

Tratamento do Resíduo da análise de DQO contendo Mercúrio e Cromo

*Camille Rodrigues Chaves (IC)², *Layla Fernanda Alves Freire (IC)², Lídia Yokoyama (PQ)¹, Iracema Takase² (PQ)

¹ Escola de Química – Universidade Federal do Rio de Janeiro – Ilha do Fundão, 21949-900, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

² Instituto de Química– Universidade Federal do Rio de Janeiro – Ilha do Fundão, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

E-mail: camillesmyle@yahoo.com.br, layla_freire@yahoo.com.br

Palavras Chave: Mercúrio, Cromo, Pré-redução, Co-precipitação.

Introdução

A geração de resíduos gerados nos laboratórios é um assunto pouco discutido no Brasil, junto à tendência mundial a busca da sustentabilidade, universidades e centros de pesquisa devem se empenhar no estabelecimento de programas gerenciais, uma vez que a composição dos resíduos de laboratório costuma ser muito variada^{1,2}.

O presente projeto teve como objetivo propor uma metodologia para o tratamento de resíduos gerados nas análises de Demanda Química de Oxigênio (DQO), armazenados pelos laboratórios da Escola de Química da UFRJ. A remoção de Cr foi feita através da prévia redução com K₂S e posterior precipitação como Cr(OH)₃. O Hg, através da precipitação como sulfeto e co-precipitação com CuS. Adição posterior de tanino e polímero aniônico complementaram o processo de separação sólido-líquido por decantação.

Resultados e Discussão

Tabela 1. Resultados obtidos nas análises de mercúrio, cromo e cobre.

Resultados				
Amostras	pH inicial	Hg (µg/L)	Cr (mg/L)	Cor
Limite	---	10	0,5	Ausência
Amostra In natura	1,6	178800	70,3	Amarelo escuro
1	8,2	21	0,615	Laranja escuro
2	1,6	40820	0,181	Ausência
3	1,6	1	0,171	Ausência
4	7,0	1506	0,217	Ausência
5	7,0	1980	< 0,1	Ausência
6	1,6	1664	2,860	Ausência
7	1,6	8,5	< 0,1	Ausência

Amostra nº 5 foi alcalinizada a pH 8,5 após o término do processo; amostra nº 3 e 7 foram filtradas após a adição de K₂S e após a alcalinização a pH acima de 8,0.

As amostras 4, 5, 6 e 7 são procedimento de otimização do método adotado nas amostras 1, 2 e 3. Nessa otimização conseguiu-se diminuir tempo, de 39 min para 29 min) concentração de Sulfeto de Potássio (de 3,9 g/L para 0,8 g/L), mantendo o

objetivo de remoção de Hg e de Cr. Nesta nova etapa do trabalho há interesse na concentração de Cobre e de sulfatos no efluente ao final do processo. Todas as amostras foram analisadas por Espectrometria de Absorção Atômica por vapor à frio para o Mercúrio e por chama para o Cromo. As análises de Mercúrio do método otimizado ainda estão em processo.

Conclusões

O cromo pode ser eficientemente removido na forma de hidróxido por pré-redução com K₂S. Nas amostras de pH inicial 1,6 filtradas após reação com K₂S e alcalinização, a remoção dos metais foi mais eficiente. A remoção de mercúrio por co-precipitação com CuS também é eficaz (amostra nº 3), como mostra a tabela. Este método proporciona resultados abaixo do permitido pela legislação (CONAMA 357) para descarte de efluentes.

Agradecimentos

A UFRJ pela Bolsa Apoio, ao técnico Humberto Brevilato Novaes pelas Análises de Mercúrio e Cromo e ao Laboratório de Tratamento de Águas e Efluentes Industriais.

¹ Jardim, Wilson F., Gerenciamento de Resíduos Químicos, Laboratório de Química Ambiental da Universidade de Campinas, 2001.

² Micaroni, Regina Clélia da Costa Mesquita; Bueno, Maria Izabel Maretti Silveira; Jardim, Wilson de Figueiredo. Compostos de mercúrio. Revisão de métodos de determinação, tratamento e descarte. **Quím. Nova.**, São Paulo, v. 23, n. 4, 2000.