

Meus queridos.

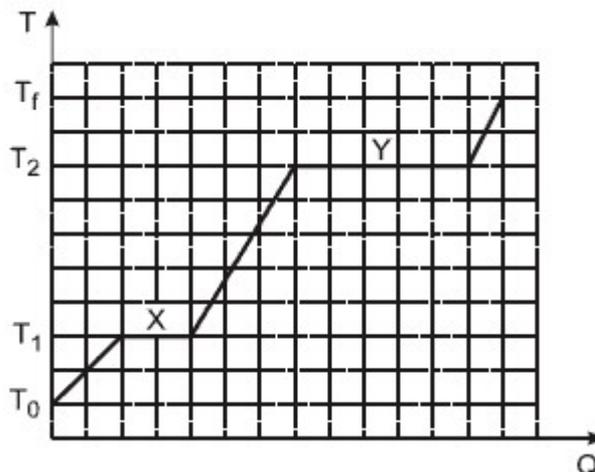
Estou com muitas saudades de vocês e de nossas aulas, mas o momento exige esse distanciamento para o bem de todos. Hoje o que temos de mais concreto sobre a Pandemia é que o isolamento social garante que brevemente estaremos todos juntos e bem.

Então, para que não “enferrujem” nos estudos, estou enviando o gabarito da AV1.

Beijos

### ENCONTRO VIRTUAL

1) Uma amostra de uma substância encontra-se, inicialmente, no estado sólido na temperatura  $T_0$ . Passa, então, a receber calor até atingir a temperatura final  $T_f$ , quando toda a amostra já se transformou em vapor. O gráfico abaixo representa a variação da temperatura  $T$  da amostra em função da quantidade de calor  $Q$  por ela recebida.



Considere as seguintes afirmações, referentes ao gráfico.

I.  $T_1$  e  $T_2$  são, respectivamente, as temperaturas de fusão e de vaporização da substância.

II. No intervalo X, coexistem os estados sólido e líquido da substância.

III. No intervalo Y, coexistem os estados sólido, líquido e gasoso da substância.

Assinale a alternativa que contenha todas as alternativas corretas:

(A) Apenas I      (B) Apenas II      (C) Apenas III      **(D) Apenas I e II**      (E) I, II e III

**Os pontos de fusão e vaporização de uma substância são descritos nos gráficos por intervalos constantes. No ponto de fusão coexistem os estados sólido e líquido e, por isso, também é a temperatura de solidificação da substância.**

**No ponto de ebulição coexistem os estados líquido e gasoso da substância.**

2) O ponto de fusão do ouro é  $1.064\text{ }^{\circ}\text{C}$  e o do rubi é  $2.053\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Após um incêndio, foram encontrados os restos de um anel feito de ouro e rubi. O ouro estava todo deformado, pois derreteu durante o incêndio, mas o rubi manteve seu formato original.

Assinale a alternativa que contenha a explicação correta sobre o que aconteceu:

- (A) A temperatura não superou a  $1.064\text{ }^{\circ}\text{C}$  e ultrapassou  $2.053\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
- (B) A temperatura se manteve constante em  $1.064\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
- (C) A temperatura se manteve constante em  $2.053\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
- (D) A temperatura superou  $2.053\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

**(E) A temperatura superou  $1.064\text{ }^{\circ}\text{C}$  e não ultrapassou  $2.053\text{ }^{\circ}\text{C}$ .**

**Como a temperatura ultrapassou o ponto de fusão do ouro, ele derreteu. Porém a temperatura de fusão do rubi não foi alcançada e seu formato não se alterou.**

3) ( \_\_\_ / 8 pontos) Observe a charge abaixo. Ela faz alusão a uma importante invenção humana.



Sobre a composição da mesma, podemos afirmar corretamente:

**(A) O mineral que compõe a roda é matéria, a rocha de onde foi extraída é corpo e a roda é um objeto.**

(B) O mineral que compõe a roda é corpo, a rocha de onde foi extraída é matéria e a roda é um objeto.

(C) O mineral que compõe a roda é objeto, a rocha de onde foi extraída é corpo e a roda é um matéria.

(D) O mineral que compõe a roda é corpo, a rocha de onde foi extraída é objeto e a roda é um matéria.

(E) O mineral que compõe a roda é matéria, a rocha de onde foi extraída é objeto e a roda é um corpo.

