

VẬT LIỆU POLYMER / POLYMER COMPOSITE / POLYMER NANOCOMPOSITE CHỐNG CHÁY

Vật liệu polymer-composite-nanocomposite với nhiều tính năng nổi trội như tính chất cơ lý tốt, khả năng chịu hóa chất cao, có khả năng tái chế, là loại vật liệu nhẹ, dễ gia công tạo hình, tính năng sử dụng đa dạng, độ thẩm mỹ cao, đã và đang được ứng dụng rất phổ biến trong cuộc sống. Tuy nhiên, nhược điểm lớn nhất của các loại vật liệu trên nền polymer đó là rất dễ bắt cháy và khả năng chịu nhiệt thấp. Cháy và quá trình cháy đem lại những tổn thất to lớn về kinh tế, gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến môi trường và sự sống của con người. Để đáp ứng được nhiều phạm vi ứng dụng mà đòi hỏi đến khả năng chống cháy và chịu nhiệt cao, và để tìm ra những hướng khắc phục cải thiện tính chống cháy của vật liệu, một phương pháp phổ biến đó là sử dụng các phụ gia chống cháy halogen. Hợp chất chống cháy cổ điển halogen đem lại kết quả tối ưu, giá thành rẻ, tuy nhiên nó gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến môi trường và đã bị cấm sử dụng ở các nước phát triển. Vì vậy, việc tìm ra phụ gia chống cháy thay thế cho hợp chất chống cháy halogen được rất nhiều nhà khoa học quan tâm, và hiện nay việc nghiên cứu tổng hợp và khảo sát các tính chất của hợp chất chống cháy photpho, photpho-nitơ, hợp chất chống cháy thân thiện môi trường là một trong những nghiên cứu hứa hẹn mang lại những kết quả tốt.



