



Atividade: pH no vestibular

Habilidades

EM13MAT305 Resolver e elaborar problemas com funções logarítmicas nos quais seja necessário compreender e interpretar a variação das grandezas envolvidas, em contextos como os de abalos sísmicos, pH, radioatividade, Matemática Financeira, entre outros.

Para o professor

Objetivos específicos

OE1 Resolver questões contextualizadas envolvendo o contexto de escalas logarítmicas.

Observações e recomendações

■ O estudo do pH abre a oportunidade para o estudo interdisciplinar do assunto na química. Isso é particularmente recomendado pois o cálculo pode ser realizado de forma diferente em outros contextos.

Atividade

(Adaptado de (UDESC 2009))

“Chuva ácida” é um termo que se refere à precipitação, a partir da atmosfera, de chuva com quantidades de ácidos nítricos e sulfúrico maiores que o normal. Os precursores da chuva ácida vem tanto de fontes naturais, tais como vulcões e vegetação em decomposição, quanto de processos industriais, principalmente emissões de dióxido de enxofre e óxidos de nitrogênio resultantes da queima de combustíveis fósseis. O pH da água da chuva considerado normal é de 5,5 (devido à presença de ácido carbônico proveniente da solubilização de dióxido de carbono). Um químico monitorando uma região altamente industrializada observou que o pH da água da chuva era igual a 4,5. Considerando que a acidez está relacionada com a concentração de H_3O^+ , é correto afirmar que a água com pH 4,5 era:

- a) duas vezes mais básica que o normal.
- b) duas vezes mais ácida que o normal.
- c) dez vezes mais básica que o normal.
- d) dez vezes mais ácida que o normal.
- e) cem vezes mais ácida que o normal.

Solução:

A chuva ácida tem pH 1 unidade menor do que o pH da chuva comum. Isso indica que a atividade de íons de hidrônio é 10 vezes maior. Assim a chuva ácida é dez vezes mais ácida.