

SALA DE CIÊNCIAS

Disciplina: Química

Prof. Yandrio Martins

Assunto: Propriedades, substância, mistura e gráficos

01. (UFRR) A tabela abaixo apresenta as temperaturas de ebulição e fusão, na pressão de uma atmosfera, de três substâncias puras:

Substância	Temp. de fusão	Temp. de ebulição
A	-90,2 °C	28,3 °C
B	-31,4 °C	300 °C
C	63,2 °C	1700 °C

As substâncias A, B e C, sob pressão de uma atmosfera e temperatura de 110°C, apresentam-se, respectivamente, nos estados físicos:

- sólido, líquido e vapor;
- sólido, sólido e líquido;
- vapor, líquido e líquido;
- vapor, vapor e líquido;
- sólido, sólido e vapor.

02. (Espcex/Aman) Considere a tabela de temperaturas de fusão (TF) e temperaturas de ebulição (TE) de algumas substâncias hipotéticas, todas sujeitas às mesmas condições de pressão.

Material	TF (°C)	TE (°C)
<i>Alpha</i>	- 101	- 34
<i>Bravo</i>	- 116	35
<i>Charlie</i>	41	182
<i>Delta</i>	3550	4827
<i>Echo</i>	- 95	110

Acerca desta tabela e de seus dados, são feitas as seguintes afirmativas:

- À temperatura de 25 °C, o material *Alpha* está no estado sólido.
- À temperatura de 50 °C, os materiais *Bravo* e *Delta* estão no estado líquido.
- À temperatura de 30 °C, os materiais *Charlie* e *Echo* estão no estado gasoso.
- À temperatura de 145 °C, os materiais *Alpha*, *Bravo* e *Echo* estão no estado gasoso.
- À temperatura de 1450 °C, o material *Delta* está no estado sólido.

Das afirmativas feitas, estão corretas apenas

- I e II.
- III e IV.

- IV e V.
- II, III e IV.
- I, IV e V.

03. (Ufg-GO) Em um recipiente contendo 100 mL (1,37 kg) de mercúrio líquido, são colocados dois cubos (A e B), com volumes de 2 cm³ cada, de um material inerte diante do mercúrio. Os cubos têm massas de 14 g e 20 g, respectivamente.

Ao serem colocados no recipiente,

- os cubos vão para o fundo.
- o cubo A afunda e o B flutua.
- o cubo B afunda e o A flutua.
- os cubos flutuam a meio caminho do fundo.
- os cubos ficam na superfície do líquido.

04. (ENEM 2020) O exame parasitológico de fezes é utilizado para detectar ovos de parasitos. Um dos métodos utilizados, denominado de centrífugo-flutuação, considera a densidade dos ovos em relação a uma solução de densidade 1,15 g mL⁻¹. Assim, ovos que flutuam na superfície dessa solução são detectados. Os dados de densidade dos ovos de alguns parasitos estão apresentados na tabela.

Parasito	Densidade (g mL ⁻¹)
<i>Ancylostoma</i>	1,06
<i>Ascaris lumbricoides</i>	1,11
<i>Ascaris suum</i>	1,13
<i>Schistosoma mansoni</i>	1,18
<i>Taenia saginata</i>	1,30

Considerando-se a densidade dos ovos e da solução, ovos de quais parasitos podem ser detectados por esse método?

- A. Lumbricoides, A. suum e S. mansoni;
- S. mansoni, T. Saginata e a Ancylostoma;
- Ancylostoma, A. lumbricoides e A. suum;
- T. saginata, S. mansoni e A. lumbricoides;

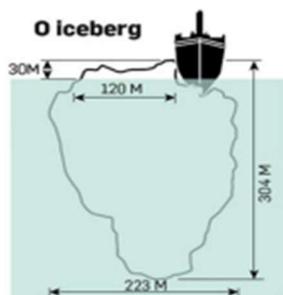
05. (UFRR) "Há exatos cem anos ocorria um dos maiores naufrágios da história, o do transatlântico RMS Titanic. Dos 2.201 ocupantes, 1.490 morreram. Talvez nenhuma outra catástrofe marítima tenha tido impacto tão forte na opinião pública."

