AGM5823 – Tópicos em Química Atmosférica – 2º semestre de 2023

Questões ozônio estratosférico

1. Se as energias de dissociação de ligações para C-F, C-Cl, C-Br e C-I forem 113, 83, 70 e 57 kcal mol-1, respectivamente, quais são os comprimentos de onda mínimos necessários para quebrar essas ligações? Comente sobre a relevância do motivo pelo qual (1) os compostos organoiodados têm tempos de vida tão curtos na troposfera e (2) os tempos de vida dos compostos organoiodados são mais curtos do que os dos compostos organobromados análogos.
2. Discuta sobre o tempo de vida de alguns CFCs baseado no texto das páginas 670-673 (cap. 12) do livro Finlayson-Pitts & Pitts.
3. Nessas páginas (670-673) também se discute sobre a química do flúor nas reações de depleção do ozônio. Faça um breve resumo sobre a baixa eficiência de flúor em destruir a camada de ozônio comparado com cloro.
4. Faça uma breve discussão da Q13 - As mudanças no Sol e as erupções vulcânicas afetam a camada de ozônio? Considere as informação e discussão da figura Q13-1.
5. O que aconteceu (como é explicado) e qual foi o resultado para o buraco de ozônio observado na Antártica em 2019?
6. A partir do artigo “Chipperfield, M.P., Bekki, S., 2023, Opinion: Stratospheric Ozone – Depletion, Recovery and New Challenges, EGUsphere, <https://doi.org/10.5194/egusphere-2023-1409>, <https://egusphere.copernicus.org/preprints/2023/egusphere-2023-1409/>”, faça uma breve discussão dos aspectos da depleção, recuperação e desafios sobre a camada de ozônio.
7. e 8) Escolha duas questões do material “20 questions & answers about ozone layer, 2022” para fazer um resumo crítico no contexto do que você já tinha (ou não) de conhecimento sobre a camada de ozônio.
8. Responda ou explique as questões:

* - dar uma explicação qualitativa por que as reações de Chapman prevêem um pico de concentração de O3 em algum nível da estratosfera.
* - grandes quantidades de cloro estão presentes na atmosfera na forma de NaCl, mas o cloro desta fonte não está envolvido na destruição do ozônio estratosférico.
* - Como e quando o ClO se forma na estratosfera antártica?