

DESAFIO WEEKEND

TEMAS DA AULA: MATERIAIS, SUAS PROPRIEDADES E USOS; REPRESENTAÇÕES DAS TRANSFORMAÇÕES QUÍMICAS; TRANSFORMAÇÕES QUÍMICAS; ÁGUA; RELAÇÕES DA QUÍMICA COM AS TECNOLOGIAS, A SOCIEDADE E O MEIO AMBIENTE; ENERGIAS QUÍMICAS NO COTIDIANO.

DATA: ___/___/2021.

NOME:

QUÍMICA

QUESTÃO 01 //

(ENEM/2010) Leia o texto a seguir.

Em visita a uma usina sucroalcooleira, um grupo de estudantes 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 estudantes, quais operações físicas de separação de materiais foram realizadas nas etapas de beneficiamento da cana-de-açúcar?

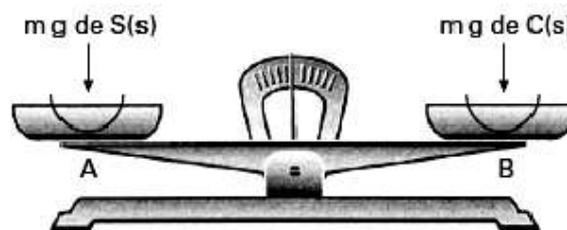
- (A) Separação mecânica, extração, decantação.
- (B) Separação magnética, combustão, filtração.
- (C) Separação magnética, extração, filtração.
- (D) Imantação, combustão, peneiração
- (E) Imantação, destilação, filtração.



QUESTÃO 02 //

(ENEM/2011) Leia o texto a seguir.

A figura a seguir representa uma balança equilibrada. No prato A, temos uma cápsula de porcelana contendo enxofre puro e, no prato B, temos outra cápsula de porcelana, contendo carbono puro. As duas cápsulas têm a mesma massa, e as massas de enxofre e de carbono são também iguais.



- 1.º experimento — Com auxílio de uma lente focalizando luz solar, inicia-se a reação de combustão total do enxofre e do carbono.
- 2.º experimento — Repete-se o 1.º experimento, mas substituindo o carbono (C) pela mesma massa de magnésio (Mg).

Terminados os dois experimentos, observa-se que

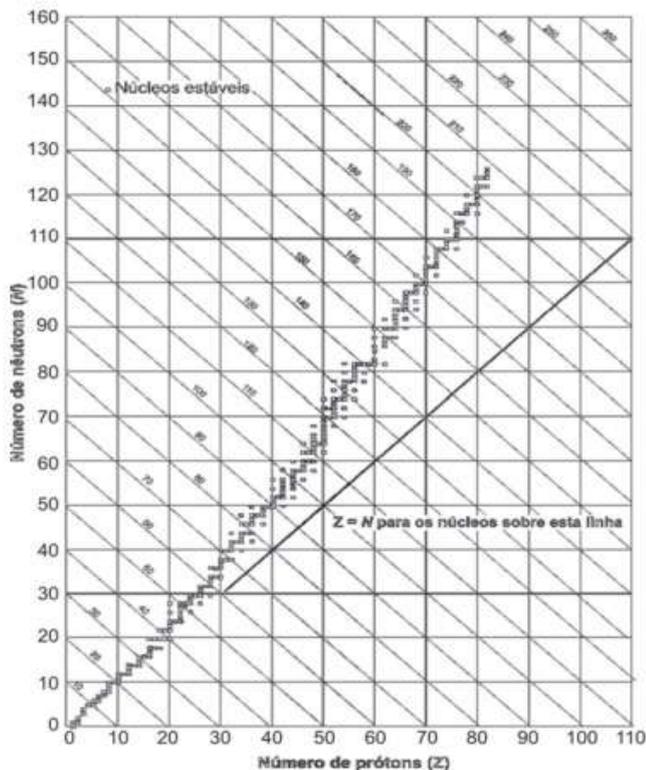
	1.º experimento	2.º experimento
(A)	A e B estão no mesmo nível.	A e B estão no mesmo nível.
(B)	A e B estão no mesmo nível.	A está acima de B.
(C)	A e B estão no mesmo nível.	B está acima de A.
(D)	A está acima de B.	A e B estão no mesmo nível.
(E)	B está acima de A.	A e B estão no mesmo nível.



