

## 1. PUC-PR 2001

Relacione a coluna superior com a inferior. Assinale a alternativa correta:

I- $\text{KMnO}_4(s)$	( ) Cal virgem
II- $\text{CaO}(s)$	( ) Ácido muriático
III- $\text{H}_2\text{O}_2(aq)$	( ) Permanganato de potássio
IV- $\text{HCl}(aq)$	( ) Leite de magnésia
V- $\text{Mg}(\text{OH})_2$ (suspensão)	( ) Água oxigenada
VI- $\text{K}_2\text{MnO}_4(s)$	

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

## 2. USTJ - SP

O ácido cianídrico é o gás de ação venenosa mais rápida que se conhece: uma concentração de 0,3 mg/L de ar é imediatamente mortal. É o gás usado nos estados americanos do norte que adotam a pena de morte por câmara de gás. A primeira vítima foi seu descobridor, Carl Wilhelm Scheele, que morreu ao deixar cair um vidro contendo solução de ácido cianídrico, cuja fórmula molecular é:

- a.  $\text{HCOOH}$
- b.  $\text{HCN}$
- c.  $\text{HCNS}$
- d.  $\text{HCNO}$
- e.  $\text{H}_4\text{Fe}(\text{CN})_6$

## 3. Stoodi

O ácido cianídrico é um composto que possui alta pressão de vapor, ou seja, é extremamente volátil nas condições ambientes. É conhecido como “gás da morte” uma vez que foi utilizado nas câmaras de gás através do pesticida conhecido como Zuklon B. Na literatura encontram-se relatos de que este composto possui odor de amêndoas amargas.

Considerando as informações, indique a alternativa com a fórmula correta do ácido cianídrico.

- a.  $\text{HClO}$
- b.  $\text{HCl}$
- c.  $\text{H}_2\text{S}$
- d.  $\text{HCN}$
- e.  $\text{HNO}_3$

#### 4. FUVEST 2015

Quando começaram a ser produzidos em larga escala, em meados do século XX, objetos de plástico eram considerados substitutos de qualidade inferior para objetos feitos de outros materiais. Com o tempo, essa concepção mudou bastante. Por exemplo, canecas eram feitas de folha de flandres, uma liga metálica, mas, hoje, também são feitas de louça ou de plástico. Esses materiais podem apresentar vantagens e desvantagens para sua utilização em canecas, como as listadas a seguir:

- I. ter boa resistência a impactos, mas não poder ser levado diretamente ao fogo;
- II. poder ser levado diretamente ao fogo, mas estar sujeito a corrosão;
- III. apresentar pouca reatividade química, mas ter pouca resistência a impactos.

Os materiais utilizados na confecção de canecas os quais apresentam as propriedades I, II e III são, respectivamente,

- a. metal, plástico, louça.
- b. metal, louça, plástico.
- c. louça, metal, plástico.
- d. plástico, louça, metal.
- e. plástico, metal, louça.

#### 5. MACKENZIE 2001

- I) Usado como artifício cênico em shows.
- II) Um dos responsáveis pela chuva ácida.
- III) Tem odor de ovo podre.
- IV) Usado, no garimpo, para separar o ouro das impurezas.

As substâncias que se enquadram nas afirmações acima, são, respectivamente:

- a.  $H_2S$ ,  $CO_{2(s)}$ ,  $Ag$  e  $SO_3$
- b.  $Mg$ ,  $H_2S$ ,  $CO_{2(s)}$  e  $SO_3$
- c.  $H_2S$ ,  $Mg$ ,  $SO_3$  e  $CO_{2(s)}$
- d.  $CO_{2(s)}$ ,  $SO_3$ ,  $H_2S$  e  $Hg$
- e.  $CO_{2(s)}$ ,  $H_2S$ ,  $SO_3$  e  $Hg$

#### 6. ENEM 2010

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 vários produtos permitem classificar o produto de várias formas, de acordo com seu gosto, seu cheiro, sua aparência, sua função, entre outras. As informações da tabela permitem concluir que essa água é

- a. gasosa.
- b. insípida.
- c. levemente azeda.
- d. um pouco alcalina.
- e. radioativa na fonte.

