

**Teste de Avaliação 10****Físico-Química – 7.º Ano**

Escola \_\_\_\_\_ Data \_\_\_\_ - \_\_\_\_ - \_\_\_\_

Nome \_\_\_\_\_ N.º \_\_\_\_\_ Turma \_\_\_\_\_

Professor \_\_\_\_\_ Classificação \_\_\_\_\_

1. Classifique de substância ou de mistura cada um dos materiais que aparecem na tabela seguinte.

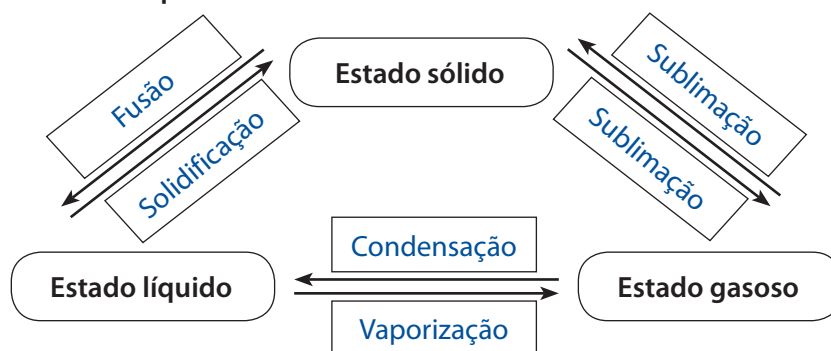
| Material | Classificação | Material             | Classificação |
|----------|---------------|----------------------|---------------|
| Granito  | Mistura       | Água mineral         | Mistura       |
| Ferro    | Substância    | Refrigerante de cola | Mistura       |
| Areia    | Mistura       | Vapor de água        | Substância    |
| Oxigénio | Substância    | Azoto                | Substância    |

2. Se observares rótulos de produtos de consumo, podes ler em muitos deles a designação de “puro”. Para além deste facto, muitas vezes ouvimos também frases como “o ar da montanha é puro”. Diz, justificando, se o ar da montanha é uma substância ou uma mistura de substâncias.

O ar da montanha é uma mistura de substâncias, pois é constituído por mais de dois componentes.

O ar, quer seja o ar de uma montanha ou o ar de uma cidade, é constituído por oxigénio (substância), azoto (substância), dióxido de carbono (substância), vapor de água (substância), árgon (substância) e outros componentes em quantidades vestigiais. Quando se diz que o “ar da montanha é puro”, pretende-se dizer que praticamente não é poluído.

3. No esquema seguinte estão representados os três estados físicos da matéria e, através das setas, as mudanças entres esses mesmos estados físicos. Escreve, em cada um dos retângulos, o nome da mudança de estado a que se refere cada uma das setas.



4. Considera as misturas referidas na tabela seguinte.

- 4.1. Classifica-as em misturas homogéneas, heterogéneas ou coloidais.

| Material                  | Classificação       | Material                 | Classificação       |
|---------------------------|---------------------|--------------------------|---------------------|
| Leite                     | Mistura coloidal    | Leite com cereais        | Mistura heterogénea |
| Água com cloreto de sódio | Mistura homogénea   | Vinho                    | Mistura homogénea   |
| Água com azeite           | Mistura heterogénea | Tintura de iodo          | Mistura homogénea   |
| Água com vinagre          | Mistura homogénea   | Álcool etílico comercial | Mistura homogénea   |

- 4.2. Indica a(s) mistura(s) que não apresenta(m) aspeto uniforme quando observada(s) com instrumentos de ampliação. Leite.

- 4.3. Indica as misturas que são soluções. Água com cloreto de sódio, água com vinagre, vinho, tintura de iodo e álcool etílico comercial.
- 4.4. Indica, justificando, quais das misturas são soluções aquosas. Água com cloreto de sódio, água com vinagre e vinho, pois nestas soluções o solvente é a água.
- 4.5. Indica, justificando, o solvente e o soluto no álcool etílico comercial. No álcool etílico comercial, o solvente é o etanol, pois é o que existe em maior quantidade na solução, e o soluto é a água.

5. Completa as seguintes frases:

- (A) A densidade ou massa volúmica de uma substância,  $\rho$ , calcula-se dividindo a massa,  $m$ , de uma dada quantidade de substância pelo volume,  $V$ , que ocupa.
- (B) A densidade de uma substância, a uma determinada temperatura, é uma propriedade física característica da substância.

6. Um grupo de alunos preparou  $200 \text{ cm}^3$  de uma solução aquosa de sulfato de cobre(II), de concentração mássica  $15,0 \text{ g/dm}^3$ , a partir do soluto sólido.

- 6.1. Que massa de sulfato de cobre(II) utilizaram? Apresenta todos os cálculos efetuados.

$$V_{\text{solução}} = 200 \text{ cm}^3 = 0,200 \text{ dm}^3; c_{\text{solução}} = 15,0 \text{ g/dm}^3; m_{\text{soluto}} = ?$$

Sendo  $c_{\text{solução}} = \frac{m_{\text{soluto}}}{V_{\text{solução}}}$ , tem-se, substituindo pelos valores:

$$15,0 = \frac{m_{\text{soluto}}}{0,200 \text{ dm}^3}; m_{\text{soluto}} = 3,0 \text{ g}$$

- 6.2. Considera que os alunos preparavam outra solução aquosa de sulfato de cobre(II) utilizando o dobro da massa de soluto sólido para o dobro do volume de solução.

Como poderiam concluir que a concentração mássica dessa solução era igual à da primeira solução preparada?

Como  $c_{\text{solução}} = \frac{m_{\text{soluto}}}{V_{\text{solução}}}$ , os alunos poderiam concluir que a concentração mássica dessa solução era igual à da primeira solução preparada pelo facto de o quociente entre a massa de soluto (sólido) e o volume de solução se manter constante quando a massa de soluto duplica e o volume de solução também duplica.

- 6.3. Se os alunos pretendessem calcular a densidade (ou massa volúmica) de uma das soluções aquosas de sulfato de cobre(II), que grandezas deveriam conhecer?

Como  $\rho_{\text{solução}} = \frac{m_{\text{soluto}}}{V_{\text{solução}}}$ , os alunos, para calcular a densidade (ou massa volúmica) de uma das soluções aquosas de sulfato de cobre(II), precisavam de conhecer a massa da solução e o volume da solução.

FIM

| Cotações |    |    |      |      |      |      |      |    |      |      |      |                |
|----------|----|----|------|------|------|------|------|----|------|------|------|----------------|
| 1.       | 2. | 3. | 4.1. | 4.2. | 4.3. | 4.4. | 4.5. | 5. | 6.1. | 6.2. | 6.3. | Total (pontos) |
| 12       | 6  | 12 | 16   | 2    | 10   | 6    | 6    | 12 | 6    | 6    | 6    | 100            |