



GRUPO: _____

DISCIPLINA: Práticas Experimentais

DATA: _____

ELABORADO POR: Prof.^a Dárlen Crísthiê H. Pena (EEOP), Élyca Vieira de Castro (EF/UFOP), Giovanna Letícia Silva Rodrigues (EF/UFOP), Lígia Caroline Glória (EF/UFOP), Prof.^a Flávia D. M. Marinho (EF/UFOP)

TÍTULO: IDENTIFICAÇÃO DE ÁCIDOS E BASES

INTRODUÇÃO

Segundo Arrhenius, as substâncias que em meio aquoso liberam íons H^+ são ácidos, e aquelas que liberam íons OH^- são bases. O pH é determinado pela concentração de íons H^+ em uma solução aquosa e serve como medida do grau de acidez, neutralidade ou basicidade desta solução. A escala de pH varia de 0 a 14, sendo que a solução ácida tem valores abaixo de 7, básica acima de 7 e solução neutra apresenta pH igual a 7. O pH de uma dada solução pode ser determinado por meio da cor utilizando indicadores ácido-base.

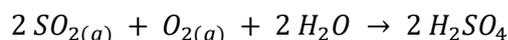
A equação que representa o equilíbrio das espécies ionizadas em água é:



No cotidiano, deparamos com diferentes produtos contendo substâncias de caráter ácido (refrigerante, vinagre, suco, suco de limão, etc.) e outros de caráter básico (caju, leite de magnésia, soda cáustica, etc).

Além disso, nos grandes centros urbanos, a poluição decorrente da fumaça liberada pelos automóveis ou indústrias liberam dentre outros, óxidos de enxofre (SO_2 e SO_3) e nitrogênio (N_2O , NO , NO_2). Ao entrarem em contato com a gotículas de água esse óxidos formam o ácido sulfúrico (H_2SO_4) e o ácido nítrico (HNO_3) resultando em uma chuva ácida. Dentre as várias consequências desse fenômeno cita-se a acidificação do solo, da água de rios e lagos.

Reação química da chuva ácida:





OBJETIVOS

- Conhecer produtos do cotidiano de caráter ácido ou básico
- Determinar o potencial hidrogeniônico (pH) destas substâncias
- Simular o efeito de fenômeno atmosférico desencadeado pela poluição no meio ambiente

MATERIAL E EQUIPAMENTO

- Água potável
- 20 mL de ácido acético (CH_3COOH) 0,02 mol/L
- 20 mL de ácido clorídrico (HCl) 0,05 mol/L
- 20 mL de água sanitária ($NaClO$)
- 8 béqueres de 50 mL
- 1g enxofre (S) em pó
- 10 gotas de fenolftaleína ($C_{20}H_{14}O_4$) solução indicadora 1%
- 1 fita isolante
- 1 funil de cobre
- 20 mL de hidróxido de amônio (NH_4OH)
- 20 mL hidróxido de sódio ($NaOH$) solução a 0,2 mol/L
- Indicador universal de pH
- 20 mL de leite de magnésia ($Mg(OH)_2$) 8%
- pétala de uma flor
- 8 provetas de 25 mL
- 1 pote de vidro com tampa
- 20 mL de refrigerante incolor
- 1 vela
- 20 mL de vinagre (CH_3COOH 4%)



PROCEDIMENTOS

EXPERIMENTO 1 'Simulação da chuva ácida e seu efeito no meio ambiente'

- 1. Prender a pétala da flor em um dos lados do pote de vidro e no outro lado prender uma tira do indicador universal de pH;
- 2. Adicionar um pouco de enxofre ao funil de cobre;
- 3. Expor o funil à chama de uma vela;
- 4. Remover o funil da chama da vela quando começar a sair fumaça;
- 5. Tampar rapidamente o pote de vidro;
- 6. Observar o que acontece com a pétala e com a tira do indicador universal de pH;
- 7. Proceder o registro no Relatório Individual.

EXPERIMENTO 2 'Determinação do pH usando solução indicadora de fenolftaleína e indicador universal de pH'

- 1. Enumerar os béqueres de 1 a 8;
- 2. Medir 20 mL de ácido acético em uma proveta e transferir para o béquer 1;
- 3. Medir 20 mL de ácido clorídrico em uma proveta e transferir para o béquer 2;
- 4. Medir 20 mL de água sanitária em uma proveta e transferir para o béquer 3;
- 5. Medir 20 mL de hidróxido de amônio em uma proveta e transferir para o béquer 4;
- 6. Medir 20 mL de hidróxido de sódio em uma proveta e transferir para o béquer 5;
- 7. Medir 20 mL de leite de magnésia em uma proveta e transferir para o béquer 6;
- 8. Medir 20 mL de refrigerante em uma proveta e transferir para o béquer 7;
- 9. Medir 20 mL de vinagre em uma proveta e transferir para o béquer 8;
- 10. Acrescentar duas gotas de fenolftaleína solução indicadora a 1% a cada um dos béqueres;
- 11. Registrar no Relatório Individual as alterações observadas durante o experimento;
- 12. Emergir uma tira do indicador universal de pH em cada uma das soluções contidas nos béqueres;
- 13. Registrar no Relatório Individual o pH, com base no padrão de cores observado para as soluções