

LISTA 01

TURMA 217 – NOTURNO

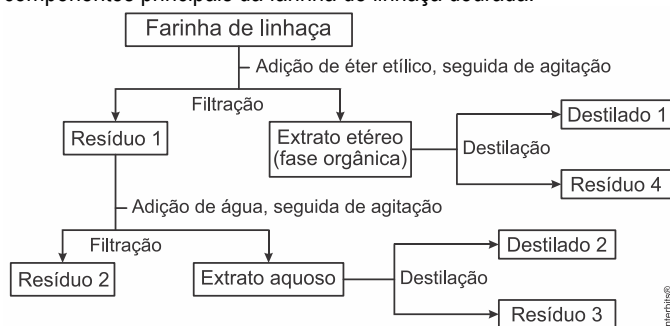
Prof. Antonio Pereira – Disciplina: Química

e-mail: profantoniobpereira@gmail.com

Conteúdos: Matéria, Fases de Estado, Mudanças de Estado e Separação de Misturas

QUESTÃO 1.

(Enem 2017) A farinha de linhaça dourada é um produto natural que oferece grandes benefícios para o nosso organismo. A maior parte dos nutrientes da linhaça encontra-se no óleo desta semente, rico em substâncias lipossolúveis com massas moleculares elevadas. A farinha também apresenta altos teores de fibras proteicas insolúveis em água, celulose, vitaminas lipossolúveis e sais minerais hidrossolúveis. Considere o esquema, que resume um processo de separação dos componentes principais da farinha de linhaça dourada.

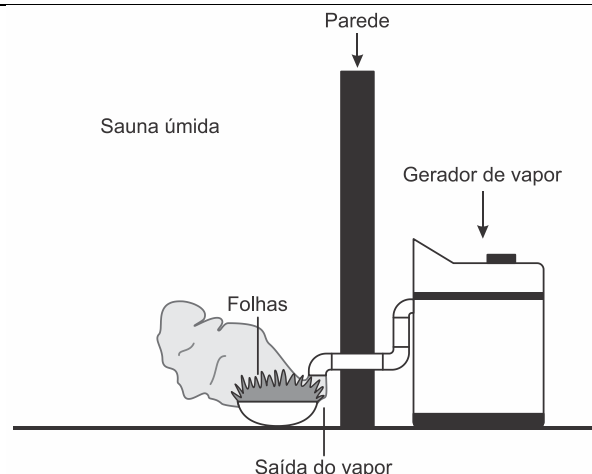


O óleo de linhaça será obtido na fração

- Destilado 1.
- Destilado 2.
- Resíduo 2.
- Resíduo 3.
- Resíduo 4.

QUESTÃO 2.

(Enem 2016) Uma pessoa é responsável pela manutenção de uma sauna úmida. Todos os dias cumpre o mesmo ritual: colhe folhas de capim-cidreira e algumas folhas de eucalipto. Em seguida, coloca as folhas na saída do vapor da sauna, aromatizando-a, conforme representado na figura.



Qual processo de separação é responsável pela aromatização promovida?

- Filtração simples.
- Destilação simples.
- Extração por arraste.
- Sublimação fracionada.
- Decantação sólido-líquido.

QUESTÃO 3.

(Enem 2015) Um grupo de pesquisadores desenvolveu um método simples, barato e eficaz de remoção de petróleo contaminante na água, que utiliza um plástico produzido a partir do líquido da castanha de caju (LCC). A composição química do LCC é muito parecida com a do petróleo e suas moléculas, por suas características, interagem formando agregados com o petróleo. Para retirar os agregados da água, os pesquisadores misturam ao LCC nanopartículas magnéticas.

KIFFER, D. *Novo método para remoção de petróleo usa óleo de mamona e castanha de caju*. Disponível em: www.faperj.br/Acessoem: 31 jul. 2012 (adaptado).

