

15. O algodão-doce, comercializado em feiras, praças, circos, cinemas e outros lugares, é feito a partir do açúcar cristal, sacarose, cuja fórmula molecular é $C_{12}H_{22}O_{11}$. Esse doce é fabricado pelo processo de trefilação de açúcar em máquinas especiais, cujo esquema pode ser observado na figura abaixo.



(Disponível em: <http://minhafilhadiabetica.files.wordpress.com/2010/05/algodao-doce.jpg>. Acesso em: 28 set. 2010. Adaptado.)

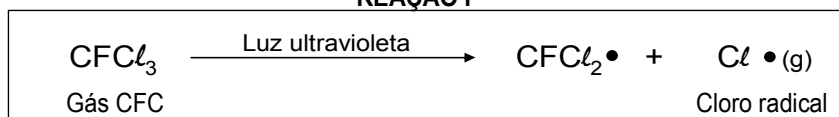
O processo de trefilação do algodão-doce consiste na adição de açúcar na cabeça giratória da máquina de fabricação, que contém calefadores localizados próximos à tela. O açúcar é, então, derretido e a cabeça giratória promove a saída da sacarose pelos pequenos orifícios da tela. Nesses orifícios, em contato com o ar circunvizinho, formam-se linhas bem finas que ficam retidas na bacia. Posteriormente, com uma vareta, essas linhas de açúcar são coletadas por meio de movimentos circulares formando o algodão-doce.

Sobre os aspectos químicos e físicos da produção de algodão-doce, todas as afirmativas estão corretas, EXCETO:

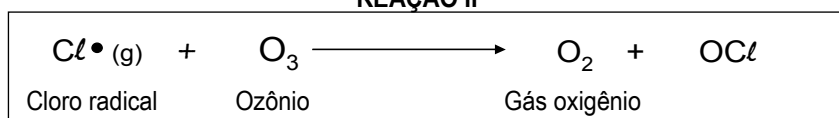
- O processo de trefilação do açúcar cristal, na fabricação do algodão-doce, é um fenômeno físico, pois não altera sua composição química.
- A mudança de estado do açúcar, a sacarose, no calefator é chamada de fusão.
- O açúcar derretido, forçado a sair pelos pequenos orifícios da tela, solidifica quando entra em contato com o ar, que está em menor temperatura.
- O processo de separação do açúcar e do algodão-doce é chamado de centrifugação.

16. Na parte superior da estratosfera de nosso planeta, existe uma camada chamada de ozonoesfera, ou simplesmente de camada de gás ozônio (O_3), que protege o planeta Terra de grandes intensidades de raios ultravioleta. Entretanto, descobriu-se que o gás clorofluorcarbono, conhecido como CFC, cuja fórmula molecular é $CFCl_3$, quando submetido à radiação ultravioleta, decompõe o ozônio tão necessário para a nossa sobrevivência. O CFC, que foi muito usado em motores de geladeira, tem o fim de sua produção e utilização em todo mundo previsto para 2010, pelo protocolo de Montreal. O substituto mais viável ambientalmente ao CFC é, atualmente, a mistura dos hidrocarbonetos propano e isobutano. As reações com CFC que ocorrem na estratosfera são as seguintes:

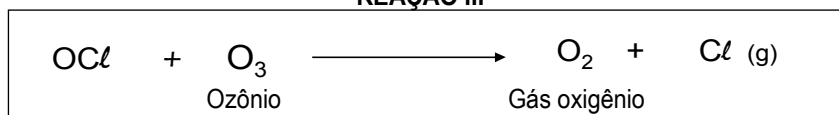
REAÇÃO I



REAÇÃO II



REAÇÃO III



Com relação às reações químicas, marque a alternativa CORRETA:

- a) Os raios ultravioleta, na reação I, atuam decompondo a molécula do gás CFC em duas substâncias, portanto essa reação é de neutralização.
- b) A reação III necessita do coeficiente de número 2 na frente do gás oxigênio (O_2) para que fique com o mesmo número de átomos nos reagentes e produtos.
- c) O gás CFC, que foi muito usado em motores de geladeira, é constituído de 1 átomo de carbono, 1 átomo de fósforo e 3 átomos de cloro.
- d) O gás oxigênio (O_2), formado na reação II, é altamente benéfico nesta circunstância, pois é aproveitado no processo de respiração dos seres vivos.

17. Em 31 de março de 1964, os militares tomaram o poder no Brasil, derrubando o governo de João Goulart, que tinha sido vice-presidente de Jânio Quadros, eleito democraticamente. Goulart assumiu a presidência e colocou no governo ministros declaradamente de esquerda. Para impedir o avanço do socialismo, os militares entraram em campo. O país passou a ser governado a partir de decretos, os Atos Institucionais. O Ato Institucional nº 5 (AI-5), um dos mais rígidos, entrou em vigor a partir de 1968, instaurando a censura prévia e a tortura, num período que ficou conhecido como “Anos de chumbo”.

Marque a afirmativa INCORRETA:

- a) A denominação “Anos de chumbo” foi dada a essa era política do Brasil porque fazia uma referência indireta a esse elemento químico, que era muito utilizado em munições de armas.
- b) O chumbo é um metal situado na coluna 14 com o símbolo Pb.
- c) O número atômico do chumbo (Pb) é 82, portanto o íon Pb^{2+} tem, ao redor de seu núcleo, 82 elétrons.
- d) A descoberta de que o chumbo e seus derivados são danosos à saúde fez com que seu uso fosse reduzido drasticamente, tendo hoje sua principal aplicação em baterias de chumbo-ácido.