

ACA0410 Introdução à Química Atmosférica - 1º. Semestre 2019 (3^{as}. e 5^{as}. 10-11:40h)

Profa: Adalgiza (adalgiza.fornaro@iag.usp.br)

Monitora: Tailine (tailine.santos@iag.usp.br)

Conteúdo

Composição química da atmosfera; Formação e evolução da atmosfera terrestre; Ciclos biogeoquímicos: água, carbono, enxofre e nitrogênio; Gases de efeito estufa: CH₄, CO₂, N₂O e CFCs; Poluição e poluentes atmosféricos; Efeitos: escala local, regional e global; Unidades de concentração; Histórico da poluição do ar: eventos importantes e evolução das ações de controle; Poluição do ar no Brasil: estudo de caso – região metropolitana de São Paulo (dados da rede CETESB); Aerossóis atmosféricos: características físicas e composição química; Chuva ácida e composição química de águas de chuva; Smog fotoquímico: ozônio troposférico; Ozônio Estratosférico: ciclo de Chapman, processos naturais controlando a camada de ozônio, depleção da camada de ozônio e buraco de ozônio

Bibliografia:

- 1- E. Lenzi e L. O. B. Favero, **Introdução à Química da Atmosfera – ciência, vida e sobrevivência**, editora LTC, 2009.
- 2- C. Baird. “**Química Ambiental**”, 2^a.ed., Bookman, Porto Alegre, 2002.
- 3- J.C. Rocha, A.H. Rosa, A.A. Cardoso, “Introdução à Química Ambiental”, Bookman, Porto Alegre, 2004.
- 4- Ynoue, R.Y., Reboita, M.S., Ambrizzi, T., Silva, G.A.M. Meteorologia – noções básicas, Oficina de Textos, 2017.
- 5- C.D. Ahrens, “Meteorology Today – An introduction to weather, climate, and the environment, 5th Ed., West Publishing Company, 1994.
- 6- John M. Wallace, Peter V. Hobbs, Atmospheric Science: An Introductory Survey, 2nd Ed., Academic Press, 2006.
- 7- P.V. Hobbs, “Introduction to Atmospheric Chemistry”, Cambridge University Press, 2000.
- 8- D.J. Jacob, “Introduction to Atmospheric Chemistry”, Princeton University Press, Princeton, 1999
- 9- Brasseur, G.P., Orlando, J.J., Tyndall, G.S., Atmospheric Chemistry and Global Change, Oxford University Press, New York, 1999.
- 10- J.H. Seinfeld e S. N. Pandis, “Atmospheric Chemistry and Physics: from air pollution to climate change”, John Wiley & Sons, New York, 1998.
- 11- B.J. Finlayson-Pitts, J.N. Pitts Jr., “Chemistry of the upper and lower atmosphere – theory, experiments and applications, Academic Press, San Diego, 1998 (disponível na CAPES).
- 12- Periódicos: Atmospheric Environment, Water, Air & Soil Pollution, Journal of Geophysical Research, Environmental Science & Technology, Nature, Science etc
- 13- <http://www.usp.br/sibi>
- 14- <http://www.abema.org.br/> (Associação Brasileira de Entidades Estaduais de Meio Ambiente)
- 15- <http://www.mct.gov.br/> e <http://www.ibama.gov.br/> e <http://www.cetesb.sp.gov.br/>
- 16- <http://www.epa.gov/air/>

Alguns artigos em especial

- Ciência Hoje, 1(1), 1982. Vários artigos sobre poluição do ar em Cubatão.
- Tolentino, M., Rocha-Filho, R.C. A química no efeito estufa, Química Nova na Escola, 8, 10-14, 1998.
- Jardim, W.F., A evolução da atmosfera terrestre, Química Nova na Escola, Edição especial, 5-8, maio 2001.
- Martins, C.R., Pereira, P.A.P., Lopes, W.A., Andrade, J.B., Ciclos Globais de Carbono, Nitrogênio e Enxofre: a importância na química da atmosfera, Cadernos Temáticos de Química Nova na Escola, 28-41, 2003.
- Fornaro, A., Águas de chuva: conceitos e breve histórico. Há chuva ácida no Brasil? REVISTA USP, 70, 78-87, 2006.
- Martins, C.R., Andrade, J.B., Química atmosférica do enxofre (IV): emissões, reações em fase aquosa e impacto ambiental, Quim. Nova, 25(2), 259-272, 2002.
- Mozeto, A.A., Química atmosférica: a química sobre nossas cabeças, Cadernos Temáticos de Química Nova na Escola, Edição especial, 41-49, maio 2001.
- Rocha-Filho, Camada de ozônio dá Nobel, Química Nova Escola, 10-11, 1995.
- Crutzen, P.J., Ramanathan, V. The Ascent of Atmospheric Sciences, Science Magazine, 290(13), 299-304. 2000.
- Kasting, J.F., Earth’s early atmosphere, Science, 259, 920-926, 1993.
- Ciais, P., C. et al., **Carbon and Other Biogeochemical Cycles**. In: Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Stocker, T.F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S.K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex and P.M. Midgley (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.
- Seinfeld, J.H., Air Pollution: A Half Century of Progress, AIChE Journal, 50(6), 1096-1108, 2004.
- Schwartz, S.E., Warneck, P, Units for use in atmospheric chemistry (IUPAC Recommendations 1995), Pure & Appl. Chem., 67(819), 1377-1406, 1995.