



## Prova de Avaliação 2

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

1

1. Toda a matéria é feita de incontáveis corpúsculos com dimensões ínfimas, separados uns dos outros por espaço vazio.

1.1. Assinala as afirmações verdadeiras (V) e as falsas (F).

A - Os corpúsculos de todos os materiais estão em constante movimento, qualquer que seja o seu estado físico.

B - No estado sólido não existe qualquer agitação dos corpúsculos.

C - A agitação dos corpúsculos de qualquer material aumenta quando a temperatura aumenta.

D - A agitação dos corpúsculos de um sólido não se altera quando a sua temperatura aumenta ou diminui.

E - À mesma temperatura, a agitação dos corpúsculos é sempre maior no estado líquido do que no estado gasoso.

1.2. Associa corretamente a cada representação dos corpúsculos da matéria, apresentadas na coluna I, características indicadas na coluna II.

Coluna I	Coluna II
1 -	/a. Grande liberdade de movimento dos corpúsculos. <input checked="" type="checkbox"/>
2 -	/b. Estado líquido. <input checked="" type="checkbox"/>
3 -	/c. Pouca liberdade de movimento dos corpúsculos. <input checked="" type="checkbox"/>
	/d. Grande proximidade dos corpúsculos. <input checked="" type="checkbox"/>
	/e. Forma própria. <input checked="" type="checkbox"/>
	/f. Volume variável, a temperatura constante. <input checked="" type="checkbox"/>
	/g. Forma variável, mas volume constante. <input checked="" type="checkbox"/>

1 -

2 -

3 -

2. A figura mostra uma certa quantidade de um gás, que foi comprimido mantendo-se a temperatura constante (I), e que foi aquecido mantendo-se o volume constante (II).

2.1. Na situação (I), a agitação dos seus corpúsculos variou ou não variou? Justifica a tua resposta.

2.2. Completa os espaços das frases A e B usando os termos aumenta e diminui, de modo a obteres afirmações verdadeiras.

A - Em I, a temperatura constante, o volume do gás \_\_\_\_\_ e a pressão \_\_\_\_\_.

B - Em II, a volume constante, a temperatura do gás \_\_\_\_\_ e a pressão \_\_\_\_\_.

2

3. Os átomos são corpúsculos constituintes da matéria, por sua vez constituídos por partículas ainda muito menores e muito espaço vazio.

3.1. Na frase que se segue seleciona as opções que permitem obter uma afirmação científicamente correta.

Os átomos são corpúsculos (**divisíveis / não divisíveis**) constituídos por (**protões / eletrões / neutrões**), que formam o núcleo, e (**eletrões / protões / neutrões**), que se movem à volta deste.

3.2. Na tabela que se segue indica-se a constituição de três corpúsculos, A, B e C.

3.2.1. Indica quais os corpúsculos que são considerados átomos.

3.2.2. Classifica a afirmação seguinte como verdadeira ou falsa. Justifica a resposta dada.

"Os átomos A e B não são do mesmo elemento químico."

3.3. Completa corretamente os espaços do quadro.

4. As moléculas podem ser representadas simbolicamente por fórmulas químicas que indicam quantos átomos as constituem e de que elementos químicos são.

Considera as seguintes representações de moléculas:  $\text{NH}_3$  ;  $\text{H}_2\text{S}$  ;  $\text{O}_3$  ;  $\text{H}_2\text{CO}_3$  ; 3  $\text{HCl}$

4.1. Selecciona as representações que correspondem a:

- a) molécula(s) triatómica(s).
- b) molécula(s) com três elementos químicos na sua constituição.
- c) três moléculas.

4.2. Descreve a composição:

- a) qualitativa da molécula de  $\text{NH}_3$
- b) quantitativa da molécula de  $\text{H}_2\text{CO}_3$

4.3. Representa simbolicamente:

- a) uma molécula constituída por dois átomos de carbono, seis de hidrogénio e um de oxigénio ligados.
- b) duas moléculas diatómicas de nitrogénio.
- c) três moléculas constituídas por dois átomos de hidrogénio e dois de oxigénio ligados.