QUESTÃO 03

(ENEM/2009) Leia o texto a seguir.

Os núcleos dos átomos são constituídos de prótons e nêutrons, sendo ambos os principais responsáveis pela sua massa. Nota-se que, na maioria dos núcleos, essas partículas não estão presentes na mesma proporção. O gráfico mostra a quantidade de nêutrons (N) em função da quantidade de prótons (Z) para os núcleos estáveis conhecidos.



KAPLAN, I. Física Nuclear. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1978 (adaptado).

O antimônio é um elemento químico que possui 50 prótons e possui vários isótopos — átomos que só se diferem pelo número de nêutrons. De acordo com o gráfico, os isótopos estáveis do antimônio possuem

- (A) entre 12 e 24 nêutrons a menos que o número de prótons.
- (B) exatamente o mesmo número de prótons e nêutrons.
- (C) entre 0 e 12 nêutrons a mais que o número de prótons.
- (D) entre 12 e 24 nêutrons a mais que o número de prótons.
- (E) entre 0 e 12 nêutrons a menos que o número de prótons.

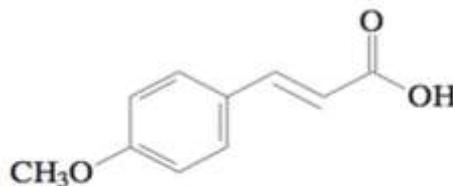
QUESTÃO 04

(ENEM/2009) Leia o texto a seguir.

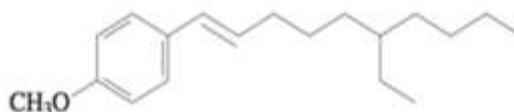
O uso de protetores solares em situações de grande exposição aos raios solares como, por exemplo, nas praias, é de grande importância para a saúde. As moléculas ativas de um protetor apresentam, usualmente, anéis aromáticos conjugados com grupos carbonila, pois esses sistemas são capazes de absorver a radiação ultravioleta mais nociva aos seres humanos. A conjugação é definida como a ocorrência de alternância entre ligações simples e duplas em uma molécula. Outra propriedade das moléculas em questão é apresentar, em uma de suas extremidades, uma parte apolar responsável por reduzir a solubilidade do composto em água, o que impede sua rápida remoção quando do contato com a água.

De acordo com as considerações do texto, qual das moléculas apresentadas a seguir é a mais adequada para funcionar como molécula ativa de protetores solares?

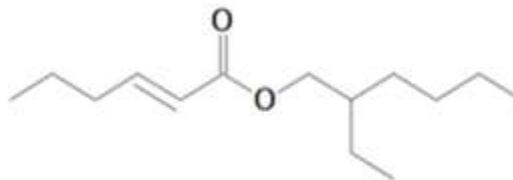
(A)



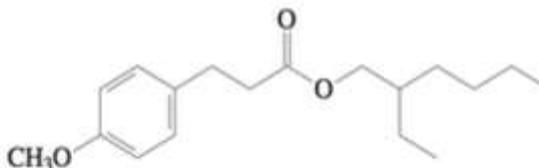
(B)



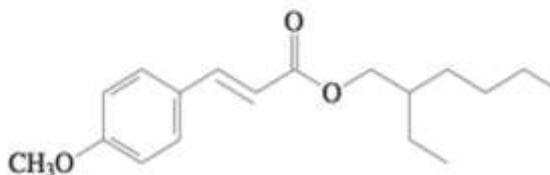
(C)



(D)



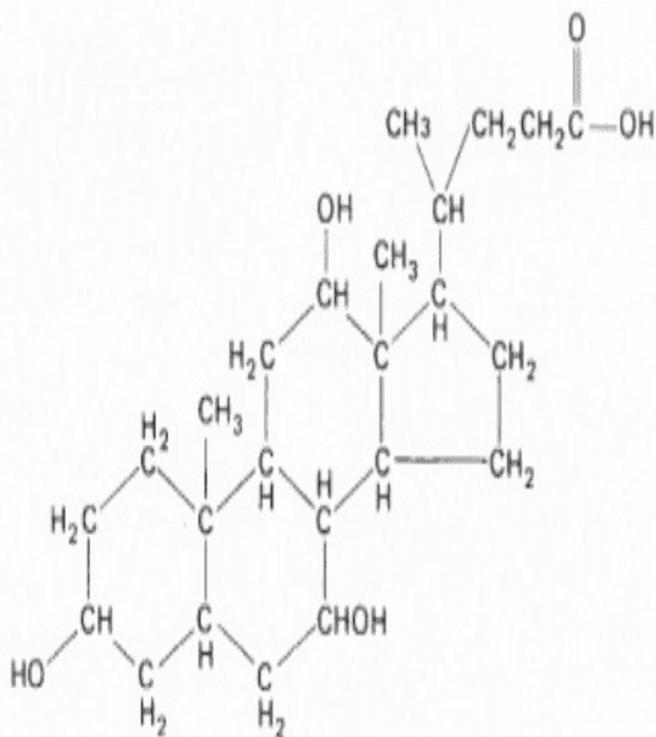
(E)