Essa técnica considera dois processos de separação de misturas, sendo eles, respectivamente,

- flotação e decantação.
- decomposição e centrifugação.
- floculação e separação magnética.
- destilação fracionada e peneiração.
- dissolução fracionada e magnetização.

QUESTÃO 4.

(Enem 2013) Entre as substâncias usadas para o tratamento de água está o sulfato de alumínio que, em meio alcalino, forma partículas em suspensão na água, às quais as impurezas presentes no meio aderem. O método de separação comumente usado para retirar o sulfato de alumínio com as impurezas aderidas é a

- flotação.
- levigação.
- ventilação.
- peneiração.
- centrifugação.



QUESTÃO 5.

(Enem 2010) Em visita a uma usina sucroalcooleira, um grupo de alunos pôde observar a série de processos de beneficiamento da cana-de-açúcar, entre os quais se destacam:

1. A cana chega cortada da lavoura por meio de caminhões e é despejada em mesas alimentadoras que a conduzem para as moendas. Antes de ser esmagada para a retirada do caldo açucarado, toda a cana é transportada por esteiras e passada por um eletroímã para a retirada de materiais metálicos.
 2. Após se esmagar a cana, o bagaço segue para as caldeiras, que geram vapor e energia para toda a usina.
 3. O caldo primário, resultante do esmagamento, é passado por filtros e sofre tratamento para transformar-se em açúcar refinado e etanol. Com base nos destaques da observação dos alunos, quais operações físicas de separação de materiais foram realizadas nas etapas de beneficiamento da cana-de-açúcar?
- a) Separação mecânica, extração, decantação.
 - b) Separação magnética, combustão, filtração.
 - c) Separação magnética, extração, filtração.
 - d) Imantação, combustão, peneiração.
 - e) Imantação, destilação, filtração.

QUESTÃO 6.

(Enem 2003) Na música "Bye, bye, Brasil", de Chico Buarque de Holanda e Roberto Menescal, os versos "puseram uma usina no mar talvez fique ruim pra pescar" poderiam estar se referindo à usina nuclear de Angra dos Reis, no litoral do Estado do Rio de Janeiro.

No caso de tratar-se dessa usina, em FUNCIONAMENTO NORMAL, dificuldades para a pesca nas proximidades poderiam ser causadas

- a) pelo aquecimento das águas, utilizadas para refrigeração da usina, que alteraria a fauna marinha.
- b) pela oxidação de equipamentos pesados e por detonações que espantariam os peixes.
- c) pelos rejeitos radioativos lançados continuamente no mar, que provocariam a morte dos peixes.
- d) pela contaminação por metais pesados dos processos de enriquecimento do urânio.
- e) pelo vazamento de lixo atômico colocado em tonéis e lançado ao mar nas vizinhanças da usina.

QUESTÃO 7.

(Enem 2002) Quando definem moléculas, os livros geralmente apresentam conceitos como: "a menor parte da substância capaz de guardar suas propriedades". A partir de definições desse tipo, a ideia transmitida ao estudante é a de que o constituinte isolado (moléculas) contém os atributos do todo.

É como dizer que uma molécula de água possui densidade, pressão de vapor, tensão superficial, ponto de fusão, ponto de ebulição, etc. Tais propriedades pertencem ao conjunto, isto é, manifestam-se nas relações que as moléculas mantêm entre si.

(Adaptado de OLIVEIRA, R. J. *O Mito da Substância*. Química Nova na Escola, nº 1, 1995.)

O texto evidencia a chamada visão substancialista que ainda se encontra presente no ensino da Química. A seguir estão relacionadas algumas

afirmativas pertinentes ao assunto.

- I. O ouro é dourado, pois seus átomos são dourados.
- II. Uma substância "macia" não pode ser feita de moléculas "rígidas".
- III. Uma substância pura possui pontos de ebulição e fusão constantes, em virtude das interações entre suas moléculas.
- IV. A expansão dos objetos com a temperatura ocorre porque os átomos se expandem.

