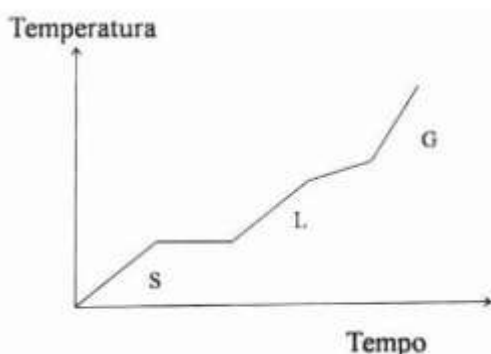


Prova de Misturas – ITA

1 - (ITA-13) Uma alíquota de uma solução aquosa constituída de haletos de sódio foi adicionada a uma solução aquosa de nitrato de prata, com formação de um precipitado. À mistura contendo o precipitado, foi adicionada uma alíquota de solução aquosa diluída de hidróxido de amônio, com dissolução parcial do precipitado. Ao precipitador emanesciente, foi adicionada uma alíquota de solução aquosa concentrada de hidróxido de amônio, verificando-se uma nova dissolução parcial do precipitado. Sabendo que a mistura de haletos é constituída pelo fluoreto, brometo, cloreto e iodeto de sódio, assinale a alternativa CORRETA para o(s) haleto(s) de prata presente(s) no precipitado não dissolvido.

a) $AgBr$ b) $AgCl$ c) AgF d) AgI e) $AgBr$ e $AgCl$

2 - (ITA-12) A figura representa a curva de aquecimento de uma amostra, em que S, L e G significam, respectivamente, sólido, líquido e gasoso. Com base nas informações da figura é CORRETO afirmar que a amostra consiste em uma



- a) substância pura.
- b) mistura coloidal.
- c) mistura heterogênea.
- d) mistura homogênea azeotrópica.
- e) mistura homogênea eutética.

3 - (ITA-09) Num experimento, um estudante verificou ser a mesma a temperatura de fusão de várias amostras de um mesmo material no estado sólido e também que esta temperatura se manteve constante até a fusão completa. Considere que o material sólido tenha sido classificado como:

- I. Substância simples pura
- II. Substância composta pura
- III. Mistura homogênea eutética
- IV. Mistura heterogênea

Então, das classificações acima, está(ão) ERRADA(S)

- a) apenas I e II.
- b) apenas II e III.
- c) apenas III.
- d) apenas III e IV.
- e) apenas IV.

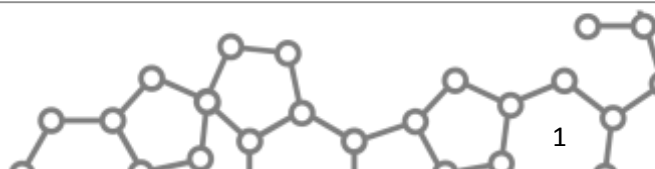
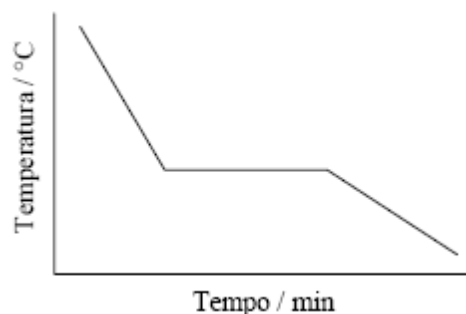
4 - (ITA-07) Durante a utilização de um extintor de incêndio de dióxido de carbono, verifica-se formação de um aerossol esbranquiçado e também que a temperatura do gás ejetado é consideravelmente menor do que a temperatura ambiente. Considerando que o dióxido de carbono seja puro, assinale a opção que indica a(s) substância(s) que torna(m) o aerossol visível a olho nu.

- a) Água no estado líquido.
- b) Dióxido de carbono no estado líquido.
- c) Dióxido de carbono no estado gasoso.
- d) Dióxido de carbono no estado gasoso e água no estado líquido.
- e) Dióxido de carbono no estado gasoso e água no estado gasoso.

5 - (ITA-06) O diagrama de fases da água está representado na figura. Os pontos indicados (I, II, III, IV e V) referem-se a sistemas contendo uma mesma massa de água líquida pura em equilíbrio com a(s) eventual(ais) fase(s) termodinamicamente estável(eis) em cada situação. Considere, quando for o caso, que os volumes iniciais da fase vapor são iguais. A seguir, mantendo-se as temperaturas de cada sistema constantes, a pressão é reduzida até P_f . Com base nestas informações, assinale a opção que apresenta a relação ERRADA entre os números de mol de vapor de água (n) presentes nos sistemas, quando a pressão é igual a P_f .

- A () $n_I < n_{III}$
- B () $n_I < n_{IV}$
- C () $n_{III} < n_{II}$
- D () $n_{III} < n_V$
- E () $n_{IV} < n_V$

6 - (ITA-05) Assinale a opção que contém a afirmação ERRADA relativa à curva de resfriamento apresentada abaixo.