## 7. ENEM 2014

O potencial brasileiro para transformar lixo em energia permanece subutilizado — apenas pequena parte dos resíduos brasileiros é utilizada para gerar energia. Contudo, bons exemplos são os aterros sanitários, que utilizam a principal fonte de energia ali produzida. Alguns aterros vendem créditos de carbono com base no Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), do Protocolo de Kyoto.

Essa fonte de energia subutilizada, citada no texto, é o

- a. etanol, obtido a partir da decomposição da matéria orgânica por bactérias.
- b. gás natural, formado pela ação de fungos decompositores da matéria orgânica.
- c. óleo de xisto, obtido pela decomposição da matéria orgânica pelas bactérias anaeróbias.
- d. gás metano, obtido pela atividade de bactérias anaeróbias na decomposição da matéria orgânica.
- e. gás liquefeito de petróleo, obtido pela decomposição de vegetais presentes nos restos de comida.

## 8. UFES 2001

A água oxigenada, o leite de magnésia, e o vinagre são produtos de uso cotidiano. Os compostos químicos principais contidos nesses produtos são, respectivamente,

- a. peróxido de hidrogênio, óxido de magnésio e ácido fórmico.
- b. peróxido de hidrogênio, cloreto de magnésio e ácido acético.
- c. peróxido de sódio, óxido de magnésio e ácido acético.
- d. peróxido de hidrogênio, hidróxido de magnésio e ácido acético.
- e. peróxido de sódio, iodeto de magnésio e ácido fórmico.

## 9. Stoodi

Quando impuro este ácido é conhecido pelo nome de *Ácido Muriático* e pode ser utilizado na construção civil para retirada de manchas de fachadas feitas de “pedras”. Quando em altas concentrações (máximo 38% m/m) é muito volátil, sendo seus vapores tóxicos e irritantes. Sem ele não haveria a possibilidade de digestão de proteínas no organismo humano. O ácido em questão tem nome oficial e fórmula:

- a. Ácido Sulfúrico –  $H_2SO_4$
- b. Ácido Clórico –  $HClO_3$
- c. Ácido Cianídrico –  $HCN$
- d. Ácido Clorídrico –  $HClO$
- e. Ácido Clorídrico -  $HCl$

## 10. PUC-MG

A tabela abaixo apresenta algumas características e aplicações de alguns ácidos:

NOME DO ÁCIDO	APLICAÇÕES E CARACTERÍSTICAS
Ácido Muriático	Limpeza doméstica e de peças metálicas (decapagem)
Ácido fosfórico	Usado como acidulante em refrigerantes, balas e goma de mascar
Ácido sulfúrico	Desidratante, solução de bateria
Ácido nítrico	Indústria de explosivos e corantes

As fórmulas dos ácidos da tabela são, respectivamente:

- a.  $HCl, H_3PO_4, H_2SO_4, HNO_3$
- b.  $HClO, H_3PO_3, H_2SO_4, HNO_2$
- c.  $HCl, H_3PO_3, H_2SO_4, HNO_3$
- d.  $HClO_2, H_4P_4O_7, H_2SO_3, HNO_2$
- e.  $HClO, H_3PO_4, H_2SO_3, HNO_3$

## 11. FAMERP 2018

Sulfato de amônio e nitrato de potássio são compostos \_\_\_\_\_, classificados como \_\_\_\_\_, amplamente empregados na composição de \_\_\_\_\_.

As lacunas do texto devem ser preenchidas por:

- a. iônicos – óxidos – fertilizantes.
- b. iônicos – sais – fertilizantes.

- c. iônicos – sais – xampus.
- d. moleculares – óxidos – fertilizantes.
- e. moleculares – sais – xampus.

## 12. ENEM 2015

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. absorção da umidade presente no ar atmosférico.
- b. fusão do hidróxido pela troca de calor com o ambiente.
- c. reação das impurezas do produto com o oxigênio do ar.
- d. adsorção de gases atmosféricos na superfície do sólido.
- e. reação do hidróxido de sódio com o gás nitrogênio presente no ar.

