



1. Um dos esportes em que o Brasil tem chances de medalhas é a natação. Antes das competições, as piscinas precisam de um cuidado especial. Segundo especialistas da área, um dos tratamentos mais eficientes e ecologicamente corretos é com o ozônio, O₃, também conhecido como Oxigênio Ativo.

O ozônio é um poderoso bactericida, algicida, fungicida e viricida, que destrói os micro-organismos presentes na água 3 120 vezes mais rápido que o cloro. Além disso, não irrita a pele, os olhos e as mucosas dos usuários.

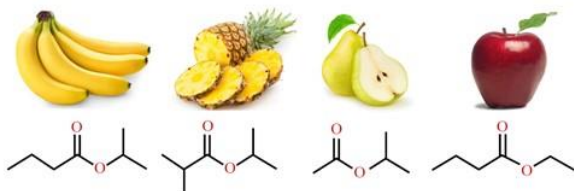
Aplicado na desinfecção da água, o ozônio faz o papel de agente microbiológico e oxidante, eliminando as cloraminas, produto que resulta da reação do cloro, usado no tratamento de água, com as impurezas presentes na água. As cloraminas são as grandes vilãs das piscinas, pois agravam problemas alérgicos e respiratórios, causam ardência nos olhos, ressecamento na pele e nos cabelos, descamação do esmalte das unhas, além de deixar cheiro desagradável na água e no corpo.

Sem causar os desconfortos ocasionados pelas cloraminas, o uso de ozônio também reduz os casos de otite (inflamação dos ouvidos).

Disponível em: <<http://tinyurl.com/qjcw646>>. Acesso em: 21 ago. 2019. Adaptado.

Sobre o texto e as substâncias nele mencionadas, é correto afirmar que

- A) as cloraminas são mais indicadas no tratamento das piscinas.
 B) as cloraminas liberam oxigênio ativo na água das piscinas.
 C) o ozônio é isótopo radioativo do oxigênio.
 D) o ozônio é o grande vilão das piscinas.
 E) o ozônio é alótropo do oxigênio.
2. Os ésteres são compostos orgânicos que possuem odor agradável característico de frutos e podem ser obtidos através dos extratos de plantas. A figura apresenta as estruturas químicas de alguns ésteres de baixa massa molar que contribuem para os odores característicos das frutas: banana, abacaxi, pera e maçã, respectivamente.



Visando à preparação de ésteres similares aos apresentados na figura, deve-se realizar a reação entre

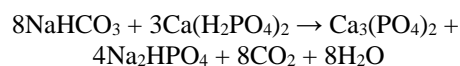
- A) um ácido carboxílico e um álcool.
 B) um ácido carboxílico e um fenol.
 C) uma cetona e um alceno.
 D) uma amida e uma nitrila.
 E) um álcool e uma amina.

3. O medicamento denominado genericamente de paracetamol é indicado, em adultos, para a redução da febre e para o alívio temporário de dores leves a moderadas. Pode ser administrado ao paciente na dosagem máxima de 75 mg/kg de massa corpórea. Considerando-se que um paciente tenha 70 kg e que cada comprimido de paracetamol contenha 750 mg desse princípio ativo, o número de comprimidos inteiros, que pode ser tomado para que a dosagem máxima seja alcançada, é de

- A) 4
 B) 5
 C) 6
 D) 7
 E) 8

4. O fermento químico é um ingrediente muito utilizado na cozinha para fazer crescer as massas, sendo a principal a de farinha de trigo. O crescimento ocorre devido à formação de gás carbônico dentro da massa, quando o fermento é adicionado a ela. Graças a ele, podemos provar alimentos macios e de digestão fácil.

Observe a reação entre as substâncias que compõem um determinado fermento químico, quando o mesmo é adicionado à massa de um alimento que está sendo produzido:



Considerando a reação dada, qual é a massa, em gramas, de CO₂ produzido quando 60 gramas de NaHCO₃ reagem totalmente com Ca(H₂PO₄)₂?