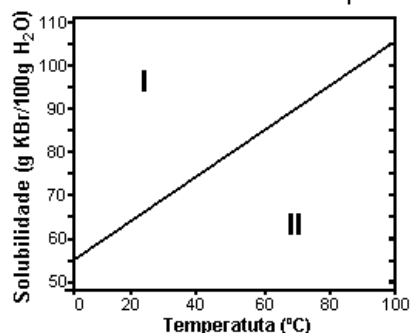


- a) A curva pode representar o resfriamento de uma mistura eutética.
- b) A curva pode representar o resfriamento de uma substância sólida, que apresenta uma única forma cristalina.
- c) A curva pode representar o resfriamento de uma mistura azeotrópica.
- d) A curva pode representar o resfriamento de um líquido constituído por uma substância pura.
- e) A curva pode representar o resfriamento de uma mistura líquida de duas substâncias que são completamente miscíveis no estado sólido.

7 - (ITA-00) Considere um copo contendo 50 mL de água pura em ebulição, sob pressão ambiente. A temperatura de ebulição da água diminuirá significativamente quando a este copo for(em) acrescentado(s):

- (A) 50 mL de água pura.
- (B) 50 mL de acetona.
- (C) 1 colher de chá de isopor picado.
- (D) 1 colher de chá de sal-de-cozinha.
- (E) 4 cubos de água pura no estado sólido.

8 - (ITA-00) A figura abaixo mostra a curva de solubilidade do brometo de potássio (KBr) em água:



Baseado nas informações apresentadas nesta figura é **ERRADO** afirmar que:

- (A) A dissolução de KBr em água é um processo endotérmico.
- (B) A 30°C, a concentração de uma solução aquosa saturada de KBr é de aproximadamente 6 mol/Kg (Molal).
- (C) Misturas correspondentes a pontos situados na região I da figura são bifásicas.
- (D) Misturas correspondentes a pontos situados na região II da figura são monofásicas.
- (E) Misturas correspondentes a pontos situados sobre a curva são saturadas em KBr.

9 - (ITA-98) Nas condições ambientes, misturam-se 100 mL de n-hexano (C_6H_{14}) com 100 mL de n-heptano

(C_7H_{16}). Considere as seguintes afirmações em relação ao que irá ocorrer:

- I. Formação de uma mistura bifásica.
- II. Produção de um polímero com fórmula mínima $C_{13}H_{30}$.
- III. Formação de uma mistura homogênea de vários hidrocarbonetos com cadeias menores.
- IV. Produção de um polímero com fórmula mínima $C_{13}H_{28}$ e liberação de H_2 gasoso.
- V. Produção de efeito térmico comparável àquele produzido na formação de 100 mL de C_6H_{14} a partir de $H_2(g)$ e C(grafite).

Qual das opções abaixo contém apenas a(s) afirmação(ões) **CORRETA(S)**?:

- a) I b) I, IV e V. c) II. d) III e V.
- e) Nenhuma das afirmações está correta.

10 - (ITA-98) Para a temperatura ambiente, considere as massas específicas dos seguintes materiais:

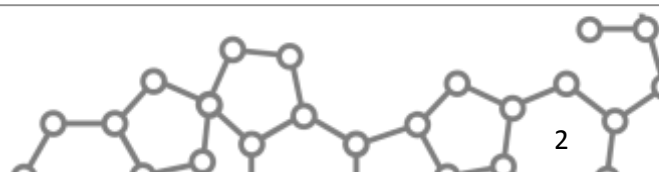
- I. mercúrio, $\rho(Hg)$. II. ferro, $\rho(Fe)$
- III. ácido sulfúrico, $\rho(\text{ácido})$ IV. água, $\rho(\text{água})$
- V. óleo de oliva, $\rho(\text{óleo})$

A opção que contém a sequência **CORRETA** das massas específicas das substâncias citadas é:

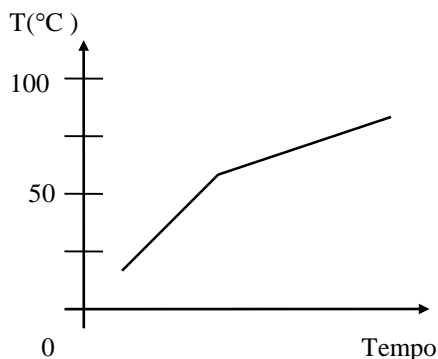
- a) $\rho(Hg) > \rho(Fe) > \rho(\text{água}) > \rho(\text{ácido}) > \rho(\text{óleo})$
- b) $\rho(Fe) > \rho(Hg) > \rho(\text{água}) > \rho(\text{ácido}) > \rho(\text{óleo})$
- c) $\rho(Hg) > \rho(Fe) > \rho(\text{ácido}) > \rho(\text{água}) > \rho(\text{óleo})$
- d) $\rho(Fe) > \rho(Hg) > \rho(\text{ácido}) > \rho(\text{óleo}) > \rho(\text{água})$
- e) $\rho(Hg) > \rho(\text{ácido}) > \rho(Fe) > \rho(\text{água}) > \rho(\text{óleo})$