## 13. ENEM 2010

Às vezes, ao abrir um refrigerante, percebe-se que uma parte do produto vaza rapidamente pela extremidade do recipiente. A explicação para esse fato está relacionada à perturbação do equilíbrio químico existente entre alguns dos ingredientes do produto, de acordo com a equação:



A alteração do equilíbrio anterior, relacionada ao vazamento do refrigerante nas condições descritas, tem como consequência a

- a. liberação de  $\text{CO}_2$  para o ambiente.
- b. elevação da temperatura do recipiente.
- c. elevação da pressão interna no recipiente.
- d. elevação da concentração de  $\text{CO}_2$  no líquido.
- e. formação de uma quantidade significativa de  $\text{H}_2\text{O}$ .

## 14. UFRGS 2002

Considere as duas colunas a seguir, que relacionam alguns gases presentes na atmosfera com seu comportamento ambiental.

- 1 - Gás presente nas altas camadas da atmosfera e que constitui um escudo para radiação UV.
- 2 - Gás poluente responsável pela formação de "chuvas ácidas".
- 3 - Gás liberado na atmosfera pela queima de combustíveis fósseis e que é um dos causadores do efeito estufa.
- 4 - Gás tóxico que resulta da combustão incompleta de hidrocarbonetos.

- ( )  $\text{CO}_2$
- ( ) CO
- ( ) NO
- ( )  $\text{SO}_3$

( ) O<sub>3</sub>

Estabelecendo-se a correta associação das duas colunas, a sequência de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

- a. 3-4-2-2-1
- b. 4-3-2-2-1
- c. 2-4-3-1-2
- d. 1-4-2-2-3
- e. 2-3-2-4-1

### 15. ENEM 2013

A formação frequente de grandes volumes de pirita (FeS<sub>2</sub>) em uma variedade de depósitos minerais favorece a formação de soluções ácidas ferruginosas, conhecidas como “drenagem ácida de minas”. Esse fenômeno tem sido bastante pesquisado pelos cientistas e representa uma grande preocupação entre os impactos da mineração no ambiente. Em contato com oxigênio, a 25°C, a pirita sofre reação, de acordo com a equação química:



FIGUEIREDO. B. R. *Minérios e Ambientes*. Campinas. Unicamp. 2000.

Para corrigir os problemas ambientais causados por essa drenagem, a substância mais recomendada a ser adicionada ao meio é o

- a. sulfeto de sódio.
- b. cloreto de amônio.
- c. dióxido de enxofre.
- d. dióxido de carbono.
- e. carbonato de cálcio.

### 16. PUCCAMP 2001

Muitos dizem que, nos grandes centros urbanos, o ar é “visível” devido à poluição por...(I)... . E propício a formação de “chuva ácida” porque contém...(II)... e...(III)..., entre outros poluentes, cuja concentração é maior nos períodos em que há...(IV)... . As lacunas I, II, III e IV são corretamente preenchidas por

- a. partículas sólidas - CO<sub>2</sub> - H<sub>2</sub>O - efeito estufa
- b. CO - NO<sub>2</sub> - SO<sub>2</sub> - inversão térmica
- c. partículas sólidas - CO - NO - efeito estufa
- d. partículas sólidas - NO<sub>2</sub> - SO<sub>2</sub> - inversão térmica
- e. NO<sub>2</sub> - CO - SO<sub>2</sub> - efeito estufa

### 17. FATEC

Leia atentamente a seguinte notícia publicada em jornal:

ALUNOS TOMAM SODA CÁUSTICA DURANTE AULA E PASSAM MAL.

Dezesseis alunos de uma escola particular de Sorocaba, interior de São Paulo, foram internados após tomar soda cáustica durante uma aula de química. Os alunos participavam de um exercício chamado "teste do sabor": já haviam provado limão, vinagre e leite de magnésia e insistiram em provar a soda cáustica, produto utilizado na limpeza doméstica. Em pouco tempo, os alunos já começaram a sentir os primeiros sintomas: ardência na língua e no estômago, e foram encaminhados ao Hospital Modelo da cidade.

(Adaptado do "Diário do Grande ABC OnLine", 19/09/2005.)

