

CỐ ĐỊNH ARSEN TRONG NƯỚC VÀ TRONG Bùn LẮNG

TRÊN CƠ SỞ HIỆU ỨNG TÍCH SỐ TAN

The immobilization of arsen in water and in sediment on base of the solubility product effect

Nguyễn Bá Trình

**Phòng Hoá Sinh và CNCT, Viện Hoá Học, Trung tâm
HTN&CNQG Tel : 04 7561486**

Arsen is chemical element that is not popular in the earth surface but very toxic. The pollution of arsen in groundwater happened in the countries in the world. The results of this work show that synthesis- and natural HA can immobilize arsen in water on base of the solubility product effect. After treating by these materials arsen in water decrease from 100 - 1000 $\mu\text{g/l}$ to 10 - 15 $\mu\text{g/l}$.

*The instrument treating groundwater contained 218 μg arsen/l applied succcessfully in
Quynh Loi HaNoi.*

ĐẶT VẤN ĐỀ

Arsen là nguyên tố ít phổ biến ở bề mặt trái đất. Trong tự nhiên arsen ở dạng vô cơ hoá trị +3 (arsenit) hoặc +5 (arsenat). Những hợp chất arsen hoá trị ba thường có độc tính cao hơn hợp chất chứa arsen hoá trị năm. Theo Sancha (1999), arsen trong nước mặt chủ yếu ở trạng thái hoá trị năm, trong khi đó trong nước ngầm arsen chủ yếu ở trạng thái hóa trị ba.

Có một số phương pháp có thể sử dụng để loại bỏ arsen trong nước, như: keo tụ, hấp phụ trên oxit nhôm hoạt hoá hoặc trên các - bon hoạt tính, trao đổi ion, thẩm thấu ngược, điện thẩm, lọc nano (Sancha 1999, Hathaway và Rubel 1987, Joshi và Chandhuri, 1996, Waypa, Elimelech Hering 1997, Cliforrd, Shen, 1993, Gupta và Chen 1978, Gullledge và O' Connor 1971, McNeill và Edward 1995). Gần đây, ở Việt Nam có các công trình của Trần Đình Hoan (1999); Nguyễn Trọng Uyển và cộng tác (1) nghiên cứu hấp phụ arsen trên khoáng oxit sắt. Tuy có nhiều phương pháp có thể áp dụng nhưng lọc thường là phương pháp dễ áp dụng nhất. Vấn đề là ở chỗ chọn vật liệu lọc. Nhược điểm chung của các loại vật liệu lọc phổ biến hiện nay là cố định arsen theo cơ chế hấp phụ, vì thế chóng bão hoà bề mặt. Đồng thời các loại vật liệu lọc phổ biến hiện nay có độ rắn kém. Do đó dễ bị vữa ra sau một thời gian dùng và khó tái sinh.

Trong thời gian gần đây chúng tôi đã phát hiện ra hiệu ứng tích số tan trong tương tác giữa tương lỏng và tương rắn. Trên cơ sở hiệu ứng này có thể tìm những vật liệu cố định nhất định đối với một ion kim loại (2 - 8). Vật liệu lọc sản xuất theo công nghệ của chúng tôi tỏ ra có nhiều ưu việt.

Để ngăn ngừa sự xâm nhập của arsen vào cơ thể người, bên cạnh việc loại bỏ arsen khỏi nước, cần có biện pháp triệt để hơn ngăn ngừa sự xâm nhập của arsen vào các nguồn nước. Công trình này nghiên cứu sử dụng hydroxyapatit. (HA) để cố định arsen trong nước giếng và trong bùn lắng, đồng thời trên cơ sở nghiên cứu chu trình arsen, đề xuất một giải pháp hạn chế sự xâm nhập arsen vào nước mặt, vào nước ngầm và vào mạch thực phẩm.

- Toàn văn báo cáo sẽ được đăng tại hội nghị toàn quốc các đề tài nghiên cứu cơ bản trong lĩnh vực hoá lí và hoá lí thuyết (01/2002)

Chịu trách nhiệm xuất bản :

Giám đốc: NGUYỄN VĂN THỎA
Tổng biên tập: NGUYỄN THIỆN GIÁP

Biên tập và sửa bản in : VŨ HÙNG SINH

Trình bày bìa : QUỐC THẮNG

TUYỂN TẬP CÁC BÁO CÁO - HỘI NGHỊ KHOA HỌC TOÀN QUỐC LẦN THỨ 5

ỨNG DỤNG TIN HỌC TRONG HOÁ HỌC VÀ CÔNG NGHỆ HOÁ HỌC

Mã số: 01.226.ĐH.2001 - 1440.2001

In 150 cuốn, tại Nhà in Đại học Quốc gia Hà Nội

Số xuất bản: 1/1440/CXB. Số trích ngang 404 KH/XB

In xong và nộp lưu chiểu quý IV năm 2001.