Relatos afirmam que o Comandante Edward Smith e oficiais receberam cerca de uma dúzia de mensagens telegráficas, dando conta do elevado número de icebergs na rota. Se eles tivessem levado a sério as advertências, o Titanic poderia ter desviado apenas alguns graus de latitude sul e o risco de acidente seria reduzido. No dia 14 de abril, às 23h40, o observador

de bordo viu um iceberg, centenas de metros à frente. Mesmo após as tentativas do oficial de plantão, William Murdoch, de desviar a direção do navio e dar marcha a ré, o impacto se deu em apenas 37 segundos.

Observe a figura a seguir:

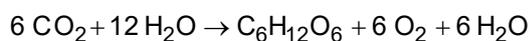
Comparações



Essa imagem deixa claro que a parte visível de um iceberg é muito menor que sua parte submersa, região atingida pelo choque com o Titanic. Com base nessa afirmação, pode-se afirmar que após o impacto:

- o volume total do iceberg não foi alterado.
- a densidade do iceberg diminuiu pois o volume também diminuiu.
- como densidade e volume são diretamente proporcionais, a densidade do iceberg reduziu de valor.
- a densidade do iceberg não sofreu alteração porque a relação entre a massa de gelo acima do nível do mar e abaixo dele, permaneceu constante.
- a densidade do iceberg não foi alterada, pois se trata de uma propriedade específica da matéria.

06. (CPS) A equação química descrita no texto, apresenta, exatamente:



- uma substância composta.
- duas substâncias simples.
- três substâncias compostas.
- quatro substâncias simples.
- cinco substâncias compostas.

07. (col. naval) O diamante é um cristal de alto valor agregado, sua composição química é similar à do grafite utilizado em lapiseiras e lápis escolares. Qual o nome do fenômeno em que um mesmo elemento químico pode originar duas ou mais substâncias simples diferentes?

- Atomicidade.
- Avogadro.
- Estrutura cristalina.

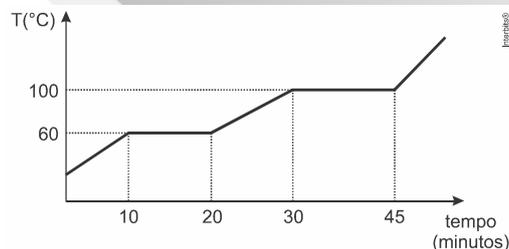
- Alotropia.
- Covalência.

08. (UFRR) Isômeros alotrópicos são constituídos pelo mesmo elemento, o que significa que eles têm a capacidade de se

combinar com átomos do mesmo elemento, resultando em substâncias simples distintas, devido às variações nas ligações atômicas. Um elemento que exhibe alotropia é o enxofre. Dentre as alternativas abaixo, marque a que apresenta as formas alotrópicas mais comuns do enxofre e como elas distinguem em termos de estrutura.

- Rômbo e Monoclínico; Ambas as formas apresentam o mesmo arranjo espacial no retículo cristalino, mas diferem em termos de densidade, ponto de fusão e ebulição.
- Amorfo e Policristalino; O enxofre amorfo tem cheiro de alho, é fosforescente, mole e altamente venenoso, enquanto o enxofre policristalino é inodoro, não fosforescente, duro e menos venenoso.
- Amorfo e Rômbo; O enxofre Amorfo tem uma estrutura molecular cíclica, enquanto o enxofre Rômbo tem uma estrutura molecular linear.
- Rômbo e Monoclínico; O enxofre rômbo é mais estável e se apresenta na forma de cristais amarelos e transparentes, enquanto o enxofre monoclínico é menos estável e tem a forma de agulhas e são opacas.
- Monoclínico e Policristalino; O enxofre monoclínico é mais estável e se apresenta na forma de cristais amarelos e transparentes, enquanto o enxofre policristalino é menos estável e tem a forma de agulhas e são opacas.

09. (col. naval 2021) Observe o gráfico (temperatura x tempo) de aquecimento e analise as afirmativas abaixo.