Sobre essa notícia, foram feitas as seguintes afirmações:

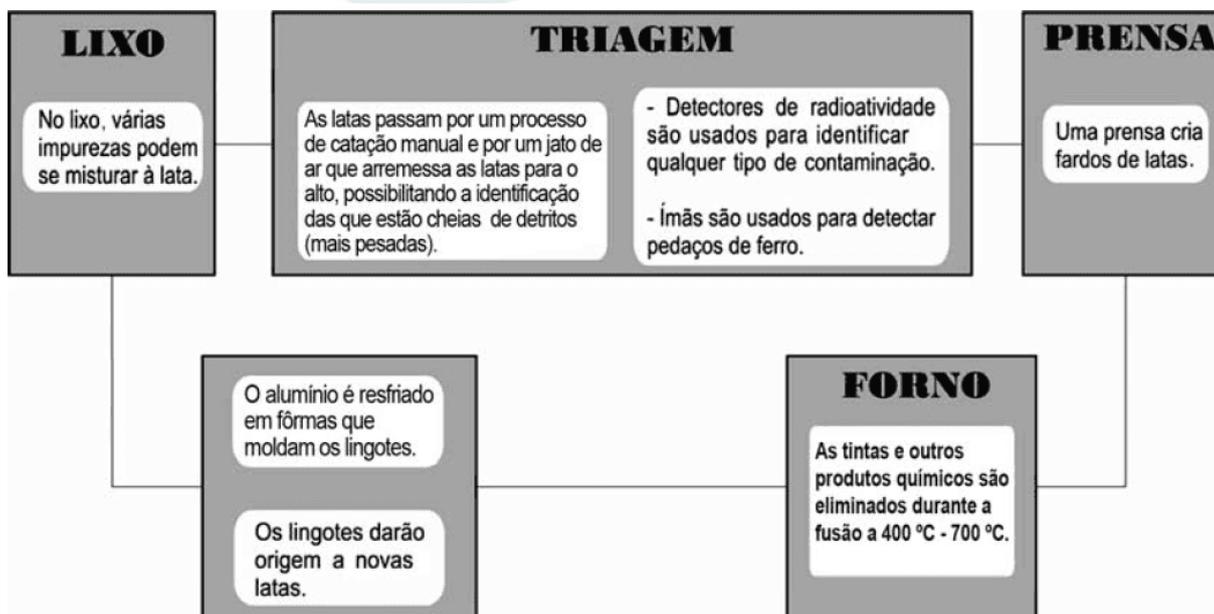
- I. Os produtos ingeridos pelos alunos (limão, vinagre, leite de magnésia e soda cáustica) são todos ácidos e, por isso, corrosivos.
- II. Tanto o leite de magnésia como a soda cáustica são compostos alcalinos.
- III. A soda cáustica (NaOH) é uma base forte; o leite de magnésia (suspensão de  $Mg(OH)_2$ ) é uma base fraca. Isto ajuda a entender por que o leite de magnésia pode ser ingerido, mas a soda cáustica não.

Dessas afirmações:

- a. apenas I é correta.
- b. apenas II é correta.
- c. apenas III é correta.
- d. II e III são corretas.
- e. I e III são corretas.

## 18. ENEM 2010

O Brasil é um dos países que obtêm melhores resultados na reciclagem de latinhas de alumínio. O esquema a seguir representa as várias etapas desse processo:



Disponível em: <http://ambiente.hsw.uol.com.br>. Acesso em: 27 abr. 2010 (adaptado).

A temperatura do forno em que o alumínio é fundido é útil também porque

- a. sublima outros metais presentes na lata.
- b. evapora substâncias radioativas remanescentes.
- c. impede que o alumínio seja eliminado em altas temperaturas.
- d. desmagnetiza as latas que passaram pelo processo de triagem.
- e. queima os resíduos de tinta e outras substâncias presentes na lata.

### 19. UNP 2016

O gambá, ao sentir-se acuado, libera uma mistura de substâncias de odor desagradável, entre elas o gás sulfídrico. Sobre esse gás são feitas as afirmativas abaixo:

- I. Possui fórmula molecular HS.
- II. Apresenta odor de ovo podre.
- III. É um ácido forte.
- IV. Tem geometria angular.
- V. É uma molécula polar.