Dessas afirmativas, estão apoiadas na visão substancialista criticada pelo autor apenas

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

QUESTÃO 8.

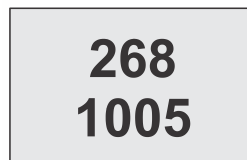
(Enem 2000) Ainda hoje, é muito comum as pessoas utilizarem vasilhames de barro (moringas ou potes de cerâmica não esmaltada) para conservar água a uma temperatura menor do que a do ambiente. Isso ocorre porque:

- a) o barro isola a água do ambiente, mantendo-a sempre a uma temperatura menor que a dele, como se fosse isopor.
- b) o barro tem poder de "gelar" a água pela sua composição química. Na reação, a água perde calor.
- c) o barro é poroso, permitindo que a água passe através dele. Parte dessa água evapora, tomando calor da moringa e do restante da água, que são assim resfriadas.
- d) o barro é poroso, permitindo que a água se deposite na parte de fora da moringa. A água de fora sempre está a uma temperatura maior que a de dentro.
- e) a moringa é uma espécie de geladeira natural, liberando substâncias higroscópicas que diminuem naturalmente a temperatura da água.

QUESTÃO 9.

(Enem 2018) A identificação de riscos de produtos perigosos para o transporte rodoviário é obrigatória e realizada por meio da sinalização composta por um painel de segurança, de cor alaranjada, e um rótulo de risco. As informações inseridas no painel de segurança e no rótulo de risco, conforme determina a legislação, permitem que se identifique o produto transportado e os perigos a ele associados.

A sinalização mostrada identifica uma substância que está sendo transportada em um caminhão.



Os três algarismos da parte superior do painel indicam o "Número de risco". O número 268 indica tratar-se de um gás (2), tóxico (6) e corrosivo (8). Os quatro dígitos da parte inferior correspondem ao "Número ONU", que identifica o produto transportado.



BRASIL. Resolução n. 420, de 12/02/2004, da Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT)/Ministério dos Transportes (adaptado). ABNT. NBR 7500: identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos. Rio de Janeiro, 2004 (adaptado).

Considerando a identificação apresentada no caminhão, o código 1005 corresponde à substância

- a) eteno (C_2H_4).
- b) nitrogênio (N_2).
- c) amônia (NH_3).
- d) propano (C_3H_8).
- e) dióxido de carbono (CO_2).

QUESTÃO 10.

(Enem 2017) As centrífugas são equipamentos utilizados em laboratórios, clínicas e indústrias. Seu funcionamento faz uso da aceleração centrífuga obtida pela rotação de um recipiente e que serve para a separação de sólidos em suspensão em líquidos ou de líquidos misturados entre si.

RODITI, I. *Dicionário Houaiss de física*. Rio de Janeiro: Objetiva, 2005 (adaptado).

Nesse aparelho, a separação das substâncias ocorre em função

- a) das diferentes densidades.
- b) dos diferentes raios de rotação.
- c) das diferentes velocidades angulares.
- d) das diferentes quantidades de cada substância.
- e) da diferente coesão molecular de cada substância.

QUESTÃO 11.

(Enem 2010) O texto "O voo das Folhas" traz uma visão dos índios Ticunas para um fenômeno usualmente observado na natureza:

O voo das Folhas

Com o vento

as folhas se movimentam.

E quando caem no chão

ficam paradas em silêncio.

Assim se forma o *ngaura*. O *ngaura* cobre o chão da

floresta, enriquece a terra e alimenta as árvores.]

As folhas velhas morrem para ajudar o crescimento das

folhas novas.]

Dentro do *ngaura* vivem aranhas, formigas, escorpiões,

centopeias, minhocas, cogumelos e vários tipos de outros

seres muito pequenos.]

