

Aluno(a) ● ● ●

Disciplina

Química

Professor(a)

Bismarck

Ano

9°

Turma

Data

10/03/2025

Questão-01) Com o objetivo de reduzir a emissão de poluentes pelos veículos automotivos, foi definido, por Medida Provisória do Governo Federal, um aumento de 22% para 24% de álcool anidro na gasolina. Para determinar o teor de álcool em uma amostra de gasolina, utiliza-se o seguinte procedimento:

- mistura 50mL de gasolina com 50mL de água;
- agita-se a mistura; todo o álcool passa para a fase aquosa;
- após a formação de duas fases mede-se o volume da fase aquosa.

Considere que a adição de um volume V_1 de água a um volume V_2 de etanol produz uma mistura de volume total

$$V_t = V_1 + V_2.$$

No procedimento citado, qual deve ser o volume da fase aquosa para ficar comprovado que a gasolina testada está de acordo com a referida Medida Provisória?

Questão-02) Todas as “águas” com as denominações a seguir podem exemplificar soluções de sólidos em um líquido, exceto:

- água potável
- água destilada
- água dura
- água mineral
- água do mar

Questão-03) Considere os seguintes sistemas:

- nitrogênio e oxigênio
- etanol hidratado
- água e mercúrio

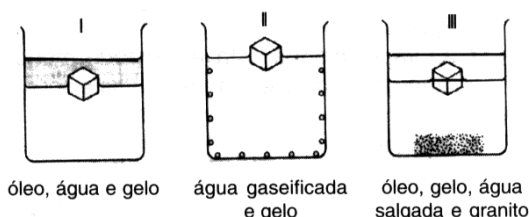
Indique a alternativa correta:

- os três sistemas são homogêneos.
- o sistema I é homogêneo e formado por duas substâncias.
- o sistema II é homogêneo e formado por uma única substâncias.
- o sistema III é heterogêneo e formado por três substâncias.
- o sistema III é uma solução formada por água e mercúrio.

Questão-04) Imaginemos um sistema formado por gás cloro, gás metano e gás oxigênio. Não havendo nenhum tipo de reação entre eles, podemos classificar o sistema como:

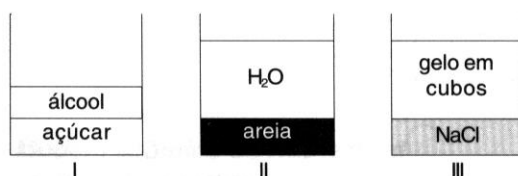
- homogêneo
- heterogêneo
- pode ser homogêneo ou heterogêneo conforme a proporção dos gases
- pode ser homogêneo ou heterogêneo conforme as condições de temperatura e pressão (sem ocorrer mudanças de estado de agregação)
- pode ser homogêneo ou heterogêneo conforme as condições de pressão dos gases

Questão-05) Observe a representação dos sistemas I, II e III e seus componentes.



O número de fases em cada um é, respectivamente:

Questão-06) Observe os frascos I, II e III e seus conteúdos indicados abaixo:



Juntando-se sob agitação os conteúdos desses três frascos, de modo que o açúcar e o cloreto de sódio sejam totalmente solubilizados e que ainda restem alguns cubos de gelo, resultará um sistema heterogêneo:

- a) bifásico com 3 componentes
- b) bifásico com 4 componentes
- c) trifásico com 5 componentes
- d) trifásico com 6 componentes
- e) tetrafásico com 6 componentes

Questão-07) Os sistemas água do mar, água e óleo, leite, sal e areia e vinagre podem ser classificados respectivamente como:

- a) homogêneo, heterogêneo, homogêneo, heterogêneo, homogêneo
- b) heterogêneo, heterogêneo, homogêneo, heterogêneo, homogêneo
- c) homogêneo, heterogêneo, heterogêneo, heterogêneo, homogêneo
- d) heterogêneo, heterogêneo, heterogêneo, homogêneo, homogêneo
- e) homogêneo, homogêneo, heterogêneo, homogêneo, homogêneo

Questão-08) O fato de um sólido, nas condições ambientes, apresentar um único valor de massa específica em toda sua extensão é suficiente para afirmar que este sólido:

- I. É homogêneo.
- II. É monofásico.
- III. É uma solução sólida.
- IV. É uma substância simples.
- V. Funde a uma temperatura constante.

