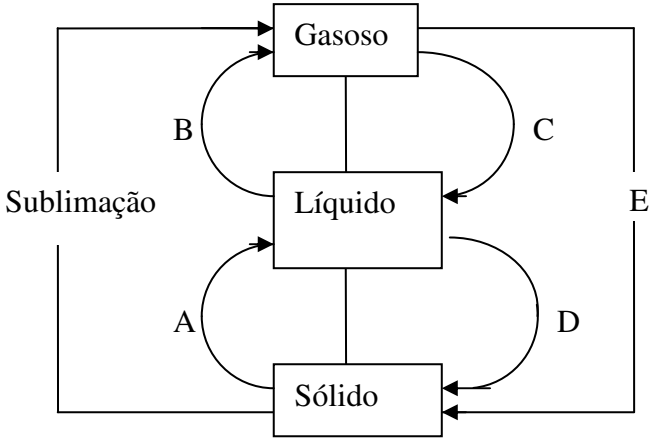


Nome: \_\_\_\_\_ N: \_\_\_\_ Turma: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

Classificação: \_\_\_\_\_ Ass. da prof.: \_\_\_\_\_ Ass. do Enc. Educ.: \_\_\_\_\_

Nota: Lê com atenção as questões que te são propostas e responde de forma clara e precisa. **Apresente todos os cálculos que efectuar.** Bom trabalho!

1. O diagrama que se segue refere-se aos estados físicos e transformações dos estados físicos.



Identifica as transformações A, B, C, D e E. **(10 pontos)**

A – Fusão; B – Vaporização; C – Condensação; D – Solidificação e E - Sublimação inversa

2. A tabela I mostra alguns valores referentes às temperaturas de fusão e de ebulição de algumas substâncias.

Tabela I

Substância	Temperatura de fusão (°C)	Temperatura de ebulição (°C)
Água	0	+100
Alumínio	+660	+2519
Mercúrio	-39	+357
Azoto	-210	-196
Álcool	-114	+78
Volfrâmio	+3422	+5555
Chumbo	+327	+1749
Oxigénio	-218	-183
Acetona	-95	+58
Éter	-116	+35
Clorato de sódio	+801	+1465

Indique:

2.1. Quais as substâncias que, à temperatura de 50 °C, estão no estado gasoso? **(6 pontos)**

Azoto, Oxigénio e Éter

2.2. De todas as substâncias indicadas na tabela, qual a que existe no estado líquido num menor intervalo de temperaturas? **(3 pontos)**

É o azoto, visto ser a substância que apresenta uma temperatura de fusão mais próxima da temperatura de ebulição.

2.3. Por que se utiliza volfrâmio nos filamentos das lâmpadas incandescência? **(4 pontos)**

A sua temperatura de fusão é muito elevada e, como tal, este metal suporta altas temperaturas sem fundir.

3. De acordo com a figura 1, responde às questões seguintes.

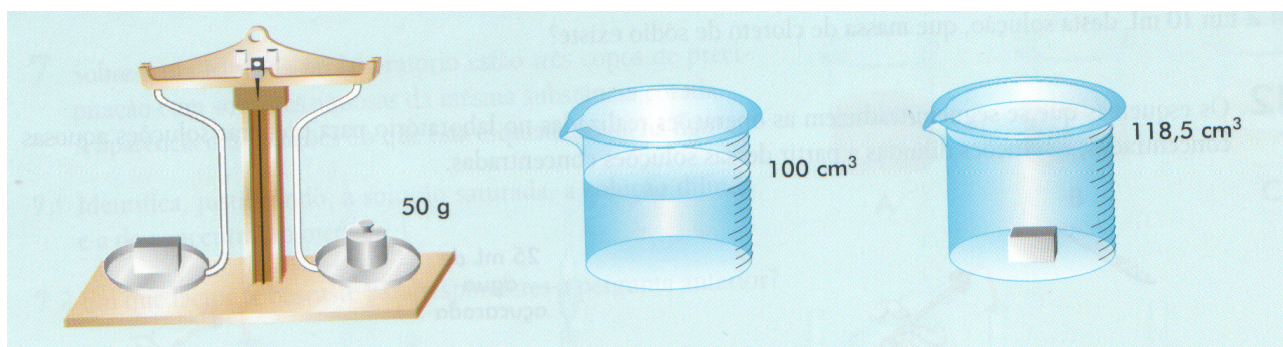


Figura 1

3.1. Calcule o volume do corpo. **(4 pontos)**

$$V_{\text{corpo}} = V_f - V_i \Leftrightarrow V_{\text{corpo}} = 118,5 - 100 = 18,5 \text{ cm}^3$$

3.2. Determine a densidade da substância de que é feito o corpo. **(6 pontos)**

$$\rho = \frac{m}{V} \Leftrightarrow \rho = \frac{50}{18,5} = 2,7 \text{ g/cm}^3$$

4. Quando se ia adoçar o leite deixou-se cair, por descuido, o açucareiro na bancada. Este partiu-se, ficando os seus pedaços misturados com o açúcar.