As folhas também caem nos lagos, nos igarapés e igapós,

A natureza segundo os Ticunas/Livro das Árvores. Organização Geral dos Professores Bilingües Ticunas, 2000.

Na visão dos índios Ticunas, a descrição sobre o *ngaura* permite classificá-lo como um produto diretamente relacionado ao ciclo

- a) da água.
- b) do oxigênio.
- c) do fósforo.
- d) do carbono.

- e) do nitrogênio.

QUESTÃO 12.

(Enem 2010) Em nosso cotidiano, utilizamos as palavras "calor" e "temperatura" de forma diferente de como elas são usadas no meio científico. Na linguagem corrente, calor é identificado como "algo quente" e temperatura mede a "quantidade de calor de um corpo". Esses significados, no entanto, não conseguem explicar diversas situações que podem ser verificadas na prática.

Do ponto de vista científico, que situação prática mostra a limitação dos conceitos corriqueiros de calor e temperatura?

- a) A temperatura da água pode ficar constante durante o tempo em que estiver fervendo.
- b) Uma mãe coloca a mão na água da banheira do bebê para verificar a temperatura da água.
- c) A chama de um fogão pode ser usada para aumentar a temperatura da água em uma panela.
- d) A água quente que está em uma caneca é passada para outra caneca a fim de diminuir sua temperatura.
- e) Um forno pode fornecer calor para uma vasilha de água que está em seu interior com menor temperatura do que a dele.

QUESTÃO 13.

(Uece 2019) Para extrair líquidos de uma amostra de madeira utiliza-se

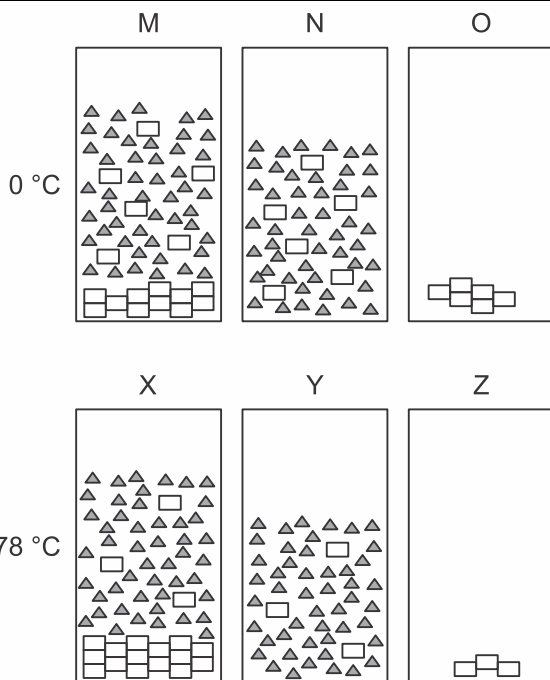
- a) destilação fracionada.
- b) destilação simples.
- c) decantação.
- d) destilação seca.

QUESTÃO 14.

(Fuvest 2019) Em um experimento, determinadas massas de ácido maleico e acetona foram misturadas a $0^\circ C$, preparando-se duas misturas idênticas. Uma delas (X) foi resfriada a $-78^\circ C$, enquanto a outra (M) foi mantida a $0^\circ C$. A seguir, ambas as misturas (M e X) foram filtradas, resultando nas misturas N e Y. Finalmente, um dos componentes de cada mistura foi totalmente retirado por destilação. Os recipientes (marcados pelas letras O e Z) representam o que restou de cada mistura após a destilação. Nas figuras, as moléculas de cada componente estão representadas por retângulos ou triângulos.



C U R S I N H O P R Ó - E N E M U F M S - 2 0 1 9



Tanto no recipiente M como no recipiente X, estão representadas soluções _____ I _____ de _____ II _____, cuja solubilidade _____ III _____ com a diminuição da temperatura. A uma determinada temperatura, as concentrações em M e N e em X e Y são _____ IV _____. Em diferentes instantes, as moléculas representadas por um retângulo pertencem a um composto que pode estar _____ V _____ ou no estado _____ VI _____.