Das afirmações feitas, estão CORRETAS

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

Questão-09) Um poço artesiano, perfurado em um sítio localizado na grande Florianópolis, jorrou água com sabor salgado (salobra).

A alternativa que corresponde ao enunciado acima é:

- a) A água que jorrou é uma mistura.
- b) Essa água é a mais indicada para consumo humano.
- c) Essa água deve ser 100% pura.
- d) Água salgada é uma substância simples.
- e) Por decantação podemos retirar todos os sais da água.

Questão-10) Analise o esquema a seguir:

- I. água + (corrente elétrica) → gás hidrogênio + gás oxigênio
- II. gelo + (calor) → água
- III. água oxigenada + (luz) → água e gás oxigênio

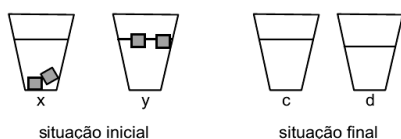
Classifique cada transformação em fenômeno físico ou químico.

Questão-11)

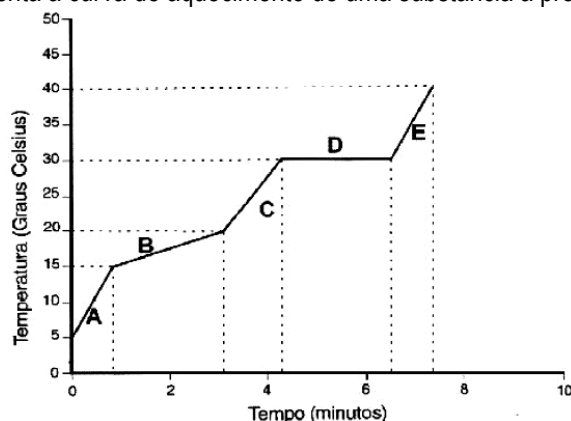
Depois das 19 horas, os convidados começaram a chegar. Dina os recepcionava no bar, onde havia dois baldes: um deles com gelo e o outro com gelo seco. Dina bradava aos quatro cantos: *"Isso faz a festa tomar-se mais química, já que esses sólidos serão usados para resfriar as bebidas!"* Para cada bebida, Estrondosa escolhia o sólido mais apropriado. Curiosamente alguém pediu duas doses iguais de uísque, uma com gelo e outra com gelo seco, mas colocou os copos em uma mesa e não consumiu as bebidas. Passado um certo tempo, um colega de faculdade resolveu verificar se Dina ainda era a "sabichona" de antigamente, e foi logo perguntando:

- "Esses sólidos, quando colocados nas bebidas, sofrem transformações. Que nomes são dados para essas duas transformações? E por que essas transformações fazem com que as bebidas se resfriem?"
- "Dina, veja essas figuras e pense naqueles dois copos de uísque que nosso amigo não bebeu. Qual copo, da situação inicial, corresponde ao copo d da situação final? Em algum dos copos, a concentração final de álcool ficou diferente da concentração inicial? Por quê?"

Obs: considerar a figura para responder ao item b.



Questão-12) O gráfico a seguir representa a curva de aquecimento de uma substância à pressão constante de 1 atm.



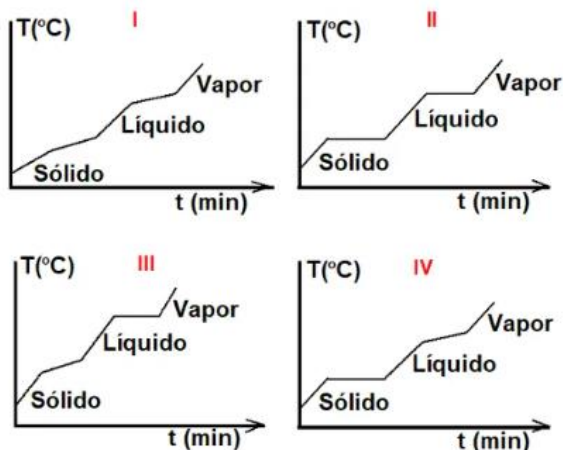
Pede-se.

