

REALIZAÇÃO EXPERIMENTAL

Objectivo

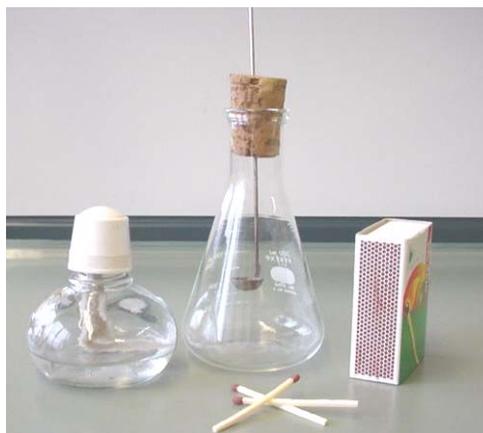
Interpretar a ocorrência de chuva ácida devida a óxidos de enxofre.

Duração

Tempo de realização 15 minutos.

Material e Reagentes

- Rolha finamente perfurada
- Colher de combustão
- Erlenmeyer de 250 mL
- Lamparina a álcool
- Água desionizada
- Indicador universal
- Enxofre



Material.

Precauções/segurança

- Realizar na hotte.
- Não respirar os gases formados na combustão do enxofre.

Procedimento

1. Adaptar a rolha perfurada ao erlenmeyer, onde se vai adaptar uma colher de combustão (ver montagem). Verificar se o erlenmeyer fica bem vedado com a rolha.
2. Colocar cerca de 100 mL água desionizada no interior do erlenmeyer.
3. Adicionar ao conteúdo do erlenmeyer algumas gotas de indicador universal.
4. Colocar um pouco de enxofre na colher de combustão e proceder ao seu aquecimento, com o auxílio da lamparina a álcool.
5. Após o enxofre estar parcialmente em combustão colocar a colher de combustão, adaptada à rolha perfurada, no erlenmeyer. Certificar-se que o erlenmeyer fica bem vedado.
6. Agitar o erlenmeyer e observar.

Montagem

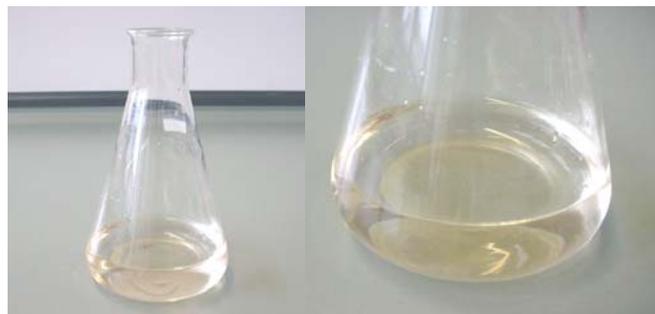
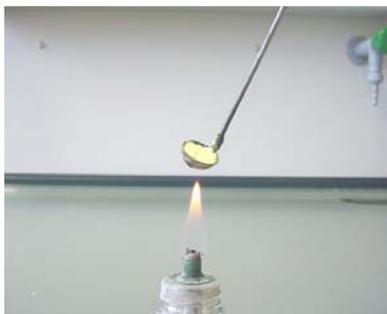


Montagem.

Resultados

A água que se encontra dentro do erlenmeyer é ligeiramente ácida. O valor de pH é próximo do pH da chuva dita “normal” ($\text{pH} \cong 5$ a 25°C).

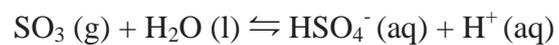
Após o aquecimento do enxofre verifica-se que o enxofre reage com o oxigénio do ar e entra em combustão, libertando gases (dióxido e trióxido de enxofre).



Aquecimento do enxofre na colher de combustão. Aspecto da água no erlenmeyer apenas com o indicador universal.

Ao colocar a colher de combustão, com o enxofre em combustão, no interior do erlenmeyer que contém a água com indicador universal verifica-se, logo após a uma ligeira agitação do erlenmeyer, que a água adquire a cor rosa. O que significa que água

ficou ácida. O valor de pH que a água adquire é cerca de 2. Os gases libertados na combustão do enxofre (dióxido e trióxido de enxofre) reagem com a água dando origem aos ácidos sulfuroso e sulfúrico, segundo as reacções que são traduzidas pelas equações químicas:



Aspecto da água, no erlenmeyer, após a introdução da colher de combustão com enxofre em combustão.

Esta actividade laboratorial simula o efeito dos óxidos de enxofre libertados para a atmosfera na água da chuva tornando-a mais ácida.