As lacunas que correspondem aos números de I a VI devem ser corretamente preenchidas por:

Note e anote:

Composto	Ponto de fusão (°C)	Ponto de ebulição (°C)
Ácido maleico	138	202
Acetona	-95	56

Considere que não houve perda do solvente durante a filtração.

- a) I - saturadas; II - acetona; III - aumenta; IV - diferentes; V - sólido; VI - líquido.
- b) I - homogêneas; II - ácido maleico; III - diminui; IV - iguais; V - dissolvido; VI - líquido.
- c) I - saturadas; II - ácido maleico; III - diminui; IV - iguais; V - dissolvido; VI - sólido.
- d) I - heterogêneas; II - acetona; III - aumenta; IV - diferentes; V - sólido; VI - sólido.
- e) I - saturadas; II - ácido maleico; III - diminui; IV - iguais; V - sólido; VI - líquido.

QUESTÃO 15.

(G1 - cps 2019) Leia o trecho da letra da música *Química*, de João Bosco e Vinícius de Moraes.

Desde o primeiro dia que a gente se viu
Impressionante a química que nos uniu
E o tempo foi tornando tão intenso o nosso amor
Faróis iluminavam o meu coração

Feito faísca que virou uma explosão
E o tempo foi tornando tão intensa a nossa paixão
Na segunda estrofe, a faísca desencadeia uma transformação

- a) química e exotérmica, pois há liberação de energia.
- b) química e endotérmica, pois há absorção de energia.
- c) física e exotérmica, pois há absorção de energia.
- d) física e endotérmica, pois há liberação de energia.
- e) física e sem variação de energia.

QUESTÃO 16.

(Espcex (Aman) 2018) "Sempre que uma substância muda de fase de agregação, a temperatura permanece constante enquanto a mudança se processa, desde que a pressão permaneça constante".

FONSECA Martha Reis Marques da, *Química Geral*, São Paulo: Ed FTD, 2007, pág. 41.

O gráfico abaixo representa a mudança de fase de agregação de uma substância pura com o passar do tempo, em função da variação de temperatura, observada ao se aquecer uma substância X durante algum tempo, sob pressão constante.

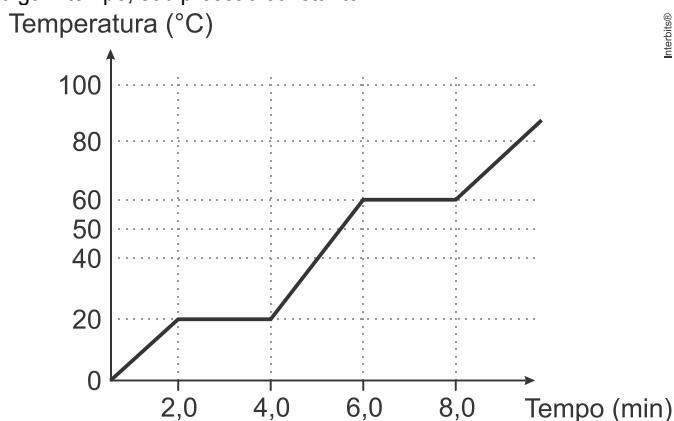


Gráfico Ilustrativo

Tomando-se como base o gráfico, analise as seguintes afirmativas:

- I. entre 0 °C e 19 °C, a substância X encontra-se na fase sólida;
- II. o intervalo de 2,0 min a 4,0 min corresponde à condensação da substância X;
- III. a temperatura de 60 °C corresponde à temperatura de ebulição da substância X;
- IV. no intervalo de 40 °C a 50 °C, a substância X encontra-se na fase líquida.