QUESTÃO 05

(ENEM/2011) Leia o texto a seguir.

A bile é produzida pelo fígado, armazenada na vesícula biliar e tem papel fundamental na digestão de lipídeos. Os sais biliares são esteroides sintetizados no fígado a partir do colesterol, e sua rota de síntese envolve várias etapas. Partindo do ácido cólico representado na figura, ocorre a formação dos ácidos glicólico e taurocólico; o prefixo glico significa a presença de um resíduo do aminoácido glicina e o prefixo tauro, do aminoácido taurina.



ácido cólico

UCKO, D. A. *Química para as Ciências da Saúde: uma Introdução à Química Geral, Orgânica e Biológica*. São Paulo: Manole, 1992 (adaptado).

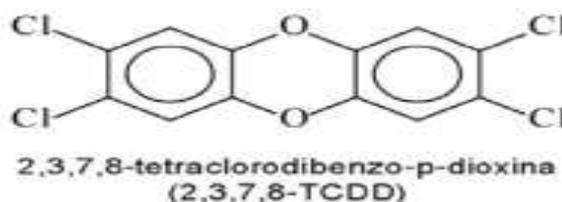
A combinação entre o ácido cólico e a glicina ou taurina origina a função amida, formada pela reação entre o grupo amina desses aminoácidos e o grupo

- (A) carboxila do ácido cólico.
- (B) aldeído do ácido cólico.
- (C) hidroxila do ácido cólico.
- (D) cetona do ácido cólico.
- (E) éster do ácido cólico.

QUESTÃO 06

(ENEM/2010) Leia o texto a seguir.

Vários materiais, quando queimados, podem levar à formação de dioxinas, são compostos do grupo dos organoclorados. Mesmo quando a queima ocorre em incineradores, há liberação de substâncias derivadas da dioxina no meio ambiente. Tais compostos são produzidos em baixas concentrações, como resíduos da queima de matéria orgânica em presença de produtos que contenham cloro. Como consequência de seu amplo espalhamento no meio ambiente, bem como de suas propriedades estruturais, as dioxinas sofrem magnificação trófica na cadeia alimentar. Mais de 90% da exposição humana às dioxinas é atribuída aos alimentos contaminados ingeridos. A estrutura típica de uma dioxina está apresentada a seguir:



A molécula do 2,3,7,8-TCDD é popularmente conhecida pelo nome 'dioxina', sendo a mais tóxica dos 75 isômeros de compostos clorados de dibenzo-p-dioxina existentes.

FADINI, P. S.; FADINI, A. A. B. **Lixo: desafios e compromissos**. Cadernos Temáticos de Química Nova na Escola, São Paulo, n. 1, maio 2001 (adaptado).

