

Meus queridos.

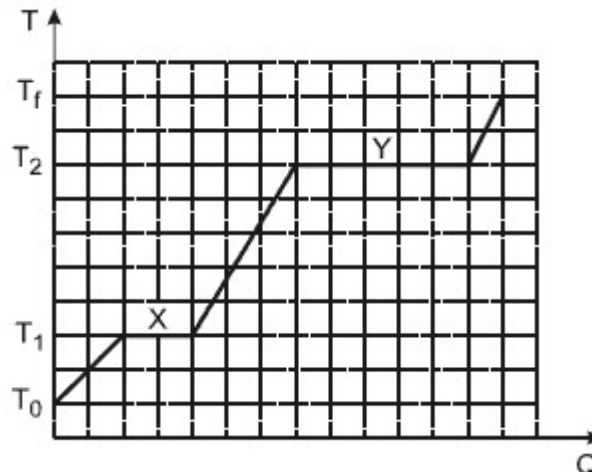
Estou com muitas saudades de vocês e de nossas aulas, mas o momento exige esse distanciamento para o bem de todos. Hoje o que temos de mais concreto sobre a Pandemia é que o isolamento social garante que brevemente estaremos todos juntos e bem.

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 cm³. Consultou em um livro a densidade da platina e achou 21,5 g/cm³. 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/cm³, responda: esse anel afundaria ou flutuaria na água? Justifique sua resposta.

Densidade do anel = $6,3 / 0,6 = 10,5 \text{ g/cm}^3$

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.