Dados: NaHCO₃: 84 g/mol; CO₂: 44 g/mol

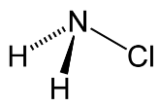
- A) 21,12 g
 B) 67,2 g
 C) 31,43 g
 D) 88 g
 E) 44 g

5. Considere uma solução aquosa 0,1 M de NaCl. De acordo com as propriedades coligativas, é correto afirmar que, a 1 atm, esta solução possui

- A) temperatura de ebulição maior que 100 °C.
 B) temperatura de fusão maior que 0 °C.
 C) pressão de vapor igual à da água pura.
 D) densidade menor que 1 g/mL.
 E) pressão osmótica igual à da água pura.

1. Comentário:

A) As cloraminas são altamente tóxicas. Por isso, não se deve misturar água sanitária com nada, pois muitas vezes essa substância é produzida.

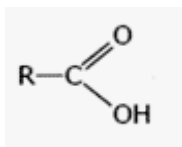


- B) O oxigênio ativo é liberado pelo ozônio.
Os compostos clorados liberam cloro ativo.
C) O ozônio é uma forma alotrópica do oxigênio.
D) O ozônio é um germicida muito poderoso.
E) O ozônio é alótropo do oxigênio.

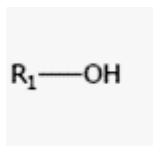
Resposta: E

2. Comentário:

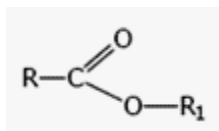
Os ésteres são compostos orgânicos obtidos por esterificação, ou seja, reação de um ácido carboxílico com um álcool:



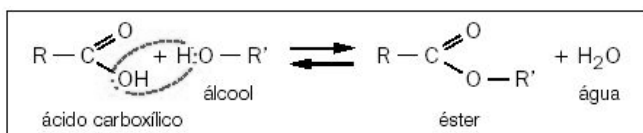
Ácido →



Álcool →



Éster →



Resposta: A

3. Comentário:

Dados:

Dose máxima = 75 mg/ kg
Massa do paciente = 70 kg
Massa do comprimido = 750mg
Número máximo de comprimidos inteiros de paracetamol (N) = ?
Dose máxima para o paciente de 70 kg:

75 mg → 1 kg
M → 70 kg
M = 5250 mg de paracetamol

Entretanto:

1 comprimido → 750 mg
N → 5250 mg
N = 7 comprimidos, no máximo.

Resposta: D

4. Comentário:

A partir da proporção dos coeficientes:

$$\begin{array}{l} 8 \text{ NaHCO}_3 \text{ ———— } 8 \text{ CO}_2 \\ 1 \text{ mol ———— } 1 \text{ mol} \\ 84 \text{ g ———— } 44 \text{ g} \\ 60 \text{ g ———— } m \rightarrow m = 31,43 \text{ g} \end{array}$$

Resposta: C

5. Comentário:

A presença de um soluto não volátil, altera as propriedades do solvente. Uma dessas alterações é no ponto de ebulição. Há um aumento no ponto de ebulição do solvente (ebulioscopia).

Resposta: A

6. Comentário:

Utilizando a lei da conservação da carga e massa é possível prever o que falta. A captura de um nêutron, mantém a carga e aumenta em uma unidade o número de massa. Outra observação é que, a emissão de uma partícula beta não altera o número de massa e aumenta em uma unidade a carga (número atômico).

Resposta: E

7. Comentário:

Meia-vida é o tempo que leva para uma amostra radioativa decair pela metade. Partindo de 1, após uma meia-vida restam 1/2 da quantidade; após 2 meias-vidas restam 1/4, restam 1/8, restam 1/16... Dessa forma, após 4 meias-vidas restam 1/16 da quantidade inicial. Isso corresponde a 4 × 8 dias = 32 dias.

Resposta: D

8. Comentário:

Todos são derivados do petróleo (hidrocarbonetos), exceto etanol, que provém da Biomassa (milho, beterraba e cana de açúcar).

Resposta: A

9. Comentário:

É um composto de função mista (amina e amida), insaturada com 8 carbonos. É formado por C, H, O, N e só possui ligações covalentes.

Resposta: B

10. Comentário:

Isômeros são compostos diferentes que apresentam a mesma fórmula molecular. Essa diferença pode estar em sua estrutura plana ou espacial.

Resposta: B