

SEMIMICROANÁLISE COMO MATERIAL DIDÁTICO EM QUÍMICA INORGÂNICA EXPERIMENTAL

Ana Carolina Alves Francisco (IC), João Célio Gervásio da Silva (PQ)

Departamento de Química Inorgânica – Instituto de Química – Universidade Federal Fluminense *gqijcgs@vm.uff.br*

Palavras Chave: semimicroanálise, material didático, inorgânica.

Introdução

O trabalho tem por objetivo o desenvolvimento de material didático para a disciplina Química Inorgânica Experimental, explorando uma visão interdisciplinar da química. A escolha do tema baseou-se na abordagem teórico-prática do conteúdo programático da referida disciplina e de outras que se relacionam com a mesma. Outro aspecto considerado incluiu a utilização de quantidade mínima de reagentes nos ensaios, possibilitando, assim, o emprego de compostos pouco usuais devido ao custo ou grau de toxicidade dos mesmos¹. Além disso, uma menor quantidade de rejeitos gerada nos ensaios propicia menor gasto para tratá-los. Dentro desse contexto, a semimicroanálise qualitativa de compostos inorgânicos foi o tema escolhido. O ponto principal dessa técnica é a observação microscópica das reações, tornando possível à investigação de propriedades de reagentes e produtos que normalmente não são vistas a olho nu. Para o estudo das reações de interesse empregou-se um microscópio digital de baixo custo, com sistema de captura de imagens para visualização e gravação de imagens em microcomputador. Com auxílio de um projetor multimídia, as imagens capturadas como vídeos e fotos podem ser exibidas para facilitar a discussão das observações efetuadas. Dentre os conceitos que podem ser explorados nos ensaios avaliados inclui-se teoria ácido-base, reações redox, cristalização por ação de solventes e propriedades de sólidos inorgânicos, tais como estrutura, cor, solubilidade^{2,3}.

Resultados e Discussão

Os experimentos selecionados descritos a seguir foram otimizados para sua plena aplicação nas aulas experimentais: precipitação do iodeto de mercúrio e dissolução em excesso de iodeto (Fig.1), evolução de oxigênio pela ação oxidante do permanganato sobre peróxido de hidrogênio (Fig.2), cristalização do sulfato de cobre (Fig.3) e acetato de chumbo (Fig.4) por ação de solvente, precipitação do iodeto de chumbo (Fig.5) e formação de chumbo sobre zinco metálico (Fig.6). Na realização dos ensaios, gotas dos reagentes foram colocadas em um vidro de relógio (~5cm) centralizado na mesa do microscópio.

O emprego da observação microscópica é um recurso didático importante, pois pode reforçar e ampliar os conhecimentos envolvidos nos ensaios realizados.



Figura 1 - HgI_2 em meio de I^- .



Figura 2 - O_2 obtido por ação do MnO_4^- sobre H_2O_2



Figura 3 – Cristais de CuSO_4 .



Figura 4 – Cristais de $\text{Pb}(\text{CH}_3\text{COO})_2$.

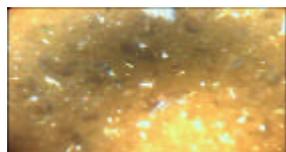


Figura 5 – Precipitado de PbI_2 .



Figura 6 – Pb obtido sobre Zn metálico.

Como proposta para aplicação do recurso didático apresentado neste trabalho em aulas de laboratório com tempo reduzido, os alunos podem ser divididos em duplas, que ficarão responsáveis pela realização de determinado ensaio e pela iniciativa de discussão das observações realizadas.

Conclusões

Os resultados indicam que os ensaios realizados atendem aos objetivos propostos, mostrando-se uma ferramenta experimental importante e atrativa para correlacionar diversos conceitos importantes.

Agradecimentos

Ao Prof. Jairo Paes Selles, pelas sugestões e comentários.

¹Adams, D. M.; Raynor, J. B.; Química Inorgânica Práctica Avanzada, Editora Reverte, S. A., Barcelona, 1966.

²Vogel, A. I.; Química Analítica Qualitativa, 5ª ed., Editora Mestre Jou, São Paulo, 1981.

³Lee, J. D.; Química Inorgânica não tão concisa, tradução da 5ª ed. inglesa, Ed. Edgard Blucher: São Paulo, 1999.

