

Atividade extra

Questão 1 – Cecierj - 2013

Desenhe uma esfera de ferro e outra de chumbo que tenham massas iguais. Para isso, considere as seguintes densidades:

densidade do ferro = $7,9 \text{ g/cm}^3$

densidade do chumbo = $11,4 \text{ g/cm}^3$

Explique o seu desenho.

Questão 2 – Cecierj - 2013

Imagine que você tenha três cubos com materiais diferentes:



Cubo 1 - Zinco
 $d = 7,1 \text{ g/cm}^3$



Cubo 2 - Alumínio
 $d = 2,7 \text{ g/cm}^3$



Cubo 3 – Prata
 $d = 10,7 \text{ g/cm}^3$

Fonte da imagem: <http://www.sxc.hu/photo/1084981>

Repare que todos possuem o mesmo volume, ou seja, o mesmo tamanho. Qual o bloco com maior massa? Justifique a sua resposta.

Questão 3 – Cecierj - 2013

Suponha que você tenha enchido três balões de aniversário, com três gases diferentes:



Balão 1 – gás nitrogênio
 $d = 1,25 \text{ g/L}$



Balão 2 – gás hélio
 $d = 0,179 \text{ g/L}$



Balão 3 – gás carbônico
 $d = 1,98 \text{ g/L}$

Fonte: <http://www.sxc.hu/photo/1011248>, <http://www.sxc.hu/photo/1011247>, <http://www.sxc.hu/photo/1011246>

Considerando a densidade do ar como igual a $1,20 \text{ g/L}$, identifique qual balão flutuará em uma sala cheia de ar? Justifique a sua resposta.

Questão 4 – Cecierj - 2013

Na figura, os blocos A e B possuem massas iguais. Qual é o mais denso? Justifique a sua resposta.



Bloco A



Bloco B

Fonte da imagem: <http://www.sxc.hu/photo/1084977> e <http://www.sxc.hu/photo/1084976>

Questão 5 – Cecierj - 2013

Você tem duas garrafas lacradas, uma com álcool e outra com água, até a metade do seu volume. As duas estão identificadas apenas com as letras A e B. Para identificá-las, você resolve colocá-las no freezer. Após uma hora, você percebe que o líquido presente na garrafa B está congelado.

Identifique o líquido correspondente a cada garrafa, sabendo que a temperatura de solidificação da água é 0°C e do álcool é igual a $-117,3^{\circ}\text{C}$.

Questão 6 – Cecierj - 2013

Veja a tabela a seguir, que contém a temperatura de fusão e de ebulição de algumas substâncias, sob pressão de 1 atm.

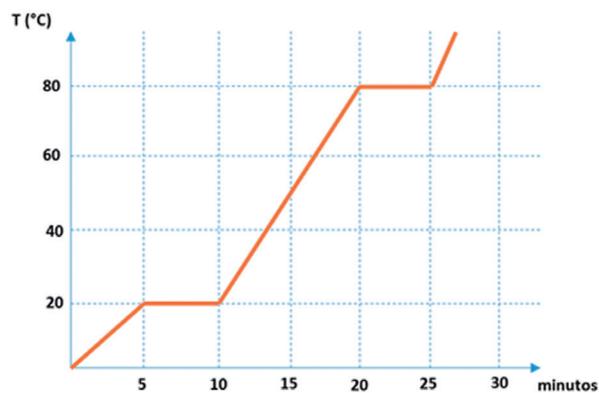
Substância	Temperatura de fusão ($^{\circ}\text{C}$)	Temperatura de ebulição ($^{\circ}\text{C}$)
Acetona	- 94,6	56,5
Éter etílico	- 116	34
Etanol	- 117	78
água	0	100
ferro	1535	2856
Merúrio	- 40	357

Em relação aos valores acima, determine:

- (i) a substância que possui a menor temperatura de fusão.
- (ii) a substância que possui a menor temperatura de ebulição.
- (iii) as substâncias que se encontram no estado líquido à 50°C .
- (iv) as substâncias que se encontram no estado sólido à -20°C .
- (v) as substâncias que se encontram no estado gasoso à 72°C .

Questão 7 – Cecierj - 2013

Uma substância no estado sólido é aquecida continuamente. O gráfico abaixo mostra a variação da temperatura com o tempo.



