

11- SISTEMAS COLOIDAIS

11.1 MATERIAIS:

- Eletrodos de grafita (2)	- Precipitador Cottrell
- Bombril para a limpeza dos eletrodos	- Ponteira Laser
- Bécheres de 100 mL (4)	- Cigarros sem filtro (2)
- Placa de aquecimento e agitação	- Bomba de vácuo
- Fonte de alta tensão (~ 20.000 V)	- Caixa de fósforos
- Fonte para eletrólise	- Água destilada
- Base com haste	- Pipetas Pasteur (2)
- Conjunto garra e mufa	- Solução de sulfeto de arsênio
- Tubo em U grande	- Cloreto de ferro (III) sólido
- Tubos de ensaio pequenos	- Espátula de aço

11.2 OBJETIVO:

Demonstrar algumas propriedades dos colóides, discutir a estabilidade destes sistemas, evidenciar fenômenos de superfície, mostrar o Efeito Tyndall e a Eletroforese.

11.3 PARTE PRÁTICA:

11.3.1 *Preparação de dispersões coloidais:*

11.3.1.a Preparação de hidróxido de ferro (III) coloidal (a quente):

A um tubo de ensaio contendo 3 mL de água fervente, adicionar 3 a 4 gotas de uma solução aquosa de hidróxido de ferro (III). Observe a aparência da solução, utilizando um ponteiro laser para verificar a ocorrência ou não do Efeito Tyndall. Escreva a equação química associada à formação do hidróxido de ferro (III).

11.3.1.b Preparação de hidróxido de ferro (III) coloidal (a frio):

A um tubo de ensaio contendo 3 mL de água à temperatura ambiente, adicionar 3 a 4 gotas de uma solução aquosa de hidróxido de ferro (III).

Observe a aparência da solução, utilizando um ponteiro laser para verificar a ocorrência ou não do Efeito Tyndall. Escreva a equação química associada à formação do hidróxido de ferro (III).

11.3.2 Experimento de Eletroforese:

Preencher um tubo em U com uma solução coloidal de sulfeto de arsênio (esta solução é preparada pela adição de sulfeto de hidrogênio gasoso, a uma solução aquosa de ácido arsenioso, resultando em uma dispersão coloidal amarela). A cada extremidade do tubo, introduzir um eletrodo de grafita e conectar estes a uma fonte de alimentação. Permita então que a eletroforese prossiga por cerca de 30 min. Observar como a dispersão coloidal se comporta após este período e então, tirar conclusões sobre a natureza das cargas presentes nas partículas coloidais.

11.3.3 Utilização do Precipitador Cottrell (Figura 2):

Conectar a saída do precipitador a uma bomba de vácuo, e os pólos negativo e positivo a uma fonte de alta tensão. Retirar o filtro de um cigarro e conectá-lo a uma das entradas por meio de um tubo de vidro. Ligar a bomba de vácuo e acender o cigarro, de tal modo que a fumaça preencha toda a parte interna do precipitador. Desligar então a bomba e produzir uma descarga elétrica. Repetir o experimento. Observar o que ocorre com a fumaça após a descarga.

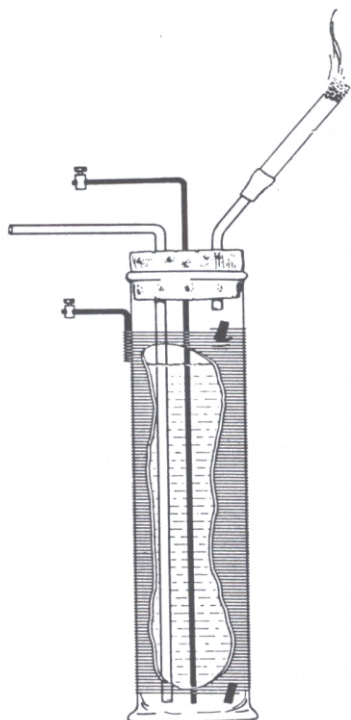


Figura 2. Precipitador Cottrell, ou precipitador eletrostático, usado na remoção de partículas e de fumaça em ambiente.