

**TD 04**  
**SUPER-REVISÃO DE QUÍMICA - ENEM**

 *Anotações*

**Questão 01**

Em relação aos processos de separação de mistura de sólidos, assinale a alternativa correta.

- O funil de bromo (separação) é o método mais indicado para separar dois sólidos.
- A destilação é o processo mais utilizado na separação de sólidos miscíveis.
- A imantação é uma técnica que pode ser utilizada para separar uma mistura de sólidos, dependendo das propriedades magnéticas dos componentes da mistura.
- Uma mistura de sólidos é impossível de separar.
- A filtração a vácuo é o processo mais indicado nesse tipo de separação.

**Questão 02**

Em seu livro *Como se faz Química*, o Professor Aécio Chagas afirma que “quem transforma a matéria, sem pensar sobre ela, não é, e jamais será um químico”. Considere alguns produtos que um cozinheiro reconhece nas linhas 1-4 do quadro a seguir, e aqueles que um químico reconhece nas linhas 5-8.

Linha	Cozinheiro		Linha	Químico
1	Carne		5	Extração
2	Açúcar		6	Carboidrato
3	Chá		7	Hidrocarboneto aromático
4	Óleo		8	proteína

Um químico, familiarizado com as atividades culinárias, relacionaria as linhas

- 1 e 7, porque o aroma da carne se deve, principalmente, aos hidrocarbonetos aromáticos.
- 3 e 5, porque a infusão facilita a extração de componentes importantes do chá.
- 4 e 6, porque os carboidratos são constituintes importantes do óleo comestível.
- 2 e 8, porque a proteína é um tipo especial de açúcar.

**Questão 03**

O ácido acetilsalicílico é um medicamento muito comum e muito utilizado em todo o mundo possuindo massa molar de  $180 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$ . Sabendo que a sua composição centesimal é igual a 60% de carbono, 35,55% de oxigênio e 4,45% de hidrogênio, é correto afirmar que a sua fórmula molecular é

**Dados:** massas molares ( $\text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$ ): H = 1, C = 12 e O = 16.

- $\text{C}_9\text{H}_8\text{O}_4$
- $\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_4$
- $\text{C}_6\text{H}_4\text{O}_3$
- $\text{C}_5\text{H}_4\text{O}_2$
- $\text{C}_4\text{H}_2\text{O}$

**Questão 04**

Leia a notícia que trata do transporte e da expansão do manganês.

A VLI, empresa especializada em operações logísticas, além de incentivar por meio do projeto “Trilhos Culturais – Jovens multiplicadores” a difusão de diversos conhecimentos em comunidades que ficam às margens das linhas férreas brasileiras, a promoção e a participação social em ações educativas, incluiu em suas atividades o transporte de manganês, pelo corredor Centro Norte. Este metal apresenta vários estados de oxidação em diferentes

espécies, como por exemplo,  $MnCO_3$ ,  $MnF_3$ ,  $K_3MnO_4$  e  $MnO_4^{-2}$ .

O manganês é transportado da cidade paraense, Marabá, até o porto do Itaqui, passando pela estrada de ferro Carajás, e segue em navios para outras cidades do litoral brasileiro, como também, para a Europa, Ásia e Estados Unidos.

Jornal *o Estado do Maranhão*.

Os números de oxidação do manganês nas espécies relacionadas, no texto, respectivamente, são

- a) +2, +3, +5 e +6.
- b) +2, +5, +3 e +6.
- c) +2, +6, +3 e +5.
- d) +2, +3, +6 e +5.
- e) +2, +5, +6 e +3.

### Questão 05

Na tabela, são apresentadas algumas características de quatro importantes polímeros.

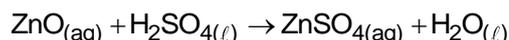
Polímero	Estrutura química	Usos
X	$\left( CH_2 - CH_2 \right)_n$	Isolante elétrico, fabricação de copos, sacos plásticos, embalagens de garrafas.
Y	$\left[ CH_2 - \underset{\substack{  \\ CH_3}}{CH} \right]_n$	Fibras, fabricação de cordas e de assentos de cadeiras.
Z	$\left[ CH_2 - \underset{\substack{  \\ \text{C}_6\text{H}_5}}{CH} \right]_n$	Embalagens descartáveis de alimentos, fabricação de pratos, matéria-prima para fabricação do isopor.
W	$\left[ CH_2 - \underset{\substack{  \\ Cl}}{CH} \right]_n$	Acessórios de tubulações, filmes para embalagens.

Polipropileno, poliestireno e polietileno são, respectivamente, os polímeros

- a) X, Y e Z..
- b) X, Z e W.
- c) Y, W e Z..
- d) Y, Z e X..
- e) Z, Y e X..

### Questão 06

O sulfato de zinco pode ser obtido por meio da reação exotérmica entre óxido de zinco e o ácido sulfúrico concentrado. A equação química dessa reação está apresentada abaixo.



Reagindo-se 100 kg de óxido de zinco com 50 kg de ácido sulfúrico concentrado e considerando-se um rendimento de 100%, a massa de sulfato de zinco produzida será aproximadamente:

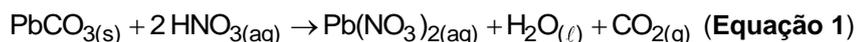
Dados: Zn = 65,4; O = 16; H = 1; S = 32.