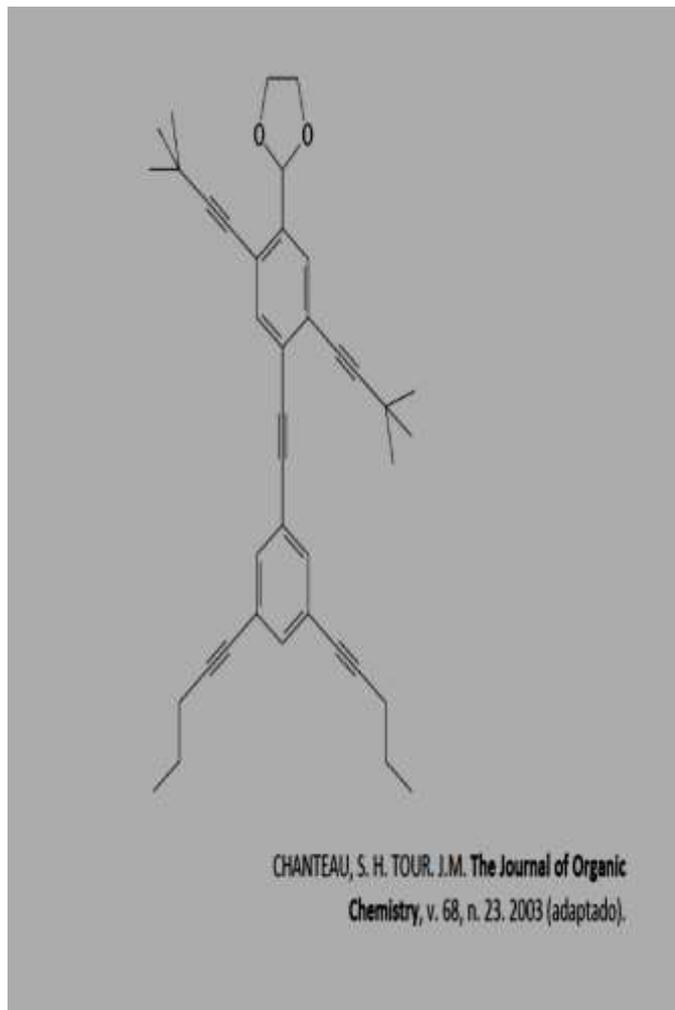
Com base no texto e na estrutura apresentada, as propriedades químicas das dioxinas que permitem sua Bioacumulação nos organismos estão relacionadas ao seu caráter

- (A) básico, pois a eliminação de materiais alcalinos é mais lenta do que a dos ácidos.
- (B) ácido, pois a eliminação de materiais ácidos é mais lenta do que a dos alcalinos.
- (C) redutor, pois a eliminação de materiais redutores é mais lenta do que a dos oxidantes.
- (D) lipofílico, pois a eliminação de materiais lipossolúveis é mais lenta do que a dos hidrossolúveis.
- (E) hidrofílico, pois a eliminação de materiais hidrossolúveis é mais lenta do que a dos lipossolúveis.

QUESTÃO 07

(ENEM/2013) Leia o texto a seguir.

As moléculas de nanoputians lembram figuras humanas e foram criadas para estimular o interesse de jovens na compreensão da linguagem expressa em fórmulas estruturais, muito usadas em química orgânica. Um exemplo é o NanoKid, representado na figura a seguir:



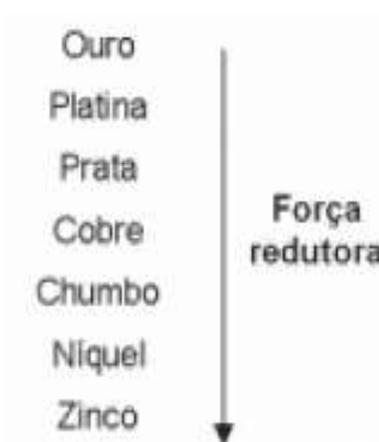
Em que parte do corpo do NanoKid existe carbono quaternário?

- (A) Mãos.
- (B) Cabeça.
- (C) Tórax.
- (D) Abdômen.
- (E) Pés.

QUESTÃO 08

(ENEM/2009) Leia o texto a seguir.

Para que apresente condutividade elétrica adequada a muitas aplicações, o cobre bruto obtido por métodos térmicos é purificado eletroliticamente. Nesse processo, o cobre bruto impuro constitui o ânodo da célula, que está imerso em uma solução de CuSO_4 . À medida que o cobre impuro é oxidado no ânodo, íons Cu^{2+} da solução são depositados na forma pura no cátodo. Quanto às impurezas metálicas, algumas são oxidadas, passando à solução, enquanto outras simplesmente se desprendem do ânodo e se sedimentam abaixo dele. As impurezas sedimentadas são posteriormente processadas, e sua comercialização gera receita que ajuda a cobrir os custos do processo. A série eletroquímica a seguir lista o cobre e alguns metais presentes como impurezas no cobre bruto de acordo com suas forças redutoras relativas.