**O mineral é a substância que compõem a rocha. A rocha é uma porção limitada da matéria e a roda é um corpo com função definida.**

4) Um ovo de galinha, inteiro e cru, foi colocado num recipiente com água e afundou. Após dissolver algumas colheradas de sal de cozinha na água, o ovo passou a flutuar no líquido.

Assinale a alternativa que explica corretamente esse fato:

(A) O ovo afunda em um primeiro momento porque sua densidade é menor do que da água.

**(B) O ovo flutua após a adição do sal de cozinha na água porque a densidade da água é alterada e aumenta.**

(C) O ovo flutua após a adição do sal de cozinha na água porque a densidade da água é alterada e diminui.

(D) O ovo afunda na água em um primeiro momento porque sua densidade é igual a da água.

(E) O sal altera a densidade do ovo.

5) Às vezes, nos dias frios ou chuvosos, os vidros dos carros em que há alguém ficam embaçados do lado interno.

Isso ocorre porque:

(A) O vapor d'água presente na atmosfera interna do automóvel (proveniente, principalmente, do ar expirado) encontra a superfície fria dos vidros e evapora sobre eles.

(B) O vapor d'água presente na atmosfera interna do automóvel (proveniente, principalmente, do ar expirado) encontra a superfície fria dos vidros e solidifica sobre eles.

**(C) O vapor d'água presente na atmosfera interna do automóvel (proveniente, principalmente, do ar expirado) encontra a superfície fria dos vidros e condensa sobre eles.**

(D) O vapor d'água presente na atmosfera interna do automóvel (proveniente, principalmente, do ar expirado) encontra a superfície fria dos vidros e sofre fusão sobre eles.

(E) O vapor d'água presente na atmosfera interna do automóvel (proveniente, principalmente, do ar expirado) encontra a superfície fria dos vidros e sofre sublimação sobre eles.

6) Lojas de materiais para piscinas vendem um produto chamado "cloro líquido" e outro chamado "cloro sólido". Sabendo-se que a sua temperatura de fusão é de  $-102\text{ }^{\circ}\text{C}$  e a temperatura de ebulição é de  $-34\text{ }^{\circ}\text{C}$ , explique se esses produtos podem ser a substância pura cloro.



**A temperatura de ebulição da substância cloro é  $-34\text{ }^{\circ}\text{C}$ , ou seja, a temperatura ambiente, essa substância só é encontrada em estado gasoso.**

7) Observe a tirinha abaixo:



Que característica a mistura líquida mencionada deve ter para que ela possa ser considerada uma **solução** no sentido químico do termo?

**Deve ser uma mistura homogênea, ou seja, apresentar apenas uma fase.**

8) A charge mostra um navio petroleiro afundando, com vazamento do petróleo no mar.



A densidade do petróleo é menor que a da água do mar. Dessa informação, pode-se deduzir que existe um **ERRO CIENTÍFICO** na ilustração. Explique que erro é esse.

**O petróleo deveria estar sobre a água, já que sua densidade é menor.**

9) Um joalheiro tentou vender um anel a um químico, dizendo se tratar de platina pura. Desconfiado, o químico realizou um teste. Colocou o anel na balança e obteve 6,3 g. Mergulhou o anel em uma proveta com água e verificou que o volume da água deslocada foi 0,6 cm<sup>3</sup>. Consultou em um livro a densidade da platina e achou 21,5 g/cm<sup>3</sup>. O anel é mesmo de platina? Justifique sua resposta.

**Devemos inicialmente verificar a densidade do anel e comparar com a densidade da platina. Se o resultado for diferente o anel não é composto unicamente por essa substância.**

9.1) Sabendo-se que a densidade da água é 1g/cm<sup>3</sup>, responda: esse anel afundaria ou flutuaria na água? Justifique sua resposta.

**Densidade do anel = 6,3/ 0,6 = 10,5 g/cm<sup>3</sup>**

**O anel afundaria já que sua densidade é maior que a da água.**

10) Trecho de um documentário: “Quando uma folha de papel queima, diz-se que está havendo uma reação química. Já quando uma folha é rasgada, não está havendo uma reação química.”

Explique a razão para a diferente classificação de ambos os processos.

**Na folha queimada, alterou-se a estrutura molecular da matéria e na folha rasgada não houve essa alteração.**

