

Lista de Exercício 5  
Prazo de Entrega: 2 de Outubro de 2020

1) Fazer um resumo do artigo “Pöschl U, Martin ST, Sinha B, Chen Q, Gunthe SS, Huffman JA, Borrmann S, Farmer DK, Garland RM, Helas G, Jimenez JL. Rainforest aerosols as biogenic nuclei of clouds and precipitation in the Amazon. science. 2010 Sep 17;329(5998):1513-6.”

[https://www.storm-t.iag.usp.br/pub/AGM5818/Artigo\\_05\\_Biogenic\\_Aerosols\\_Amazon\\_Poschl.pdf](https://www.storm-t.iag.usp.br/pub/AGM5818/Artigo_05_Biogenic_Aerosols_Amazon_Poschl.pdf)

2) A partir da equação de Kohler determine o raio crítico para um núcleo de condensação de nuvem (CCN) de NaCl com  $9 \times 10^{-14}$  g. Posteriormente, determine a supersaturação necessária para o CCN ser ativado,

3) Calcule o raio crítico para um CCN de  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  com  $9 \times 10^{-14}$  g e posteriormente calcule a supersaturação necessária para o CCN ser ativado.

4) Baseado nos problemas 2 e 3, verifique qual CCN (cloreto de sódio ou sulfato de amônia) é mais eficiente para a nucleação de gotículas de nuvens. Justifique os seus resultados.

5) Calcule qual a massa para uma solução de sulfato de amônia (raio crítico e saturação crítica) teria que ter para ter as mesmas propriedades de uma solução de clorato de sódio com massa  $10^{-14}$  g.

Constante universal dos gases	$R = 8.3143 \text{ Jmol}^{-1}\text{K}^{-1}$
Constante específica para o ar seco	$R_{\text{ar}} = 287.057 \text{ Jmol}^{-1}\text{K}^{-1}$
Constante específica para o vapor d'água	$R_v = 461.522 \text{ Jmol}^{-1}\text{K}^{-1}$
Massa molar da água	$M_a = 18.015 \text{ gmol}^{-1}$
Massa molar do ar seco	$M_{\text{ar}} = 28.964 \text{ gmol}^{-1}$
Tensão Superficial (T ~ 273 K)	$\sigma = 0.0757 \text{ Nm}^{-1}$
Número de Avogrado	$N_a = 6.023 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$
Massa Molar do NaCl	$M_s = 58.443 \text{ gmol}^{-1}$
Massa Molar do $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$	$M_s = 132.14 \text{ gmol}^{-1}$