

AULAS	EXER	ORIENTADOS	FÁCIL	MÉDIO	DIFÍCIL	ENEM
24	CÍCIOS	00	00	00	00	10



QUESTÃO 01

(ENEM 2015 1ª APLICAÇÃO) A soda cáustica pode ser usada no desentupimento de encanamentos domésticos e tem, em sua composição, o hidróxido de sódio como principal componente, além de algumas impurezas. A soda normalmente é comercializada na forma sólida, mas que apresenta aspecto “derretido” quando exposta ao ar por certo período.

O fenômeno de “derretimento” decorre da

- A fusão do hidróxido pela troca de calor com o ambiente.
- B adsorção de gases atmosféricos na superfície do sólido.
- C absorção da umidade presente no ar atmosférico.
- D reação das impurezas do produto com o oxigênio do ar.
- E reação do hidróxido de sódio com o gás nitrogênio presente no ar.

QUESTÃO 02

(ENEM 2009 1ª APLICAÇÃO) 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 HNO_3 .
- C H_2SO_3 e HNO_2 .
- D H_2SO_4 e H_2SO_3 .
- E H_2CO_3 e H_2SO_3 .

QUESTÃO 03

(ENEM 2010 1ª APLICAÇÃO) As misturas efervescentes, em pó ou comprimidos, são comuns para a administração de vitamina C ou de medicamentos para azia. Essa forma farmacêutica sólida foi desenvolvida para facilitar o transporte, aumentar a estabilidade de substâncias e, quando em solução, acelerar a absorção do fármaco pelo organismo.

As matérias primas que atuam na efervescência são, em geral, o ácido tartárico ou ácido cítrico que reagem como um sal de caráter básico, como o bicarbonato de sódio (NaHCO_3),

quando em contato com a água. A partir do contato da mistura efervescente com a água, ocorre uma série de reações químicas simultâneas: liberação de íons, formação de ácido e liberação de gás carbônico - gerando a efervescência.

As equações a seguir representam as etapas da reação da mistura efervescente na água, em que foram omitidos os estados de agregação dos reagentes, e H_3A representa o ácido cítrico.

- I. $\text{NaHCO}_3 \rightarrow \text{Na}^+ + \text{HCO}_3^-$
- II. $\text{H}_2\text{CO}_3 \leftrightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$
- III. $\text{HCO}_3^- + \text{H}^+ \leftrightarrow \text{H}_2\text{CO}_3$
- IV. $\text{H}_3\text{A} \leftrightarrow 3\text{H}^+ + \text{A}^-$

A ionização, a dissociação iônica, a formação do ácido e a liberação do gás ocorrem, respectivamente, nas seguintes etapas:

- A IV, I, II e III
- B I, IV, III e II
- C I, IV, II e III
- D IV, I, III e II
- E IV, III, I e II

QUESTÃO 04

(ENEM 2010 2ª APLICAÇÃO) O rótulo de uma garrafa de água mineral natural contém as seguintes informações:

Características físico-químicas	Valor	Composição química	mg/L
pH a 25°C	7,54	bicarbonato	93,84
		cálcio	15,13
		sódio	14,24
condutividade elétrica a 25°C	151 (µS/cm)	magnésio	3,62
		carbonatos	3,09
		sulfatos	2,30
resíduo da evaporação a 180°C	126,71 (mg/L)	potássio	1,24
		fosfatos	0,20
		fluoretos	0,20

As informações químicas presentes no rótulo de várias formas, de acordo com o seu gosto, seu cheiro, sua aparência, sua função, entre outras. As informações da tabela permitem concluir que essa água é

- A insípida.
- B um pouco alcalina.
- C radioativa na fonte.
- D gasosa.
- E levemente azeda.

QUESTÃO 05

(ENEM 2010 2ª APLICAÇÃO) Cientistas da Austrália descobriram um meio de produzir roupas que se limpam sozinhas. A equipe de pesquisadores usou nanocristais de dióxido de titânio (TiO_2) que, sob ação da luz solar, são capazes de decompor as partículas de sujeira na superfícies de um tecido. O estudo apresentou bons resultados com fibras de algodão e seda. Nesses casos, foram removidas manchas de vinho, bastante resistentes. A nanocamada protetora poderá ser útil na prevenção de infecções em hospitais, uma vez que o dióxido de titânio também mostrou ser eficaz na destruição das paredes celulares de microrganismos que provocam infecções. O termo nano vem da unidade de medida nanômetro, que é a bilionésima parte de 1 metro

Veja. Especial Tecnologia. São Paulo: Abril, set. 2008 (adaptado)

A partir dos resultados obtidos pelos pesquisadores em relação ao uso de nanocristais de dióxidos de titânio na produção de tecidos e considerando uma possível utilização dessa substância no combate às infecções hospitalares, pode-se associar que os nanocristais de dióxido de titânio

- A interagem fortemente com material orgânico devido à sua natureza apolar.
- B são poucos eficientes na remoção de partículas de sujeira de natureza orgânica.
- C são poucos eficientes em ambientes fechados e escuros.
- D possuem dimensões menores que as de seus átomos formadores.
- E destroem microrganismos causadores de infecções, por meio de osmose celular.