11 - (ITA-97) Considerando sistemas termodinamicamente estáveis, é errado afirmar que:

- a) A 25°C, a solubilidade em água do $NaNO_3$ é maior do que a do $Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$.
- b) A 25°C, uma mistura de 120 g de $NaNO_3$ com 100 g H_2O é bifásica, sendo uma das fases o $NaNO_3(s)$ e a outra a $H_2O(l)$.
- c) A 0°C, uma mistura de 20 g de NaCl com 100 g de gelo é monofásica, sendo esta fase uma solução aquosa não saturada em NaCl.
- d) A 25°C, a concentração de íons de sódio existentes na fase líquida de uma mistura preparada pela adição de 6 g de NaCl à 100g de H_2O é 1 mol/l.
- e) A 25°C, a quantidade (mol) de íons de sódio presentes em uma solução preparada pela dissolução de 1,0 g de Na_2SO_4 em 10 g de H_2O é maior do que a existente em outra solução preparada pela dissolução de 1,0 g de $Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$ na mesma quantidade de água.



12 - (ITA-95) Uma porção de certo líquido, contido numa garrafa térmica sem tampa, é aquecido por uma resistência elétrica submersa no líquido e ligado a uma fonte de potência constante. O que se nota é mostrado no gráfico a seguir. Considerando o local onde a experiência é realizada, este líquido poderia ser:



- a) Água pura e a experiência realizada acima do nível do mar.
- b) Uma solução aquosa de um sal e a experiência realizada ao nível do mar.
- c) Uma solução de água e acetona e a experiência realizada ao nível do mar.
- d) Acetona pura e a experiência realizada ao nível do mar.
- e) Água pura e a experiência realizada abaixo do nível do mar.

13 - Assinale a afirmação errada dentre as seguintes, todas relativas a observação visual sob a luz do dia, contra um fundo não colorido

- a) a turvação de uma solução aquosa, contida num tubo de ensaio, por adição de gotas de outra solução aquosa, é sintoma de formação de uma segunda fase dispersa na fase originalmente contida no tubo
- b) a mudança de cor, sem turvação, de uma fase líquida, contida num tubo de ensaio, por adição de gotas de outro líquido homogêneo incolor, é sintoma de formação de um precipitado
- c) misturando solução aquosa de NaCl com uma solução aquosa de AgNO_3 , pode resultar uma solução transparente com um precipitado no fundo ou uma suspensão coloidal sem precipitado
- d) um branco opaco ou translúcido é o que se observa ao olhar para um sistema bifásico onde uma das fases está dispersa na segunda, sendo que ambas por si são transparentes e incolores, mas com índices de refração diferentes
- e) a mesma sensação de verde pode ser causada pela incidência na retina, tanto de certa radiação monocromática, como pela incidência simultânea de

certa mistura de radiações correspondentes a outras regiões do espectro ocular

14 - Soluções aquosas de NaCl , NaNO_3 e Na_2SO_4 são exemplos de:

- I – misturas homogêneas
- II – sistemas monofásicos
- III – condutores iônicos
- IV – soluções de eletrólitos fortes

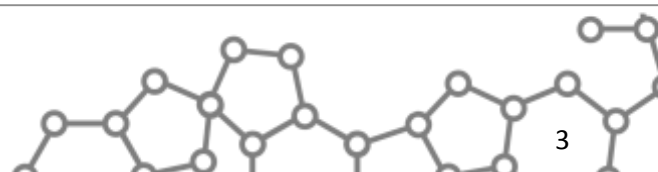
- a) apenas I e II
- b) apenas I e III
- c) apenas I e IV
- d) apenas II, III e IV
- e) todas

15 - Associe cada um dos fenômenos listados de I e V, com a atividade correspondente escolhida entre as listadas de a até f

- a) Cerca de 0,1 Kg de açúcar é misturado com 1 litro de água
- b) Galena bruta fragmentada, após adição de um pouco de óleo, é colocada em um tanque de água, pelo qual se borbulha ar
- c) Cerca de 0,1 Kg de carbonato de sódio é misturado com 1 litro de água dura
- d) Numa câmara de baixa pressão, metano é bombeado com elétrons acelerado
- e) Um balde de solução de salitre do Chile é jogado num lago recém formado
- f) Sulfato de alumínio e carbonato de sódio são misturados com a água de um rio

- I – diluição
- II – floculação
- III – flotação
- IV – ionização
- V – precipitação

	I	II	III	IV	V
a)	c	b	F	e	A
b)	e	f	B	d	C
c)	e	f	C	a	B
d)	f	b	E	d	C
e)	a	c	B	d	F



GABARITO

1	D
2	E
3	E
4	A
5	A
6	B
7	B
8	C
9	E
10	C
11	B
12	C
13	B
14	E
15	B