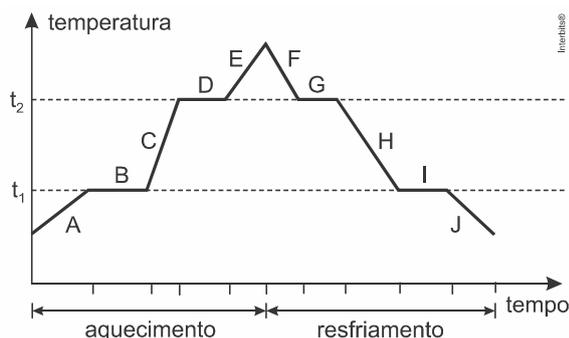


- Trata-se de um sólido a 40°C.
- O gráfico representa uma mistura eutética.
- Entre 10 e 20 minutos de aquecimento, é observado sólido e líquido.
- Entre 20 e 30 minutos de aquecimento tem-se equilíbrio das fases líquida e gasosa.
- A temperatura de fusão é 60°C.
- A ebulição ocorre a 100°C e dura 10 minutos.

Assinale a opção correta.

- Apenas as afirmativas I, III, V e VI são verdadeiras.
- Apenas as afirmativas I, III e V são verdadeiras.
- Apenas as afirmativas I, III e VI são verdadeiras.
- Apenas as afirmativas I, V e VI são verdadeiras.
- Apenas as afirmativas III e V são verdadeiras.

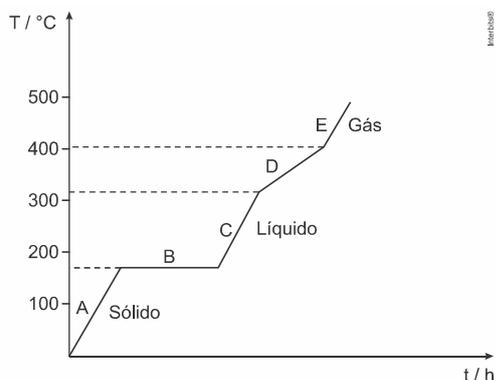
10. (col. naval 2019) Analise o gráfico abaixo, que representa o aquecimento e o resfriamento de uma substância.



Sobre esse gráfico, é correto afirmar que:

- em A e J, há sistemas bifásicos.
- em E e F, coexistem substâncias nos estados sólido e líquido.
- em B há a liquefação da substância.
- se trata de uma substância pura.
- entre t_1 e t_2 coexistem três estados físicos.

11. (Ufjf-pism) A solda macia (ou solda branca) é uma solda comum à base de uma liga de estanho e chumbo em variadas proporções. Na eletroeletrônica, as soldas são mais usadas em forma de fios, com a liga estanho/chumbo de proporção 60/40, a qual possui ponto de fusão igual a $183\text{ }^\circ\text{C}$. Analisando o gráfico abaixo, que mostra o comportamento térmico dessa solda, assinale a afirmativa CORRETA:



- A solda é constituída por substâncias com impurezas e com temperatura de ebulição constante.
- O fenômeno que ocorre na região B é a solidificação, e há três fases em equilíbrio.
- A solda é constituída por uma mistura eutética, pois funde em temperatura constante.
- A solda é constituída por uma mistura azeotrópica, pois funde em temperatura constante.
- Na região D da curva, coexistem as fases líquida e gasosa, e a temperatura permanece constante.

12. (Uefs-BA) Os sistemas água do mar, água e óleo, leite, sal e areia e vinagre podem ser classificados respectivamente como:

- homogêneo, heterogêneo, homogêneo, heterogêneo, homogêneo
- heterogêneo, heterogêneo, homogêneo, heterogêneo, homogêneo
- homogêneo, heterogêneo, heterogêneo, heterogêneo, homogêneo
- heterogêneo, heterogêneo, heterogêneo, homogêneo, homogêneo
- homogêneo, homogêneo, heterogêneo, homogêneo, homogêneo

10. (UFRR - Adaptada) O número de fases e componentes presentes na mistura: água/gelo/óleo/álcool/cloreto de sódio/granito são, respectivamente, iguais a:

- 4 e 5
- 5 e 5
- 5 e 7
- 6 e 7
- 6 e 6

GABARITO

- 01. C
- 02. C
- 03. E
- 04. C
- 05. E
- 06. C
- 07. D
- 08. D
- 09. B
- 10. D
- 11. C
- 12. D

