

Để đánh giá phẩm chất của chất hấp thụ Cesium được tổng hợp theo quy trình chúng tôi đã xử lý 4 cặp mẫu môi trường mà hai mẫu của mỗi cặp hoàn toàn giống nhau. Mỗi cặp được hấp thụ bằng sản phẩm của chúng tôi trong khi mẫu còn lại hấp thụ bằng sản phẩm cùng loại của nước ngoài. Kết quả cho thấy hệ số hấp thụ hóa học phẩm do chúng tôi sản xuất tương đương với sản phẩm của nước ngoài.

Để xác định với độ chính xác cao hơn hệ số hấp thụ hóa học chúng tôi đang gửi đi bằng phương pháp độc lập.

Chất trao đổi ion KACOFECY của chúng tôi đã được sử dụng cho công việc xác định độ Cesium phóng xạ trong nước tại Hà Nội đồng thời với sản phẩm cùng loại của nước ngoài.

Kết quả phân tích chỉ ra rằng sản phẩm của chúng tôi hoàn toàn có thể thay thế sản phẩm của nước ngoài.

Tổng hợp thành công chất hấp thụ lọc lựa Cesium KACOFECY bằng các hóa chất tìm được trong nước đã mở ra khả năng thực tế phổ cập quy trình xác định nhanh hoạt độ Cesium trong môi trường trên phạm vi rộng lớn nếu không phải là trên cả nước.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. W. E. Proux, E. R. Russel, H. J. Gorch, J. Inorg. Nucl. Chem. 27, 473, (1965).
2. I. V. Tanaeva i dr. *Chimii ferocianidov M.* Nauca, 1971
3. N. C. Svudco i dr. *Radiochimia* 13, No 1, 102 (1971)
4. G. E. Barton et al. *Industr. Inorg. Chem* 50, No. 3, 212, (1968).
5. X. I. Bobovnicova i dr. *Trudu JEM*, V. 32/42, (1974).

Truong Bien et al - THE SYNTHESIS OF THE CESIUM SORBENT KACOFECY

The inorganic sorbent $K(\text{CoFe}(\text{CN})_6)$ was synthesized from Kaliferocyanid and coban nitride. The analysis of two semblable samples, one with our sorbent, other with foreign sorbent, pointed out the equivalence on the chemical concentrated coefficient.

Bộ môn VLHNTN - ĐHTH Hà Nội

Nhận ngày

TẬP TRUNG CESIUM BẰNG CHẤT HẤP THỤ TỔNG HỢP VÀO KACOFECY ĐỂ XÁC ĐỊNH CESIUM PHÓNG XẠ TRONG NƯỚC

TRƯƠNG BIÊN, TRƯƠNG CÔNG M
ĐẶNG PHƯƠNG NAM, NGUYỄN TRUNG T

Trong những năm gần đây tại nhiều nước việc kiểm tra hoạt độ phóng xạ của môi trường, đặc biệt là hoạt độ phóng xạ của Cesium -137 và Strontium - 90 là các nguyên tố có thời gian sống dài, đã được tiến hành với quy mô rộng.

Phương pháp xác định hoạt độ các nguyên tố phóng xạ nói chung và của Cesium trong môi trường ngày càng được hoàn thiện theo chiều hướng dung hòa các yêu cầu về độ chính xác, dễ phổ cập.

ý định xác lập một quy trình có khả năng triển khai rộng rãi ở Việt Nam chúng tôi tiến hành cứu việc sử dụng chất trao đổi ion vô cơ $K(\text{CoFe}(\text{CN})_6)$ mang tên KACOFECY để có chọn lựa nguyên tố Cesium của môi trường nước trong quá trình tạo tiêu bản phóng của Cesium.

Chất trao đổi ion này lần đầu tiên được W. E. Prout và đồng sự tổng hợp [1] và cũng được tổng hợp theo quy trình tương tự. Nhiều phòng thí nghiệm trên thế giới đã tổng hợp chất trao đổi ion loại này vào quy trình phân tích Cesium phóng xạ của môi trường

n bộ quá trình xác định hoạt độ phóng xạ beta của Cesium phóng xạ trong môi trường sự tham gia của chất trao đổi ion KACOFECY được thực hiện qua các bước sau đây :

Làm bay hơi với nhiệt độ chưa sôi 50 lít nước mẫu sau khi thêm vào 5 ml HCl đậm đặc đầu ,cho tới khi còn lại, phần cặn khô.

