**ACA0410 Introdução à Química Atmosférica - Docente: Adalgiza Fornaro**

**Lista de exercícios: Ozônio estratosférico Entrega: 06 de junho de 2019**

Algumas das questões abaixo podem ser respondidas a partir de consulta do dos slides de aula, no site do Master/IAG (<http://www.masterantiga.iag.usp.br/ind.php?prod=indiceuv>), no documento “Twenty Questions and Answers About the Ozone Layer: 2010 Update”, além de outros sites que falem sobre a importância da camada de ozônio. Também o capítulo 10 do livro do Daniel Jacob, além dos livros da lista de referências já enviada anteriormente.

1. Quais são os comprimentos de onda de radiação solar que são prejudiciais para a saúde humana?
2. Que tipos de danos a radiação UV pode causar em seres humanos?
3. O que é Índice Ultravioleta (IUV)?
4. Descreva as reações de formação e consumo do ozônio estratosférico conforme descrito pelo modelo de Chapman, deduzindo a equação [O3] = (k1 k2[M] / k3k4)1/2[O2]. Qual a importância deste modelo?
5. Porque este ciclo de reações não é adequado para quantificar a camada de ozônio, que foi medida até meados dos anos 80 do século passado?
6. Quais tipos de reação interferem no ciclo de Chapman e quais espécies contribuem para estas reações? Qual a origem destas substâncias naturais que consomem ozônio?
7. Como o ozônio total é distribuído pelo globo (Q4- booklet – ozone)?
8. Explique porque os compostos CFCs têm sido tão úteis para a nossa sociedade. Mostre exemplos de aplicações de pelo menos 3 diferentes CFCs.
9. Que emissões de atividades humanas levam à depleção do ozônio (Q7 – booklet – ozone)?
10. Quais são os halogênios reativos que destroem o ozônio estratosférico e quais os compostos reservatório de destruidores de ozônio (Q8 – booklet – ozone)?
11. Quais são as principais etapas da destruição (e buraco) do ozônio estratosférico causada pelas atividades humanas (Q6 – booklet – Ozone)?
12. O buraco de ozônio localizado sobre a Antártida ocorre durante o ano todo? Quando ocorre?
13. Mostre em gráficos e explique os diferentes fenômenos físicos e espécies químicas envolvidos no que pode ser chamada de “cronologia do buraco de ozônio na Antártida”.
14. Existe buraco de ozônio no Ártico? Discuta as diferenças envolvendo a existência do buraco de ozônio entre os polos sul e norte.
15. Existem controles sobre a produção de substâncias que destroem a camada de ozônio? Discuta a importância e fases do protocolo de Montreal para a saúde humana (Q15 – booklet)).