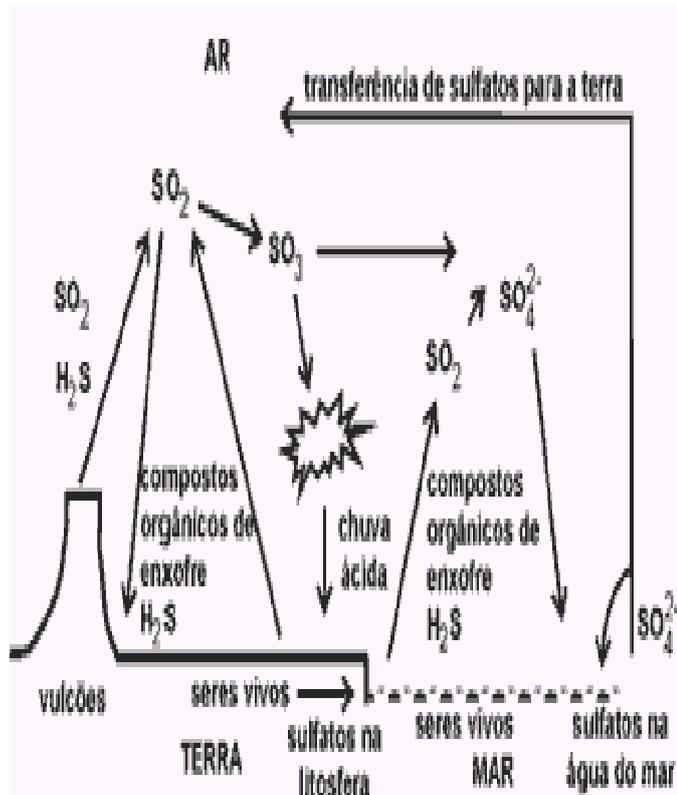
Entre as impurezas metálicas que constam na série apresentada, as que se sedimentam a seguir do ânodo de cobre são

- (A) Au, Pt, Ag, Zn, Ni e Pb.
- (B) Au, Pt e Ag.
- (C) Zn, Ni e Pb.
- (D) Au e Zn.
- (E) Ag e Pb.

QUESTÃO 09

(ENEM/2001) Leia o texto a seguir.

Algumas atividades humanas interferiram significativamente no ciclo natural do enxofre, alterando as quantidades das substâncias indicadas no esquema. Ainda hoje isso ocorre, apesar do grande controle por legislação.



Adaptado de BRIMBLECOMBE, P. Air Composition and Chemistry. Cambridge. Cambridge University Press, 1996.

Pode-se afirmar que duas dessas interferências são resultantes da

- (A) queima de combustíveis em veículos pesados e da produção de metais a partir de sulfetos metálicos.
- (B) produção de metais a partir de óxidos metálicos e da vulcanização da borracha.
- (C) queima de combustíveis em veículos leves e da produção de metais a partir de óxidos metálicos.
- (D) queima de combustíveis em indústria e da obtenção de matérias-primas a partir da água do mar.
- (E) vulcanização da borracha e da obtenção de matérias-primas a partir da água do mar.

QUESTÃO 10

(ENEM/2009) Leia o texto a seguir.

O processo de industrialização tem gerado sérios problemas de ordem ambiental, econômica e social, entre os quais se pode citar a chuva ácida. Os ácidos usualmente presentes em maiores proporções na água da chuva são o H_2CO_3 , formado pela reação do CO_2 atmosférico com a água, o HNO_3 , o HNO_2 , o H_2SO_4 e o H_2SO_3 . Esses quatro últimos são formados principalmente a partir da reação da água com os óxidos de nitrogênio e de enxofre gerados pela queima de combustíveis fósseis.

A formação de chuva mais ou menos ácida depende não só da concentração do ácido formado, como também do tipo de ácido. Essa pode ser uma informação útil na elaboração de estratégias para minimizar esse problema ambiental. Se consideradas concentrações idênticas, quais dos ácidos citados no texto conferem maior acidez às águas das chuvas?

- (A) HNO_3 e HNO_2 .
- (B) H_2SO_4 e H_2SO_3 .
- (C) H_2SO_3 e HNO_2 .
- (D) H_2SO_4 e HNO_3 .
- (E) H_2CO_3 e H_2SO_3 .

GABARITO

- Questão 01 – C
- Questão 02 – B
- Questão 03 – D
- Questão 04 – E
- Questão 05 – A
- Questão 06 – D
- Questão 07 – A
- Questão 08 – B
- Questão 09 – A
- Questão 10 – D