3

5. Considera as representações e os nomes dos seguintes iões.

$\text{Ca}^{2+}$	lão cálcio
$\text{K}^+$	lão potássio
$\text{O}^{2-}$	lão óxido
$\text{SO}_4^{2-}$	lão sulfato

5.1. Seleciona:

- a) o ião resultante de um átomo que captou dois eletrões  $\text{O}^{2-}$
- b) o ião poliatómico  $\text{SO}_4^{2-}$
- c) um catião  $\text{K}^+$

5.2. Completa o quadro que se segue escrevendo o nome ou a fórmula química dos três compostos iónicos.

Fórmula Química	Nome do composto iónico
$\text{CaSO}_4$	
	Óxido de cálcio
	Sulfato de potássio

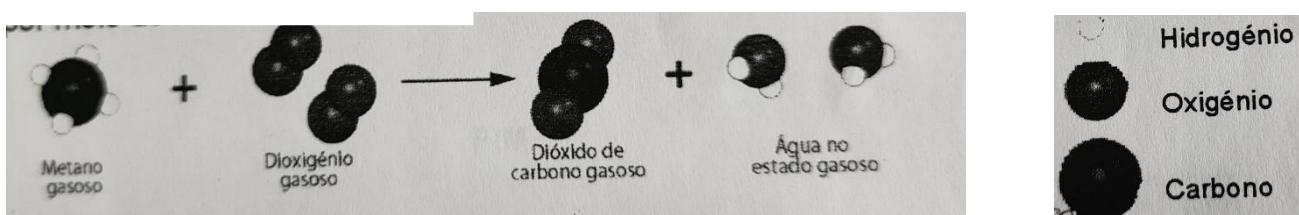
6. Efetua a associação correta entre os elementos das colunas I e II, que se referem às substâncias envolvidas nas reações químicas.

Coluna I	Coluna II
1 - Substâncias iniciais	a. Substâncias que se formam durante as reações químicas.
2- Novas substâncias	b. Substâncias que se consomem durante as reações químicas. c. Chamam-se reagentes. d. Substâncias que, nas reações químicas, são representadas após a seta. e. Chamam-se produtos da reação.

1 -

2 -

7. O esquema que se segue refere-se a uma reação química, estando os reagentes e os produtos representados por meio de modelos moleculares.



7.1. Indica:

- o nome de um reagente Metano gasoso
- o nome de um produto da reação Dióxido de carbono gasoso
- uma substância elementar Dioxigénio gasoso
- uma substância composta Água no estado gasoso

7.2. Escreve a equação química que representa esta reação.

7.3. Assinala (X) as duas afirmações verdadeiras para a reação química representada.

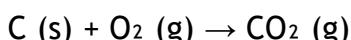
A - Formam-se átomos diferentes dos iniciais.

B - Os átomos das substâncias iniciais rearranjam-se de outro modo.

C - Formam-se moléculas diferentes das iniciais.

D - Os átomos dos produtos da reação não são os mesmos que existiam nos reagentes.

8. O carbono é uma substância que arde de acordo com a seguinte equação química.



5

8.1. Faz a leitura desta equação química.

8.2. Seleciona a única afirmação correta para o que acontece enquanto o carbono arde.

A - A massa de dióxido de carbono mantém-se constante.

B - A massa dos dois reagentes mantém-se constante e a do produto da reação também.

C - A massa dos dois reagentes aumenta e a do produto da reação diminui.

D - A massa dos dois reagentes diminui e a do produto da reação aumenta.

8.3. Nesta reação consumiram-se 24 g de carbono e formaram-se 88 g de dióxido de carbono. Calcula a massa de dioxigénio que reagiu.

9. Acerta as seguintes equações químicas de modo a obedecer à Lei de Lavoisier (Lei da conservação da massa):

