

Exercícios Resolvidos

Questão 01

(Fuvest) Para indicar a acidez de uma solução, usa-se o pH, que informa a concentração de íons H^+ que se encontram na solução. A água pura tem pH igual a 7, o que significa que existe 1 mol de H^+ para cada 10^7 litros. Do mesmo modo, numa solução de pH igual a 3 existe 1 mol de H^+ para cada 10^3 litros. Se determinada solução tem pH igual a 6, pode-se concluir que a concentração de íons H^+ nessa solução é:

- a) duas vezes maior que a existente em uma solução de pH = 3.
- b) dez vezes maior que a existente em água pura.
- c) mil vezes maior que a existente em uma solução de pH = 3.
- d) três vezes menor que a existente em uma solução de pH = 3.
- e) aproximadamente 16% menor que a existente em água pura.

Questão 02

(Unicamp) Como um químico descreve a cerveja? “Um líquido amarelo, homogêneo enquanto a garrafa está fechada, e uma mistura heterogênea quando a garrafa é aberta. Constitui-se de mais de 8.000 substâncias, entre elas o dióxido de carbono, o etanol e a água. Apresenta um pH entre 4,0 e 4,5, e possui um teor de etanol em torno de 4,5% (v/v).”

Sob a perspectiva do químico, a cerveja

- a) apresenta uma única fase enquanto a garrafa está fechada, tem um caráter ligeiramente básico e contém cerca de 45 gramas de álcool etílico por litro do produto.
- b) apresenta duas fases logo após a garrafa ser aberta, tem um caráter ácido e contém cerca de 45 mL de álcool etílico por litro de produto.

c) apresenta uma única fase logo após a garrafa ser aberta, tem um caráter ligeiramente ácido e contém cerca de 45 gramas de álcool etílico por litro de produto.

d) apresenta duas fases quando a garrafa está fechada, tem um caráter ligeiramente básico e contém 45 mL de álcool etílico por 100 mL de produto.

Questão 03

[Enem] A chuva em locais não poluídos é levemente ácida. Em locais onde os níveis de poluição são altos, os valores do pH da chuva podem ficar abaixo de 5,5, recebendo, então, a denominação de "chuva ácida". Este tipo de chuva causa prejuízos nas mais diversas áreas: construção civil, agricultura, monumentos históricos, entre outras.

A acidez da chuva está relacionada ao pH da seguinte forma: concentração de íons hidrogênio é igual a $10^{-\text{pH}}$, sendo que o pH pode assumir valores entre 0 e 14.

Ao realizar o monitoramento do pH da chuva em Campinas (SP) nos meses de março, abril e maio de 1998, um centro de pesquisa coletou 21 amostras, das quais quatro têm seus valores mostrados na tabela:

Mês	Amostra	pH
Março	6 ^a	4
Abril	8 ^a	5
Abril	14 ^a	6
Maio	18 ^a	7

A análise da fórmula e da tabela permite afirmar que:

I. da 6^a para a 14^a amostra ocorreu um aumento de 50% na acidez.

II. a 18^a amostra é a menos ácida dentre as expostas.

III. a 8^a amostra é dez vezes mais ácida que a 14^a.

IV. as únicas amostras de chuvas denominadas ácidas são a 6^a e a 8^a.

São corretas apenas as afirmativas

a) I e II.

b) II e IV.

c) I, II e IV.

d) I, III e IV.

e) II, III e IV.