

### Questão 01)

O derretimento das calotas polares pode ocorrer devido ao aquecimento global, causado geralmente pelo aumento da quantidade de gás carbônico na atmosfera, resultado principalmente das queimadas e veículos automotores. Os fenômenos que são aqui mencionados podem ser físicos e químicos.

Com base nos conhecimentos de Química e nos fatores presentes no texto,

- o derretimento das calotas polares refere-se a fenômenos químicos que transformam água pura em água salgada do mar.
- o derretimento do gelo não é uma transformação, e sim uma separação de misturas.
- nas queimadas nota-se a transformação de algumas matérias, ao que se dá o nome de fenômeno químico.
- os gases formados na combustão não têm influência no derretimento das calotas polares.

### Questão 02)

Utilizando um exemplo de situação do cotidiano, um jovem estudante deseja explicar à sua família o que é que se entende por fenômeno químico. Entre as situações indicadas a seguir, é correto escolher como exemplo

- o borbulhar de gás quando se abre um refrigerante.
- o brilho de pedras quando polidas com cera de parafina.
- o aroma que exala de uma carne assando na churrasqueira.
- a espuma que se forma na lavagem das mãos com sabonete.
- a mudança de cor quando se adiciona café a uma xícara de leite.

### Questão 03)

Considere uma amostra sólida que apresenta ponto de fusão constante e coloração amarela uniforme. Dissolve somente parte do sólido com adição de água e após fundir totalmente, com aquecimento contínuo, entra em ebulição com temperatura variável.

Com base nessa informação, é correto afirmar que essa amostra

- é uma substância pura.
- é uma substância composta.
- é uma mistura homogênea.
- é uma substância pouco solúvel em água.
- ao entrar em ebulição, ocorreu a sublimação da substância.

### Questão 04)

Leia a notícia abaixo:

#### “Polícia dispersa manifestantes no gramado do Congresso

27 de junho de 2013 | 0h 05  
AE - Agência Estado.

...a polícia dispersou os milhares de manifestantes, no gramado do Congresso Nacional em Brasília, com diversas bombas de gás lacrimogêneo e efeito moral atiradas para o alto e caindo no meio da multidão.”

A palavra “Lacrimogêneo” vem do Latim “lacrima” que significa lágrima. Além de lágrimas, o gás ainda pode causar: tosse, irritação na pele e vômitos. Os gases lacrimogêneos são classificados como agentes irritantes não-letais pela Convenção de Armas Químicas, um acordo firmado por 178 países. Como seus efeitos são temporários, a Convenção admite seu uso por forças policiais para dispersar multidões, mas proíbe seu uso como arma de guerra.

Este gás orgânico pertence à classe dos Haletos, que são compostos que apresentam pelo menos um átomo de um dos elementos químicos denominados Halogênios (coluna 17 da Tabela Periódica), além de átomos dos elementos carbono e hidrogênio.

Com base nas informações acima e nos conhecimentos sobre o assunto, assinale a alternativa CORRETA:

- O gás lacrimogêneo corresponde a uma substância simples e se encontra no estado gasoso.
- Tosse, irritação na pele e vômitos são provocados pela compressibilidade dos agentes irritantes.
- Um dos componentes do gás citado pode ser o flúor, o cloro ou o bromo, que são ametais.
- O gás lacrimogêneo, quando lançado sobre a multidão, não se mistura com o ar atmosférico.

### Questão 05)

O diamante é usado para cortar facilmente muitos materiais. Na indústria, é utilizado na fabricação de vários tipos de instrumentos, que aproveitam suas propriedades. No entanto é mais fácil quebrar o diamante do que o ferro. Mas o diamante pode riscar o ferro. É **CORRETO** afirmar que isto acontece porque o diamante apresenta a propriedade da:



Imagem disponível em: cromosdaciencia.blogspot.com. Acesso em: 12 set. 2012.

- dureza.
- tenacidade.
- brilho.
- ductilidade.
- maleabilidade.

### Questão 06)

Dados:

Substância	P. F. (°C)	P. E. (°C)	densidade a 20°C (g/cm <sup>3</sup> )	solubilidade (g/100 g de água)
Água	0	100	1,0	—
Etanol	-114	78,4	0,79	∞
Benzeno	5,5	80	0,9	insolúvel
Ácido sulfúrico	10	337	1,84	∞

∞ – infinito

Em um caderno foram registrados esquemas de béqueres contendo misturas formadas por três das substâncias apresentadas na tabela acima.