Nota: supõe que a bancada está limpa.

Como procederia para recuperar o açúcar? **(8 pontos)**

Adicionava-se água à mistura de cacos e açúcar (extração por solvente), o que iria dissolver o açúcar. Decantavam-se e filtravam-se os pedaços do açucareiro e deixava-se a solução açucarada em repouso para a água se evaporar (cristalização). Obtinha-se assim o açúcar.

5. Indique o processo que deve utilizar para retirar: **(8 pontos)**
- (A) Farinha em suspensão na água salgada. [Centrifugação ou Filtração](#)
  - (B) O vinagre do azeite. [Decantação em funil](#)
  - (C) Pregos de areia. [Separação magnética](#)
  - (D) Os diferentes componentes da tinta preta. [Cromatografia](#)

6. A figura 2 representa um esquema de um processo de separação. No recipiente colocou-se uma mistura líquida.

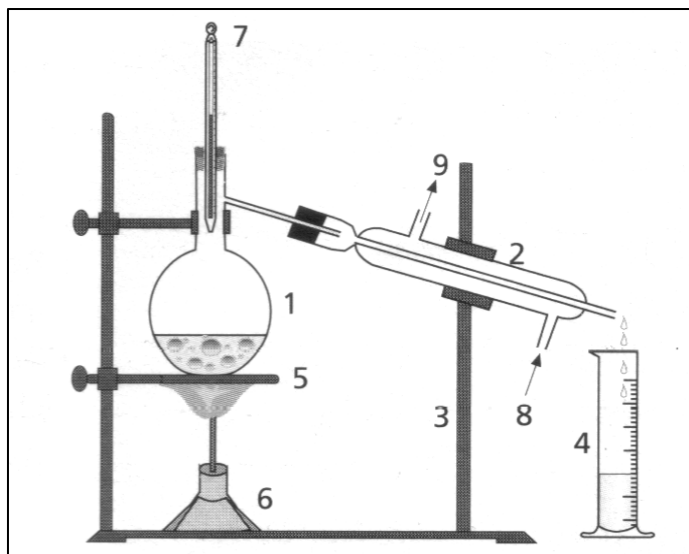


Figura 2

- 6.1. Qual é o processo de separação esquematizado na figura 2? **(3 pontos)**

[Destilação simples](#)

- 6.2. Faça a legenda da figura 2 (de 1 a 7). **(14 pontos)**

[1 – Balão de destilação; 2 – Condensador de Liebig; 3 – Suporte universal; 4 – Proveta; 5 – Rede de amianto; 6 – Lâmpada/Bico de Bunsen; 7 – Termómetro.](#)

- 6.3. Se em 1 existir água salgada o que irá obter em 4? **(2 pontos)**

[Água](#)

- 6.4. Que mudanças de estado ocorrem? Onde ocorrem? **(4 pontos)**

[8 – Entrada de água](#)

[9 – Saída de água](#)

7. Considere as seguintes transformações:

- |                     |                                  |
|---------------------|----------------------------------|
| a) Fotossíntese     | e) Acender um fósforo            |
| b) Fusão do chumbo  | f) Electrólise da água           |
| c) Cozer uma batata | g) Formação de ferrugem no ferro |
| d) Ferver água      | h) Triturar papel                |

Classifique cada uma das transformações como transformação física ou transformação química. **Indique as razões da sua classificação. (14 pontos)**

Transformações químicas – a), c), e), f) e g). Há formação de novas substâncias.  
Transformações físicas – b), d) e h). Não há formação de novas substâncias.

8. O óxido de mercúrio é uma substância que se decompõe em mercúrio e em oxigénio por acção do calor.

8.1. Como se designa esta transformação química. **(2 pontos)**

Termólise

8.2. Escreva a equação de palavras que traduz esta transformação. **(4 pontos)**

Óxido de mercúrio → mercúrio e oxigénio  
calor

8.3. Identifique os reagentes e os produtos de reacção. **(4 pontos)**

Reagentes – óxido de mercúrio

Produtos de reacção – mercúrio e oxigénio

8.4. Indique como poderia identificar o gás libertado (oxigénio). **(4 pontos)**

Aviva um pavio em brasa

**FIM**