É correto apenas o que se afirma em:

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

### 20. UFU - MG

O ácido clorídrico é muito usado industrialmente na manufatura de corantes. Com o nome de ácido muriático ele é largamente empregado na limpeza em geral, não podendo ser utilizado, no entanto, em pisos de mármore, os quais são constituídos de carbonato de cálcio. Se por acidente um pouco de ácido muriático cair sobre um piso de mármore, entre os produtos citados abaixo, normalmente encontrados em qualquer residência, o mais indicado para se espalhar sobre o local será:

- a. vinagre
- b. suco de limão
- c. sal de cozinha
- d. suco de tomate
- e. amoníaco

### 21. FEI-SP

Considere os ácidos oxigenados abaixo:



Seus nomes são, respectivamente:

- a. nitroso, clórico, sulfuroso, fosfórico.
- b. nítrico, clorídrico, sulfúrico, fosfórico.
- c. nítrico, hipocloroso, sulfuroso, fosforoso.
- d. nitroso, perclórico, sulfúrico, fosfórico.
- e. nítrico, cloroso, sulfídrico, hipofosforoso.

## 22. MACKENZIE 2001

Assinalar a alternativa INCORRETA.

- a. o cloreto de sódio em água forma uma solução boa condutora de corrente elétrica.
- b. o dióxido de carbono, quando borbulhado em água, torna-a levemente básica.
- c. a presença de íons  $Ca^{2+}$  na água de um rio pode ser proveniente do calcário.
- d. a presença de íons  $Mg^{2+}$  e  $Ca^{2+}$ , em certa quantidade, transformam a água em água dura.
- e. o ozônio forma uma camada na atmosfera, evitando que a radiação ultravioleta, que é prejudicial à vida, atinja a superfície da Terra.

## 23. UNICAMP 2014

Em setembro de 2011, no Rio Grande do Sul, pessoas alegaram ter sofrido queimaduras depois de beberem um achocolatado. Em março de 2013, um caso semelhante voltou a ocorrer, agora com um suco de maçã. Em função de problemas semelhantes durante o processo de higienização, o achocolatado foi contaminado por água sanitária e o suco de maçã substituído por soda cáustica 2,5 %. Pode-se afirmar que, comparados aos produtos não contaminados, os líquidos que causaram problemas aos consumidores apresentavam-se

- a. mais ácidos e, portanto, com maiores valores de pH.
- b. mais ácidos e, portanto, com menores valores de pH.
- c. mais básicos e, portanto, com maiores valores de pH.
- d. mais básicos e, portanto, com menores valores de pH.

## 24. FATEC 2015

Independentemente do tipo de atividade exercida em um laboratório químico, são diversos os riscos existentes nesse ambiente de trabalho, entre os quais podemos citar os riscos químicos.

*“Risco Químico é o perigo a que determinado indivíduo está exposto ao manipular produtos químicos que podem causar-lhe danos físicos ou prejudicar-lhe a saúde. Os danos físicos relacionados à exposição química incluem, desde irritação na pele e olhos, passando por queimaduras leves, indo até aqueles de maior severidade, causados por incêndio ou explosão. Os danos à saúde podem advir de exposição de curta e/ou longa duração, relacionada ao contato de produtos químicos tóxicos com a pele e olhos, bem como à inalação de seus vapores, resultando em doenças respiratórias crônicas, doenças do sistema nervoso, doenças nos rins e fígado e, até mesmo, alguns tipos de câncer.”*

Acesso em: 17.04.2015.

Assinale a alternativa que relaciona corretamente a característica da substância a um risco químico.

- a. O metano,  $CH_4$ , é inflamável e na combustão promove abaixamento rápido da temperatura.
- b. O hidróxido de sódio,  $NaOH$ , é uma base fraca e libera vapores altamente tóxicos.
- c. O nitrogênio,  $N_2$ , é um gás altamente tóxico e provoca explosões.
- d. O ácido clorídrico concentrado,  $HCl$ , é um ácido volátil e pode ser facilmente inalado.
- e. O ácido sulfúrico,  $H_2SO_4$ , é um ácido fraco e causa danos à pele do técnico.