Estão corretas apenas as afirmativas

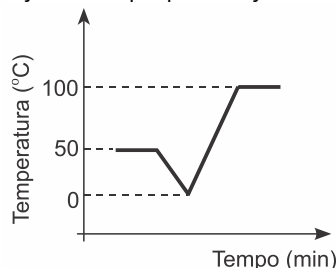
- a) I e II.
- b) II e IV.
- c) I, II e III.
- d) II, III e IV.
- e) I, III e IV.

QUESTÃO 17.

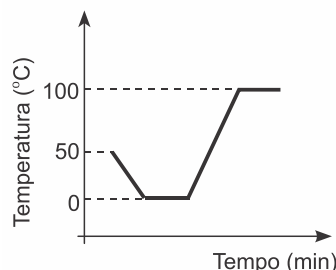
(G1 - cftmg 2018) Um estudante recebeu uma amostra de água pura, sob pressão de 1 atm, inicialmente à 50 °C. A amostra foi submetida



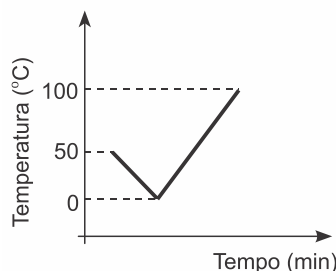
ao resfriamento até alcançar 0°C , permanecendo por alguns minutos, nessa temperatura. Posteriormente, foi aquecida e mantida a 100°C . Considerando-se que as temperaturas de fusão e ebulição da água pura, a 1 atm, são, respectivamente, 0 e 100°C , o gráfico da temperatura em função do tempo que esboça essa transformação é



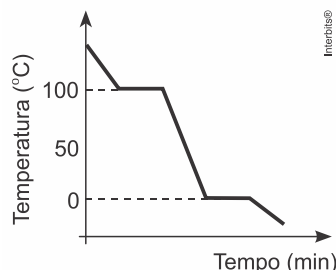
a)



b)



c)



d)

QUESTÃO 18.

(Uece 2018) É conhecida como água dura um tipo de água que contém sais de cálcio e magnésio dissolvidos. Esse tipo de água forma pouca espuma quando usada com sabão comum para lavar roupas e produz incrustações nas paredes de dutos e equipamentos. O procedimento que minimiza a ação da água dura é a

- a) filtração.
- b) desmineralização.
- c) sublimação.
- d) decantação.

QUESTÃO 19.

(G1 - utfpr 2018) Uma alternativa recente ao processo de cremação de corpos tem sido a hidrólise alcalina, realizada com solução de hidróxido de potássio aquecida sob pressão até 150°C . Nessas condições, o corpo é "dissolvido" na solução, restando apenas os ossos que são posteriormente queimados. Esse processo é considerado mais ambientalmente amigável que a queima, na qual aproximadamente 320 kg de gás carbônico são gerados.

Considerando as informações acima, assinale a alternativa correta.

- a) A fórmula do hidróxido de potássio é POH .
- b) O gás carbônico é representado pela fórmula CO .
- c) A hidrólise alcalina é um processo físico.
- d) A cremação é um processo químico.
- e) O hidróxido de potássio é classificado como um óxido.

QUESTÃO 20.

Leia o texto para responder à(s) questão(ões).

A natureza apresenta diversas substâncias importantes para o dia a dia do ser humano. Porém, a grande maioria dessas substâncias encontra-se na forma de misturas homogêneas ou heterogêneas.

Por essa razão, ao longo dos anos, várias técnicas de separação de misturas foram desenvolvidas para que a utilização de toda e qualquer substância fosse possível.

<<https://tinyurl.com/y8j567ag>> Acesso em: 10.11.2017.

(G1 - cps 2018) Um procedimento que permite separar, sem o uso de qualquer fonte de calor, uma mistura de água e óleo de cozinha é a

- a) decantação.
- b) sublimação.
- c) peneiração.
- d) destilação.
- e) filtração.