- Quais são os estados físicos dessa substância indicados pelas letras A, C e E?
- Explique o fenômeno que ocorre na região indicada pela letra D.
- Qual é o ponto de ebulição dessa substância em °C?
- Qual é o intervalo de temperatura em °C, no qual estará o ponto de fusão dessa substância?

Questão-13) Na tabela abaixo são mostrados os valores de temperatura de fusão de algumas substâncias. Em termos dos tipos de interação presentes em cada substância, justifique a ordem crescente de temperatura de fusão das substâncias listadas.

Substância	Temp. de Fusão (°C)
Bromo	-7
Água	0
Sódio	98
Brometo de Sódio	747
Silício	1414

Questão-14) No campo da metalurgia, é crescente o interesse nos processos de recuperação de metais, pois é considerável a economia de energia entre os processos de produção e de reciclagem, além da redução significativa do lixo metálico. E esse é o caso de uma microempresa de reciclagem, na qual se desejava desenvolver um método para separar os metais de uma sucata, composta de aproximadamente 63% de estanho e 37% de chumbo, por meio aquecimento. Entretanto, não se obteve êxito nesse procedimento de separação. Para investigar o problema, foram comparadas as curvas de aquecimento para cada um dos metais isoladamente com aquela da mistura, todas obtidas sob as mesmas condições de trabalho. Indique a qual tipo de mistura ou substância pura cada gráfico representa.



Questão-15) Indique o número de átomos e elementos dos compostos abaixo e procure na tabela periódica o nome de cada elemento.

1. Água – H_2O
2. Gás Oxigênio – O_2
3. Gás Nitrogênio – N_2
4. Gás Carbônico (Dióxido de Carbono) – CO_2
5. Gás Metano – CH_4
6. Ozônio – O_3
7. Sal de Cozinha (Cloreto de Sódio) – NaCl
8. Açúcar (Sacarose) – $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$
9. Etanol (Álcool Etílico) – $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$
10. Vinagre (Ácido Acético) – $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$
11. Bicarbonato de Sódio – NaHCO_3
12. Gás Propano (Usado em botijões de gás - GLP) – C_3H_8
13. Gás Butano (Também presente no GLP) – C_4H_{10}
14. Ácido Clorídrico (Presente no suco gástrico) – HCl
15. Amônia (Presente em produtos de limpeza) – NH_3
16. Peróxido de Hidrogênio (Água Oxigenada) – H_2O_2
17. Hidróxido de Sódio (Soda Cáustica) – NaOH
18. Ácido Sulfúrico (Presente em baterias de carro) – H_2SO_4
19. Ácido Cítrico (Presente em frutas cítricas) – $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7$
20. Cafeína – $\text{C}_8\text{H}_{10}\text{N}_4\text{O}_2$
21. Gasolina – Mistura de vários hidrocarbonetos, sendo o principal a octana (C_8H_{18})
22. Diesel – Mistura de hidrocarbonetos, principalmente de $\text{C}_{12}\text{H}_{26}$ a $\text{C}_{20}\text{H}_{42}$
23. Paracetamol – $\text{C}_8\text{H}_9\text{NO}_2$
24. Aspirina (Ácido Acetilsalicílico) – $\text{C}_9\text{H}_8\text{O}_4$
25. Triglicerídeos (Óleos e gorduras) – $\text{C}_{55}\text{H}_{98}\text{O}_6$
26. Ácido Ascórbico (Vitamina C) – $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_6$
27. Cloroformio – CHCl_3
28. Benzeno (Solvente industrial) – C_6H_6
29. Formol (Formaldeído - Conservante e desinfetante) – CH_2O
30. Carbonato de Cálcio (Presente em conchas, mármore e giz escolar) – CaCO_3