- a) 150 kg
- b) 82,3 kg
- c) 41,5 kg
- d) 50 kg

*Anotações*

**Questão 07**

Um laboratório de análises químicas foi contratado por uma empresa de mineração para determinar o teor de carbonato de chumbo (II) presente em uma amostra de um mineral. O químico responsável pela análise tratou, inicialmente, a amostra com uma solução aquosa de ácido nítrico, em um béquer, com o objetivo de transformar o  $\text{PbCO}_3$  presente no mineral em nitrato de chumbo (II) - **Equação 1**. Em seguida, ele adicionou ao béquer uma solução de ácido sulfúrico em quantidade suficiente para garantir que todo o  $\text{Pb(NO}_3)_2$  fosse convertido em sulfato de chumbo (II) - **Equação 2**. Por fim, o  $\text{PbSO}_4$  obtido foi isolado do meio reacional por filtração, seco até massa constante, e pesado.

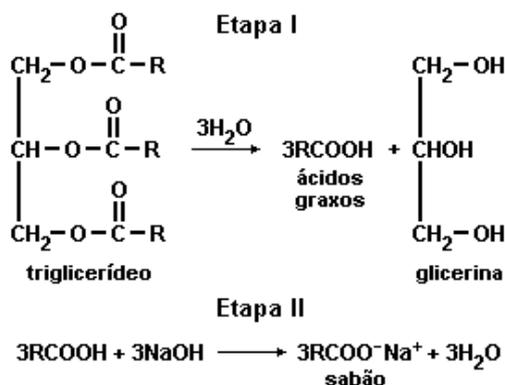


Supondo que uma amostra de 0,79 g do mineral tenha produzido 0,84 g de  $\text{PbSO}_4$ , pode-se concluir que a porcentagem em massa de  $\text{PbCO}_3$  na amostra é, em valores arredondados, de

- 55,8%.
- 60,6%.
- 71,4%.
- 87,5%.
- 93,7%.

**Questão 08**

Os sabões compreendem sais de sódio ou potássio de diversos ácidos graxos. O procedimento moderno de fabricação de sabões envolve duas etapas: a primeira é a de hidrólise da gordura (triglicerídeo); a segunda é a de obtenção do sabão a partir dos ácidos graxos, conforme mostra o esquema a seguir.



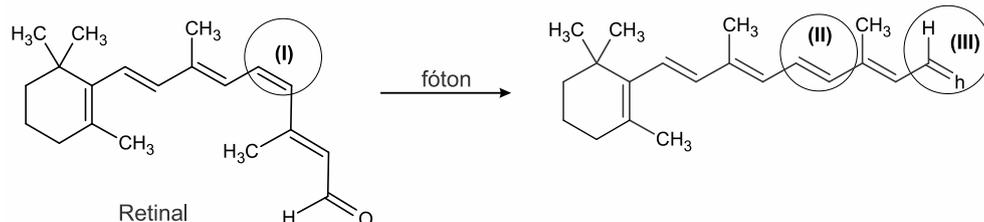
Com relação ao texto e ao esquema apresentados, julgue os itens a seguir.

- A etapa II consiste em uma reação de neutralização.
- Segundo a IUPAC, a nomenclatura oficial da glicerina é 1,2,3-propanotriol.
- Ácidos graxos pertencem à função ácido carboxílico.
- Em água com pH ácido, o sabão aumenta o seu poder de limpeza.

**Questão 09**

O Retinal, molécula apresentada abaixo, associado à enzima rodopsina, é o responsável pela química da visão. Quando o Retinal absorve luz (fótons), ocorre uma mudança na sua geometria, e essa alteração inicia uma série de reações químicas, provocando um impulso nervoso que é enviado ao cérebro, onde é percebido como visão.

 *Anotações*



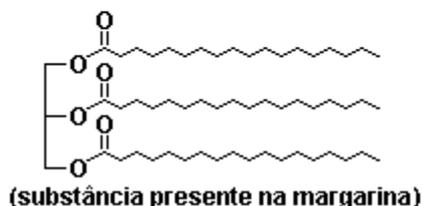
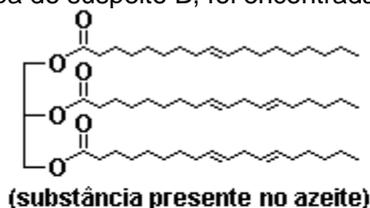
Entre as alternativas a seguir, assinale aquela em que a sequência I, II e III apresenta corretamente as geometrias das duplas ligações circuladas em I e II e a função química circulada em III.

- a) I - Cis II - Trans III - Aldeído
- b) I - Trans II - Cis III - Álcool
- c) I - Trans II - Trans III - Aldeído
- d) I - Trans II - Cis III - Aldeído
- e) I - Cis II - Trans III – Ácido carboxílico

### Questão 10

10. No esclarecimento de um furto, várias análises químicas foram realizadas. Após os testes, o seguinte laudo foi apresentado:

- a) O móvel que continha o objeto furtado estava manchado com azeite.
- b) Comprovou-se a presença da mesma substância proveniente do azeite nas roupas do suspeito A.
- c) Na roupa do suspeito B, foi encontrada uma substância presente na margarina.



Sabendo-se que as substâncias presentes no azeite e na margarina apresentam a mesma estrutura molecular, diferindo em algumas duplas ligações carbono-carbono, como ilustrado anteriormente, é correto afirmar:

- (01) Através de uma reação de bromação de alcenos é possível diferenciar a substância presente no azeite da substância presente na margarina.
- (02) A substância presente no azeite apresenta a função éster que, por hidrólise, pode levar à obtenção de álcool e ácido carboxílico.
- (04) A hidrólise dos compostos mostrados anteriormente resultaria em um mesmo produto.
- (08) Uma simples hidrogenação da amostra encontrada no suspeito A teria como produto final a mesma substância da amostra encontrada no suspeito B.
- (16) Na reação da substância presente no azeite com  $\text{Br}_2$ , cada molécula representada anteriormente daria origem a uma outra molécula contendo cinco átomos de bromo em sua fórmula molecular.

Soma ( )

*Anotações*