Em relação ao gráfico, determine para esta substância:

- (i) a sua temperatura de fusão
- (ii) a sua temperatura de ebulição
- (iii) o seu estado físico quando ela se encontra a 30°C.

Questão 8 – Cecierj - 2013

Com relação ao número de fases, os sistemas podem ser classificados como homogêneos ou heterogêneos.

Assinale a alternativa que representa apenas sistemas homogêneos:

- a. água e óleo.
- b. areia e álcool.
- c. água e álcool.
- d. água e gelo.

Questão 9 – Adaptado de UFMG – MG

Durante a preparação do popular cafezinho brasileiro, são utilizados alguns procedimentos de separação de misturas. A alternativa que apresenta corretamente a sequência de operações utilizadas é:

- a. destilação e decantação.
- b. extração e decantação.
- c. destilação e filtração.
- d. extração e filtração.

Questão 10 – Adaptado de UFRJ

Com a adição de uma solução aquosa de açúcar a uma mistura contendo querosene e areia, são vistas claramente três fases. Para separar cada componente da mistura final, a melhor sequência é:

Obs: solução aquosa de açúcar corresponde a uma mistura de açúcar e água.

- a. destilação, filtração e decantação.
- b. filtração, cristalização e destilação.
- c. decantação, destilação e filtração.
- d. filtração, decantação e destilação.

Questão 11 – Adaptado de ENEM - 2009

O ciclo da água é fundamental para a preservação da vida no planeta. As condições climáticas da Terra permitem que a água sofra mudanças de fase e a compreensão dessas transformações é fundamental para se entender o ciclo hidrológico. Numa dessas mudanças, a água ou a umidade da terra absorve o calor do sol e dos arredores. Quando já foi absorvido calor suficiente, algumas das moléculas do líquido podem ter energia necessária para começar a subir para a atmosfera.

Disponível em: <http://www.keroagua.blogspot.com>. Acesso em: 30 mar. 2009 (adaptado).

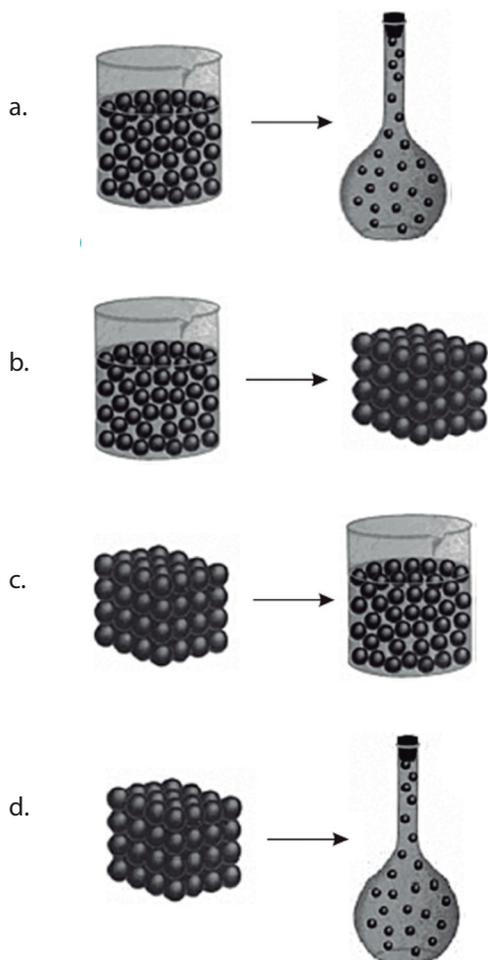
A transformação mencionada no texto é a

- a. fusão.
- b. liquefação.
- c. evaporação.
- d. condensação.

Questão 12 - Adaptado de CTFMG - 2013

As tintas à base de resinas poliméricas são usadas para personalizar vários objetos como canetas, camisas, canecas, etc. Essas tintas também são conhecidas como “sublimáticas” devido à mudança de estado físico ocorrida durante a sua aplicação.

