

**Centro de Energia Nuclear na Agricultura – CENA/USP**  
**CEN5806: Fundamentos de Química Aplicados à Agricultura e**  
**ao Ambiente – Prof. Dr. Alex Virgilio**

## **Atividade avaliativa 6**

Leia os infográficos e assista aos vídeos com conteúdo da Aula 5: i-) “Susan Solomon e a Camada de Ozônio” + “Como os CFCs destroem a camada de ozônio”, ii-) “O que é nitrato de amônio?” + “Explosão em Beiture”, iii-) “Um guia para a reação de Maillard” + “O que é a reação de Maillard”. Utilize a tabela periódica.

1-) Considerando o material sobre a destruição da camada de ozônio, responda:

- a) Na primeira reação (decomposição do CFC por luz UV), calcule qual o nº de mols de  $\text{Cl}^\bullet$  produzido a partir de uma única lata de spray contendo 500 g de CFC.
- b) A partir do valor obtido em “a” para  $\text{Cl}^\bullet$ , calcule a massa de  $\text{O}_3$  que pode ser decomposta pelo mesmo e a massa de  $\text{ClO}^\bullet$  produzida na segunda reação (destruição do ozônio por  $\text{Cl}^\bullet$ )
- c) A partir do valor obtido em “b” para  $\text{ClO}^\bullet$ , calcule a quantidade de moléculas de  $\text{O}_3$  que reagem com o  $\text{ClO}^\bullet$ , de acordo com a terceira reação (destruição do ozônio por  $\text{ClO}^\bullet$ )
- d) De acordo com a seção “Overall”, 2 moléculas de  $\text{O}_3$  são convertidas a 3 moléculas de  $\text{O}_2$ . Calcule o nº de mols de  $\text{O}_3$  que foram decompostos, sabendo que se produziu  $1,20 \times 10^{22}$  moléculas de  $\text{O}_2$  no processo

2-) Considerando o material sobre o nitrato de amônio, responda:

a) Na reação de produção do nitrato de amônio, calcule qual o nº de mols de  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  que podem ser produzidos a partir de 1.120 litros de  $\text{NH}_3$  nas CNTP

b) A partir do valor obtido em “a”, calcule qual a massa de  $\text{O}_2$  pode ser produzida na decomposição dessa quantidade de  $\text{NH}_4\text{NO}_3$ , de acordo com a segunda reação

c-) De acordo com autoridades de Beirute, o armazém continha cerca de 4.000 toneladas de  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  estocados. Calcule o volume dos gases  $\text{N}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$  e  $\text{O}_2$  (nas CNTP) que foram produzidos durante a explosão na região portuária. Correlacione mentalmente os valores obtidos com as imagens da onda de choque e os danos causados.

3-) Considerando o material sobre as reações de Maillard, responda:

a) Para a reação 1, calcule o volume de solução de glicose ( $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ ) 5 mol/L necessário para reagir com 3 mols do aminogruppo

b) Para a reação 1, calcule a massa de glicose ( $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ ) que reage com 250 mL de uma solução 1 mol/L do aminogruppo

c-) Supondo que o grupo amino se trata da isoleucina ( $\text{C}_6\text{H}_{13}\text{NO}_2$ ), qual é a massa desse composto que deve reagir com 360 g de glicose.