QUESTÃO 06

(ENEM 2014 3ª APLICAÇÃO) A elevada acidez dos solos é um dos fatores responsáveis por reduzir sua capacidade de troca de cátions, intensificando a perda de sais minerais por arraste. Como consequência, os solos ficam deficientes em nutrientes e com baixo potencial produtivo. Uma estratégia usada no controle dessa acidez é a aplicação de óxidos capazes de formar bases pouco solúveis em meio aquoso. Inicialmente, para uma determinada aplicação, são apresentados os seguintes Óxidos: NO , CO_2 , SO_2 , CaO e Na_2O .

Para essa aplicação, o óxido adequado para minimizar o efeito de arraste é o

- A SO_2 .
- B Na_2O .
- C CO_2 .
- D CaO .
- E NO .

QUESTÃO 07

(ENEM 2015 2ª APLICAÇÃO) Cinco indústrias de ramos diferentes foram instaladas ao longo do curso de um rio. O descarte dos efluentes dessas indústrias acarreta impacto na qualidade de suas águas. O pH foi determinado em diferentes pontos desse rio, a 25 °C, e os resultados são apresentados no quadro.

Pontos de coleta	Valor do pH
Antes da primeira indústria	5,5
Entre a primeira e a segunda indústria	5,5
Entre a segunda e a terceira indústria	7,5
Entre a terceira e a quarta indústria	7,0
Entre a quarta e a quinta indústria	7,0
Após a quinta indústria	6,5

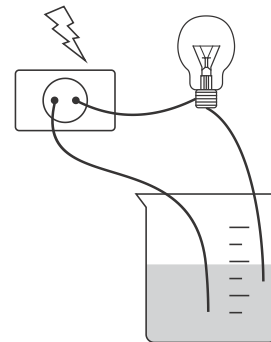
A indústria que descarta um efluente com características básicas é a

- A primeira.
- B segunda.
- C terceira.
- D quarta.
- E quinta.

QUESTÃO 08

(ENEM 2017 LIBRAS) Realizou-se um experimento, utilizando-se o esquema mostrado na figura, para medir a condutibilidade elétrica de soluções. Foram montados cinco kits contendo, cada um, três soluções de mesma concentração, sendo uma de ácido, uma de base e outra de sal. Os kits analisados pelos alunos foram:

Kit	Solução 1	Solução 2	Solução 3
1	H_3BO_3	$\text{Mg}(\text{OH})_2$	AgBr
2	H_3PO_4	$\text{Ca}(\text{OH})_2$	KCl
3	H_2SO_4	$\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$	AgBr
4	HClO_4	NaOH	NaCl
5	HNO_3	$\text{Zn}(\text{OH})_2$	CaSO_4



Qual dos kits analisados provocou o acendimento da lâmpada com um brilho mais intenso nas três soluções?

- A Kit 1.
- B Kit 2.
- C Kit 3.
- D Kit 4.
- E Kit 5.

QUESTÃO 09

(ENEM 2018 2ª APLICAÇÃO) Sobre a diluição do ácido sulfúrico em água, o químico e escritor Primo Levi afirma que, "está escrito em todos os tratados, é preciso operar às avessas, quer dizer, verter o ácido na água e não o contrário os tratados, senão aquele líquido oleoso de aspecto tão inócua está sujeito a iras furibundas: sabem-no até os meninos do ginásio". (furibundo: adj. furioso)

LEVI, P. A tabela periódica

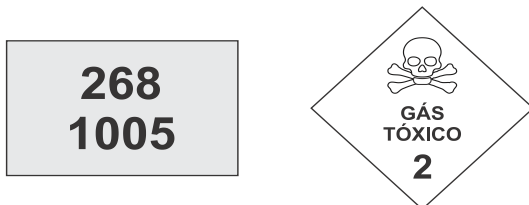
O alerta dado por Levi justifica-se porque a

- A diluição do ácido libera muito calor.
- B mistura de água e ácido é explosiva.
- C água provoca a neutralização do ácido.
- D mistura final de água e ácido separa-se em fases.
- E água inibe a liberação dos vapores provenientes do ácido.

QUESTÃO 10

(ENEM 2018 1ª APLICAÇÃO) 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).



GABARITO

01	C	02	B	03	D	04	B	05	C
06	D	07	B	08	D	09	A	10	C