Phần cặn khô được cho thêm vào 10 ml HCl đậm đặc và được khuấy đều rồi lại làm bay tới khi còn cặn khô (lặp lại 2 lần bước này).

Kiểm phần cặn khô bằng 0,1 lít dung dịch 2n HCl.

Cho vào dung dịch cuối cùng 100-200 mg KACOFECY và khuấy đều liên tục trong 2 giờ. Nước này chất KACOFECY hút lấy Cesium có trong dung dịch.

Để lắng trong 2 giờ và gạn lấy chất KACOFECY.

Sấy khô phần KACOFECY thu được. Cân phần KACOFECY còn lại và tạo tiêu bản phóng xạ trên đĩa nhôm có đường kính 25 mm.

Xác định vận tốc đếm beta của tiêu bản bằng thiết bị với ống đếm cửa sổ.

Đo tốc độ đếm phóng beta của thiết bị.

Xác định hệ số chuẩn của thiết bị

Tính hoạt độ Cesium phóng xạ trong nước.

Hoạt độ phóng xạ của Cesium trong nước được tính theo công thức sau đây:

$$A = \frac{N.K}{V.F.H}$$

Vận tốc đếm của tiêu bản phóng xạ

Hệ số chuẩn

Thể tích mẫu môi trường

Hệ số nhân ra của Cesium-137 (Hiệu chỉnh đối với mẫu đã cũ).

Hệ số hấp thụ hóa học

Quy trình được nêu ra trên đây chúng tôi tiến hành xác định hoạt độ Cesium phóng xạ tại Hà Nội (Thượng Đình) và nước sông hồ tại 5 địa điểm khác nhau cũng thuộc

tiêu bản nhận được từ các địa điểm nói trên và phóng trong ống đếm đều được đo liên tục 1 giờ.

Xác định hoạt độ phóng xạ chúng tôi sử dụng giá trị của hệ số hấp thụ hóa học bằng 0,7 và tỷ số đối 0,14.

Hoạt độ phóng xạ của Cesium ở Hà Nội tại các địa điểm trên vào tháng 12 năm 1989 được trong bảng 1.

Bảng 1

Hoạt độ Cesium phóng xạ trong nước ăn và nước uống hồ
tại Hà Nội vào tháng 12 năm 1989.

No	Địa điểm	Hoạt độ mBq/lít
1	Thượng Đình (nước ăn)	36 ± 9
2	Sông Hồng	51 ± 12
3	Hồ Tây	25 ± 8
4	Bảy mẫu	46 ± 12
5	Hoàn Kiếm	28 ± 9
6	Tô Lịch	44 ± 11

Kết quả được chỉ ra trong bảng 1 cho thấy hoạt độ phóng xạ của Cesium trong nước tại Hà Nội tương đối thấp.

Kết quả cũng cho thấy hiệu quả thực sự của quy trình xác định hoạt độ phóng xạ Cesium trong môi trường nước và khả năng phổ cập của nó.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. W. E. Prout, E. R. Russell, H. J. Groch. *J. Inorg. Nucl. Chem* **27**, 473 (1966).
2. A. L. Boni. *Anal. Chem.* **38**, 9 (1966).
3. M. A. Radicheva. *Iadrona Energetika* **20**, 73, (1983)

Truong Bich et al - THE CONCENTRATION OF CESIUM BY THE INORGANIC SYNTHETIC SORBENT K(CoFe(CN)₆)₃ BRISTLY KACOFECY FOR DETERMINATION OF RADIONUCLIDE CESIUM IN THE WATER

The determination of radionuclides Cesium in the sample of the water is based on the selection by the inorganic synthetic sorbent K(CoFe(CN)₆)₃-bristly KACOFECY.

This method is applied for the samples of the water of Hanoi.

The conclusion is that we can use KACOFECY for identification of very low activities of radionuclides Cesium.

Bộ môn VLHNTN - ĐHTH Hà Nội

Nhận ngày