## 25. MACKENZIE-SP

O suco gástrico necessário à digestão contém ácido clorídrico que, em excesso, pode provocar “dor de estômago”. Neutraliza-se esse ácido, sem risco, ingerindo-se:

- a. solução aquosa de base forte ( $NaOH$ )
- b. solução aquosa de cloreto de sódio
- c. suspensão de base fraca ( $Al(OH)_3$ )
- d. somente água
- e. solução concentrada de ácido sulfúrico

## 26. ETEC 2016

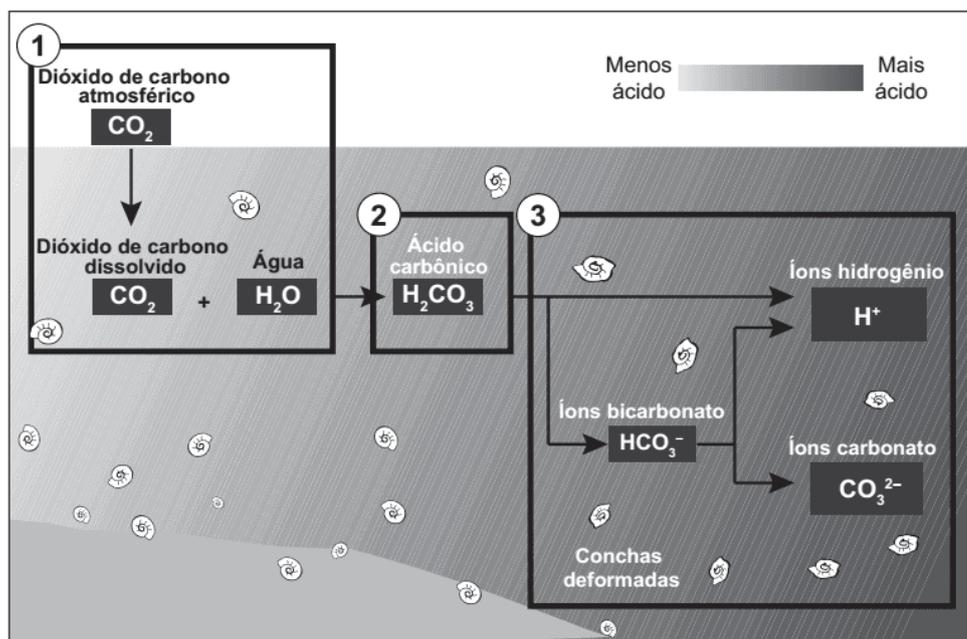
A calagem é um processo usado para preparar o solo para a agricultura. Tem a finalidade de diminuir a acidez do solo, fornecendo suprimento de cálcio e magnésio para as plantas. Nesse processo, pode-se usar calcário, no qual o principal componente é o carbonato de cálcio,  $CaCO_3$ .

Sobre as informações fornecidas é correto afirmar que

- a. no processo descrito, temos a adição de metais pesados ao solo.
- b. no principal componente do calcário, temos cinco elementos químicos.
- c. a calagem consiste na adição de um composto com caráter ácido ao solo.
- d. o principal componente do calcário é fonte de cálcio e magnésio para as plantas.
- e. o suprimento de magnésio deve vir de outro composto que não seja o carbonato de cálcio.

## 27. ENEM 2014

Parte do gás carbônico da atmosfera é absorvida pela água do mar. O esquema representa reações que ocorrem naturalmente, em equilíbrio, no sistema ambiental marinho. O excesso de dióxido de carbono na atmosfera pode afetar os recifes de corais.



Disponível em: <http://news.bbc.co.uk>. Acesso em: 20 maio 2014 (adaptado).

O resultado desse processo nos corais é o(a)

- seu branqueamento, levando à sua morte e extinção.
- excesso de fixação de cálcio, provocando calcificação indesejável.
- menor incorporação de carbono, afetando seu metabolismo energético.
- estímulo da atividade enzimática, evitando a descalcificação dos esqueletos.
- dano à estrutura dos esqueletos calcários, diminuindo o tamanho das populações.

## 28. Stoodi

Base classificada como fraca, mas extremamente solúvel em água. É utilizada como limpa vidros e em produtos desengordurantes nas atividades da casa. Segundo as informações dadas, a base em questão tem fórmula:

- $\text{NaOH}$
- $\text{NaCl}$
- $\text{Mg}(\text{OH})_2$
- $\text{NH}_3$
- $\text{NH}_4\text{OH}$

## 29. UNICAMP 2013

O controle da umidade do solo, através da irrigação, pode contribuir substancialmente para a melhoria de rendimento da produção de algodão no Nordeste do Brasil, permitindo a sua produção, principalmente nas áreas semiáridas da região. No entanto, o uso da irrigação implica necessariamente a acumulação gradativa de sais na superfície do solo, o que pode trazer reflexos negativos sobre a produção agrícola.