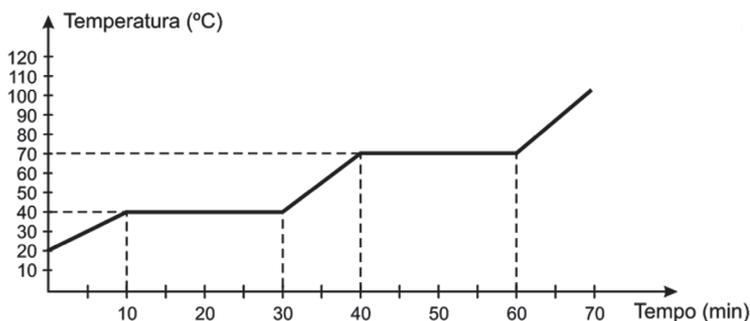
Representando as moléculas como simples esferas, a figura que esquematiza a transformação de estado físico mencionada anteriormente é



Questão 13 – Adaptado de UTFPR - 2010

Um cientista recebeu uma substância desconhecida, no estado sólido, para ser analisada. O gráfico abaixo representa o processo de aquecimento de uma amostra dessa substância.

Analisando o gráfico, podemos concluir que a amostra apresenta:



- a. ponto de fusão de 40 °C.
- b. duração da fusão de 40 min.
- c. ponto de ebulição de 50 °C.
- d. duração da ebulição de 10 min.

Questão 14 – Adaptado de Universidade Federal de Pernambuco - 2007

Determinar as propriedades físicas é um dos principais métodos utilizados para descobrir qual substância está presente em um determinado material.

A mudança de estado físico que ocorre quando a água passa do estado líquido para o estado sólido, é:

- a. solidificação.
- b. condensação.
- c. vaporização.
- d. fusão.

Questão 15 – Adaptado de Universidade Federal do Espírito Santo - 2009

Devido às impurezas, o petróleo é submetido a um processo de purificação antes do refino: separá-lo da água salgada.

O processo de separação mais indicado para ser utilizado nesta fase da prospecção do petróleo, é:

- a. filtração.
- b. destilação.
- c. decantação.
- d. centrifugação.

Questão 16 – Adaptado de Universidade Federal do Rio de Janeiro - 2009

O sal de cozinha é composto principalmente de NaCl (cloreto de sódio).

Em relação ao sal dissolvido na água, podemos dizer que é:

- a. um sistema bifásico.
- b. uma mistura heterogênea.
- c. uma mistura homogênea.
- d. um sistema é trifásico.

Questão 17 – Adaptado de UFRGS – 2007

Podemos dizer que uma substância é mais densa que outra quando suas moléculas estão mais “unidas”, se comparadas num mesmo volume.

Se um bloco de metal tem volume de 2 litros e massa de 1000 gramas. Qual será a sua densidade (expressa em g/L)?

Gabarito

Questão 1

Em seu desenho, você deverá considerar que as unidades de densidade do chumbo ($11,4 \text{ g/cm}^3$) é maior que a densidade do ferro ($7,9 \text{ g/cm}^3$). Por isso, para termos a mesma massa, a esfera de chumbo deve ser menor que a esfera de ferro, já que precisará de menor volume para conter a mesma massa.

Questão 2

O cubo de prata, pois possui a maior densidade.

Questão 3

O balão de gás hélio, pois possui menor densidade que o ar.

Questão 4

Como você deve ter percebido na figura, o bloco A é menor que o Bloco B. Isso quer dizer que, para terem a mesma massa, o bloco A precisou de um volume menor, logo, ele possui maior densidade.

Questão 5

O líquido presente na garrafa B é a água, pois apresenta uma temperatura de solidificação de 0°C , temperatura que pode ser alcançada dentro de um freezer.

Questão 6

- (i) Etanol (iii) Acetona, éter etílico, água, álcool, mercúrio (v) Acetona e éter etílico
(ii) Éter etílico (iv) Água e Ferro

Questão 7

(i) 20°C; (ii) 80°C; (iii) Líquido.

Questão 8

- A** **B** **C** **D**

Questão 9

- A** **B** **C** **D**

Questão 10

- A** **B** **C** **D**

Questão 11

- A** **B** **C** **D**

Questão 12

- A** **B** **C** **D**

Questão 13

- A** **B** **C** **D**

Questão 14

- A** **B** **C** **D**

Questão 15

- A** **B** **C** **D**

Questão 16

- A** **B** **C** **D**

Questão 17

$$D = \frac{m \text{ (g)}}{v \text{ (L)}} \rightarrow D = \frac{1000 \text{ g}}{2 \text{ L}} \rightarrow D = 500 \text{ g/L}$$



