text{H}_2\text{O (l)} \rightarrow 2\text{CaOH (aq)} + \text{H}_2 \text{ (g)}$
 (B) $\text{Ca (s)} + 2\text{H}_2\text{O (l)} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2 \text{ (aq)} + \text{H}_2 \text{ (g)}$
 (C) $2\text{Ca (s)} + \text{H}_2\text{O (l)} \rightarrow 2\text{CaOH (aq)}$
 (D) $\text{Ca (s)} + \text{H}_2\text{O (l)} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2 \text{ (aq)}$

9. Considere a seguinte representação da Tabela Periódica, em que as letras não representam símbolos químicos:

A				J
B			G	K
C	D			H
		F		
	E			I

9.1. Classifica as seguintes afirmações em verdadeiras (V) ou falsas (F).

- (A) A fórmula química do composto preferencialmente formado pelos elementos D e H é DH_2 .
- (B) O átomo H perde, com facilidade, um eletrão.
- (C) A semelhança de propriedades químicas de B e C relaciona-se com a relativa facilidade dos seus iões formarem iões mononegativos.
- (D) Os átomos D e E têm dois eletrões de valência e originam, com facilidade, iões dipositivos.

9.2. Indica:

- a) um halogênio.
- b) um elemento com 8 elétrons de valência.
- c) um elemento com reatividade química muito baixa.