(Adaptado de <http://www.cbmamona.com.br/pdfs/IRR-05.pdf>. Acessado em 01/07/2012.)

Desse texto, pode-se inferir que os sais dissolvidos na água da irrigação se acumulam na superfície do solo em função

- a. da rápida filtração da água de irrigação, pois no Nordeste o solo é muito arenoso e as chuvas são escassas.
- b. da sublimação da água de irrigação, após a água se transformar nos gases  $H_2$  e  $O_2$ , devido à alta temperatura na superfície.
- c. da sublimação da água de irrigação, associada à escassez de chuva no Nordeste.
- d. da evaporação da água de irrigação e da escassez de chuva no Nordeste.

### 30. CFTMG 2012

Considerando-se as propriedades de algumas substâncias químicas, é INCORRETO afirmar que o

- a. hidróxido de potássio é usado na fabricação de sabões.
- b. cloreto de sódio, em solução aquosa, conduz eletricidade.
- c. alumínio é empregado em embalagens de produtos alimentícios.
- d. dióxido de enxofre é um dos gases poluentes do álcool combustível.

### 31. UFES 2001

Quando o mineral magnesita, composto principalmente de carbonato de magnésio, é tratado com ácido clorídrico, observa-se uma efervescência e desprendimento de um gás inodoro. Qual a alternativa que indica CORRETAMENTE o gás que é liberado nessa reação?

- a.  $H_2CO_3$
- b.  $Cl_2$
- c.  $H_2$
- d.  $CO_2$
- e.  $O_2$

### 32. UERJ 2016

*O suco gástrico contém um ácido, produzido pelas células da parede do estômago, que desempenha papel fundamental para a eficiência do processo digestório no ser humano.*

O consumo excessivo de antiácidos pode interferir na atuação do suco gástrico, prejudicando o funcionamento normal do estômago.

As duas principais funções do estômago prejudicadas por esse uso excessivo são:

- a. emulsificação de gorduras - absorção de aminoácidos
- b. quebra de moléculas de carboidratos - produção de muco
- c. transformação de pepsinogênio em pepsina - eliminação de micro-organismos
- d. digestão de compostos carboxílicos - manutenção de pH adequado à absorção

### 33. FUVEST 2001

Deseja-se estudar três gases incolores, recolhidos em diferentes tubos de ensaio. Cada tubo contém apenas um gás. Em um laboratório, foram feitos dois testes com cada um dos três gases:

- (I) colocação de um palito de fósforo aceso no interior do tubo de ensaio;  
 (II) colocação de uma tira de papel de tornassol azul, umedecida com água, no interior do outro tubo, contendo o mesmo gás, tampando-se em seguida.

Os resultados obtidos foram:

gás	teste com o palito de fósforo	teste com o papel de tornassol azul
X	extinção da chama	continuou azul
Y	explosão e condensação de água nas paredes do tubo	continuou azul
Z	extinção da chama	ficou vermelho

Com base nesses dados, os gases X, Y e Z poderiam ser, respectivamente,

- a.  $X = SO_2$ ;  $Y = O_2$ ;  $Z = N_2$   
 b.  $X = CO_2$ ;  $Y = H_2$ ;  $Z = NH_3$   
 c.  $X = He$ ;  $Y = O_2$ ;  $Z = N_2$   
 d.  $X = N_2$ ;  $Y = H_2$ ;  $Z = CO_2$   
 e.  $X = O_2$ ;  $Y = He$ ;  $Z = SO_2$

### 34. PUC-CAMP 2002

Entre os produtos de uso doméstico indicados a seguir, o que é obtido industrialmente a partir de matérias-primas extraídas da água do mar é

- a. o gesso.  
 b. o detergente.  
 c. a água sanitária.  
 d. a aguarrás.  
 e. o creme dental.

GABARITO: 1) c, 2) b, 3) d, 4) e, 5) d, 6) d, 7) d, 8) d, 9) e, 10) a, 11) b, 12) a, 13) a, 14) a, 15) e, 16) d, 17) d, 18) e, 19) b, 20) e, 21) a, 22) b, 23) c, 24) d, 25) c, 26) e, 27) e, 28) e, 29) d, 30) d, 31) d, 32) c, 33) d, 34) c,