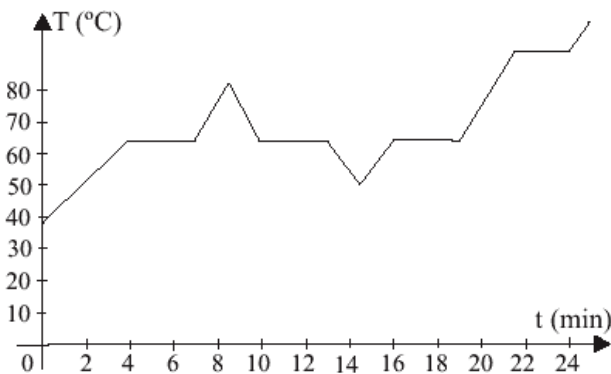
$\text{H}_2\text{SO}_4$ e água <hr/> $\text{C}_6\text{H}_6$	$\text{C}_6\text{H}_6$ <hr/> água <hr/> $\text{H}_2\text{SO}_4$	$\text{C}_6\text{H}_6$ <hr/> $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ e água
1	2	3
$\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ e água <hr/> $\text{C}_6\text{H}_6$	$\text{C}_6\text{H}_6$ <hr/> $\text{H}_2\text{SO}_4$ e água	$\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ , $\text{H}_2\text{SO}_4$ e água
4	5	6

Entre as representações do caderno, as únicas que não podem ser obtidas experimentalmente, a 20 °C, são

- 1, 3 e 6.
- 2, 4 e 5.
- 2, 5 e 6.
- 1 e 4.
- 1 e 2.

### Questão 07)

Uma amostra de um sólido branco foi colocada em um tubo de ensaio e durante seu aquecimento observou-se a formação de um líquido. A seguir, o tubo foi colocado em um recipiente com água e gelo, e novamente aquecido até o tubo ficar vazio. A temperatura da amostra foi medida em intervalos de tempos iguais, e os dados obtidos, foram utilizados para construir o diagrama a seguir:

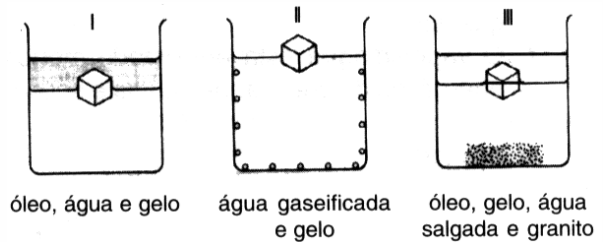


Pelo estudo do diagrama, pode-se afirmar que ele representa as curvas de aquecimento e resfriamento de uma

- mistura homogênea.
- mistura heterogênea.
- mistura azeotrópica.
- substância pura.
- mistura eutética.

### Questão 08)

Observe a representação dos sistemas I, II e III e seus componentes.



O número de fases em cada um é, respectivamente:

- 3, 2 e 4.
- 3, 3 e 4.
- 2, 2 e 4.
- 3, 2 e 5.
- 3, 3 e 6.

### Questão 09)



Fonte: agoagrande.net/wp-content

A representação acima indica a classe de incêndio a ser combatida por diferentes tipos de extintores. Incêndios de classe A são originários da queima de madeira, papel e tecido; os de classe B, por sua vez, são originários de líquidos inflamáveis, como gasolina, óleo e tintas e; por fim, os incêndios de classe C são provenientes da queima de equipamentos elétricos.

No julgamento do tipo de extintor que se deve utilizar para cada classe de incêndio, deve-se considerar que extintores à base de

- pó químico são ideais para extinguir incêndios de classe B, pois o pó abafa o fogo e a cortina criada protege o operador do calor do fogo.
- água são comumente utilizados para apagar fogos de classe C, pois a água impede que a eletricidade seja conduzida até o operador do extintor.
- gás carbônico são excelentes para combater e extinguir fogos de classe A, pois o gás impede que o oxigênio aja como comburente.
- água são recomendados para combater incêndios do tipo B, pois a água satura o material líquido em chamas e impede nova ignição.

## Questão 10)

Um estudante construiu um densímetro, esquematizado na figura, utilizando um canudinho e massa de modelar. O instrumento foi calibrado com duas marcas de flutuação, utilizando água (marca A) e etanol (marca B) como referências.



Em seguida, o densímetro foi usado para avaliar cinco amostras: vinagre, leite integral, gasolina (sem álcool anidro), soro fisiológico e álcool comercial (92,8 °GL).

Que amostra apresentará marca de flutuação entre os limites A e B?

- a) Vinagre.
- b) Gasolina.
- c) Leite integral.
- d) Soro fisiológico.
- e) Álcool comercial.

### Gabarito

- 1) Gab: C
- 2) Gab: C
- 3) Gab: 03
- 4) Gab: C
- 5) Gab: A
- 6) Gab: E
- 7) Gab: D
- 8) Gab: B
- 9) Gab: A
- 10) Gab: E