

# NGHIÊN CỨU XÂY DỰNG QUY TRÌNH PHÂN TÍCH XÁC ĐỊNH TẠP CHẤT TRONG MỘT SỐ VẬT LIỆU ZIRCONI ĐỘ SẠCH CAO BẰNG PHƯƠNG PHÁP ICP-MS.

## MỤC TIÊU

- Xây dựng và đề xuất được quy trình phân tích tạp chất trong các vật liệu Zr độ sạch cao bằng ICP-MS.
- Áp dụng quy trình phân tích đề xuất vào một số vật liệu Zr độ sạch cao của nước ngoài (Merck, NIST) .
- Áp dụng quy trình phân tích đề xuất vào một số vật liệu Zr độ sạch cao do Việt Nam sản xuất phục vụ xây dựng nhà máy điện hạt nhân ở tỉnh Ninh Thuận.

## NỘI DUNG

- Nghiên cứu ảnh hưởng của nền Zr đến sự xác định tạp chất bằng ICP-MS.
- Nghiên cứu các phương pháp loại trừ ảnh hưởng của nền Zr bằng nội chuẩn và nền phù hợp kết hợp với nội chuẩn.
- Nghiên cứu loại trừ ảnh hưởng của nền Zr bằng phương pháp chiết dung môi.
- Nghiên cứu các điều kiện tối ưu khi chiết tách nền Zr(IV) trong môi trường HNO<sub>3</sub> bằng một số tác nhân chiết photpho hữu cơ trong số các tác nhân (Cyanex 272, Cyanex 921, Cyanex 923, Cyanex 925, TBP, D2EHPA, PC88A).
- Nghiên cứu xác định tạp chất trực tiếp trong nền Zr.
- Nghiên cứu xác định tạp chất sau khi tách nền Zr bằng chiết dung môi.
- Đề xuất quy trình phân tích tạp chất (chỉ ra được nguyên lý, phạm vi, đối tượng, dụng cụ hóa chất, phương pháp, cách đánh giá kết quả phân tích).

## KẾT QUẢ DỰ KIẾN

- \* Sản phẩm khoa học:
  - Số bài báo khoa học đăng trên tạp chí nước ngoài:
  - Số bài báo khoa học đăng trên tạp chí trong nước: 05 ( trong đó 03 đăng trên tạp chí chuyên ngành và 02 đăng trên tạp chí Khoa học và Công nghệ Đại học).
  - Số lượng sách xuất bản:
- \* Sản phẩm đào tạo: Số lượng tiến sĩ (hoặc là một phần nội dung NCS của thành viên trong nhóm đề xuất), số lượng thạc sĩ, số nhóm sinh viên NCKH.
  - Dự kiến hướng dẫn 01 luận văn thạc sĩ.
  - Dự kiến hướng dẫn 04 nhóm sinh viên NCKH và khóa luận tốt nghiệp.
- \* Sản phẩm ứng dụng: Mô tả tóm tắt về sản phẩm dự kiến, phạm vi, khả năng và địa chỉ ứng dụng,...

Các kết quả nghiên cứu của đề tài đóng góp thêm một qui trình phân tích tạp chất trong các vật liệu Zr độ sạch cao nhằm sản xuất và kiểm tra đánh giá các vật liệu Zr sạch hạt nhân đáp ứng nhu cầu xây dựng và vận hành nhà máy điện hạt nhân trên ở Việt Nam định hướng đến năm 2030.

\* Các sản phẩm khác: Quy trình phân tích xác định tạp chất được áp dụng cho các vật liệu Zr sạch hạt nhân.

\* Hiệu quả dự kiến:

- Giáo dục, đào tạo: Góp phần đào tạo các sinh viên làm NCKH và khóa luận tốt nghiệp trong Khoa Hóa học và học viên thạc sỹ, trường ĐHSP – ĐH Thái Nguyên.
- Kinh tế, xã hội: Đề tài mở ra một hướng nghiên cứu mới và thiết thực phục vụ sự phát triển của ngành năng lượng điện hạt nhân ở Việt Nam đang được quan tâm triển khai xây dựng đến 2030. Trong đó, vấn đề then chốt là kiểm tra chất lượng các vật liệu Zr độ sạch cao khi sản xuất từ các nguồn nguyên liệu như zircon, badeleit,... Các vật liệu Zr độ sạch cao được sử dụng để chế tạo các bộ phận khác nhau của nhà máy điện hạt nhân.
- An ninh, quốc phòng: Sự phát triển của Điện hạt nhân sẽ góp phần ổn định và nâng tầm an ninh, quốc phòng ở Việt Nam.