

Tratamento de água

Duração: aproximadamente 30 minutos.

Objetivos

Promover reflexões sobre a utilização da água em nosso cotidiano e o papel de cada um no uso racional deste bem de consumo. Reproduzir em pequena escala no laboratório o processo de coagulação, sedimentação e filtração, envolvido no tratamento de água e discutir questões ligadas ao uso da água tratada e o ciclo da água.

MATERIAS

- vidro (como os de maionese ou café solúvel)
- colher de plástico de sobremesa
- sulfato de alumínio ($\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$)
- hidróxido de sódio (soda cáustica NaOH)
- solo
- filtro de areia e carvão preparado com garrafa pet

PROCEDIMENTO

1. Coloque água da torneira até cerca de $\frac{2}{3}$ do volume do vidro.
2. Adicione uma “pitada” de terra (só para a água ficar turva).
3. Adicione uma colher rasa de soda cáustica (NaOH) e agite a solução cuidadosamente com a colher. Lave a colher tomando cuidado para não colocar os dedos na parte que tocou na solução de soda cáustica e enxugue com um pedaço de papel.
4. Em seguida, com a colher seca, adicione 2 colheres rasas de sulfato de alumínio e misture muito bem.
5. Deixe em repouso em torno de 10 minutos. Anote suas observações.
6. Filtre o sobrenadante e recolha o filtrado. Para preparar o filtro, corte a garrafa ao meio e inverta a parte superior, encaixando-a na base. Enrole um tecido na boca da garrafa e preencha com carvão e areia.

NO FINAL DO EXPERIMENTO

Deposite o precipitado presente no vidro ($\text{Al}(\text{OH})_3$) em um recipiente fornecido pelo professor. A Legislação Brasileira permite que a água tratada tenha no máximo 0,1mg/L de alumínio. O hidróxido de alumínio produzido no experimento poderá ser recuperado ou a solução poderá ser diluída com água da torneira até que se atinjam níveis aceitáveis pela legislação. Só então esta poderá ser descartada na pia. Lave todo material e organize sua bancada.

Tabela de resultados:

| | Observações |
|--------------------------------|-------------|
| água contendo solo | |
| água no término do experimento | |

QUESTÕES PARA DISCUSSÃO

Texto de apoio

1. Qual o nome dos processos químicos utilizados no experimento?
2. Por que não se pode adicionar $\text{Al}(\text{OH})_3$ diretamente na água durante o tratamento?
3. Para que pudéssemos consumir a água do experimento, quais os outros tratamentos que seriam necessários fazer?
4. A água pode acabar?
5. Por que devemos evitar o desperdício de água? Dê algumas sugestões para evitar o desperdício.
6. Lavar (e varrer) a calçada com uma mangueira lhe parece uma boa prática ambiental?
7. Quando você toma um banho gelado em casa, você gasta energia?
8. Desperdiçar água significa que você está contribuindo mais para a emissão de CO_2 na atmosfera?

Desafio 1:

Calcule seu consumo doméstico de água e veja se você é um cidadão de bem com a natureza. Pegue uma conta de água de sua casa e calcule:

- a. o volume, em litros, de água indicado na sua conta ($1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ L}$).
- b. o volume de água utilizado na sua casa diariamente, levando em consideração o período de leitura.
- c. o consumo diário por pessoa na sua casa e compare com os valores dados no item 1.4.

Veja o exemplo abaixo de uma conta de água. Se você mora em condomínio e não tem a conta de água de sua residência, então faça os cálculos com a conta abaixo considerando que duas pessoas morem nesta residência. Gastando apenas R\$ 11,43 com o valor da água, estes são cidadãos conscientes de seu consumo?

Conta de Água

©2006 LaQA - Laboratório de Química Ambiental