THÀNH VIÊN NHÓM NGHIÊN CỨU

HOÀNG THỊ ĐÔNG QUỲ, Assoc Prof - PhD

Email: hdtquy@hcmus.edu.vn

SĐT: 0934274547

PHẠM HUY LÂM, MSc

phlam@hcmus.edu.vn

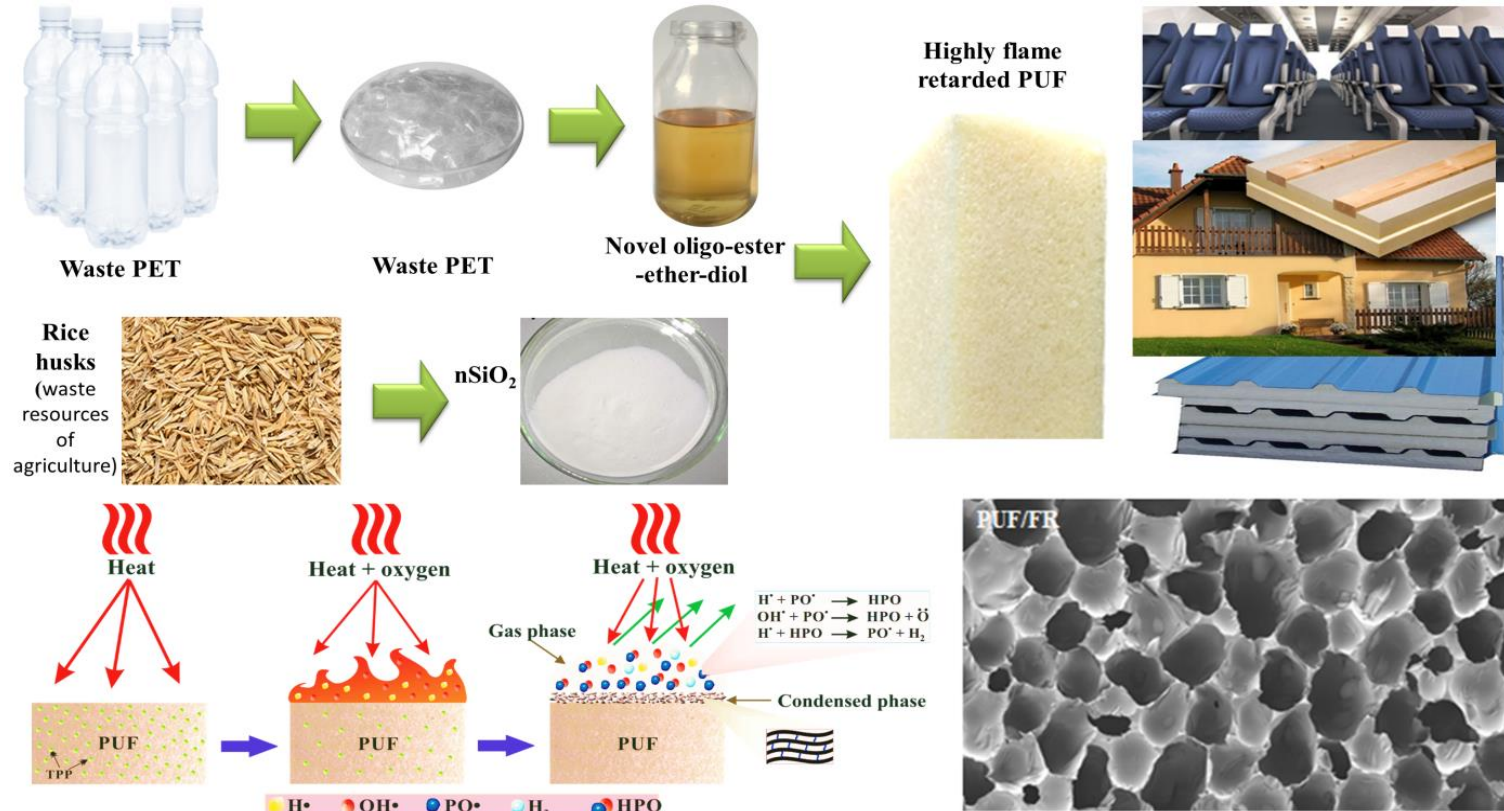
NGUYỄN NGỌC THỦY, MSc

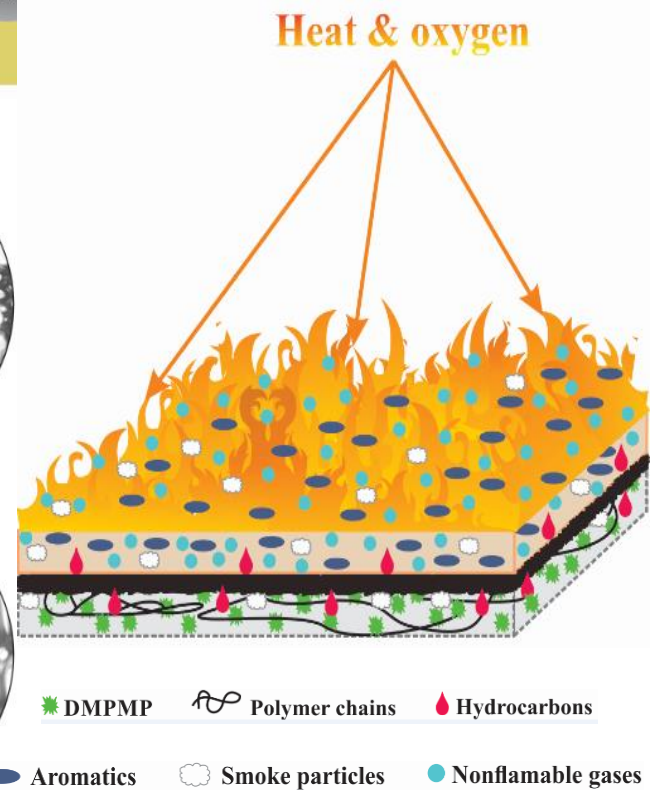
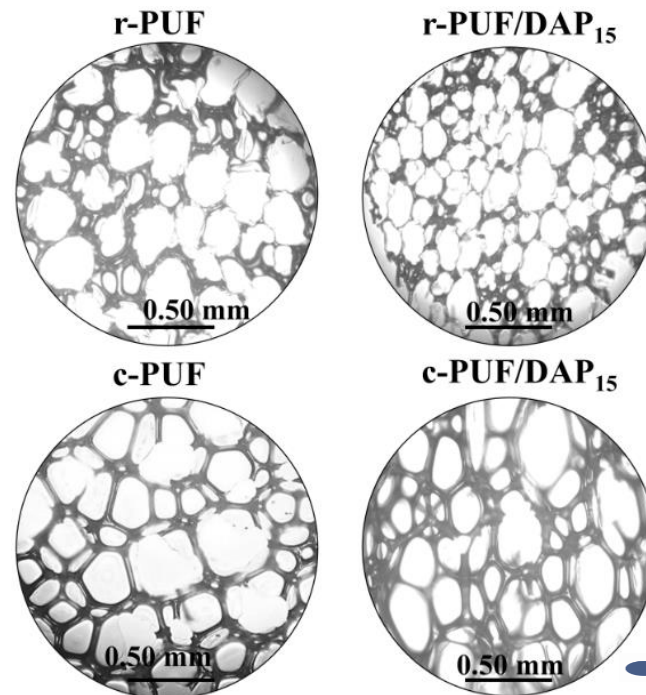
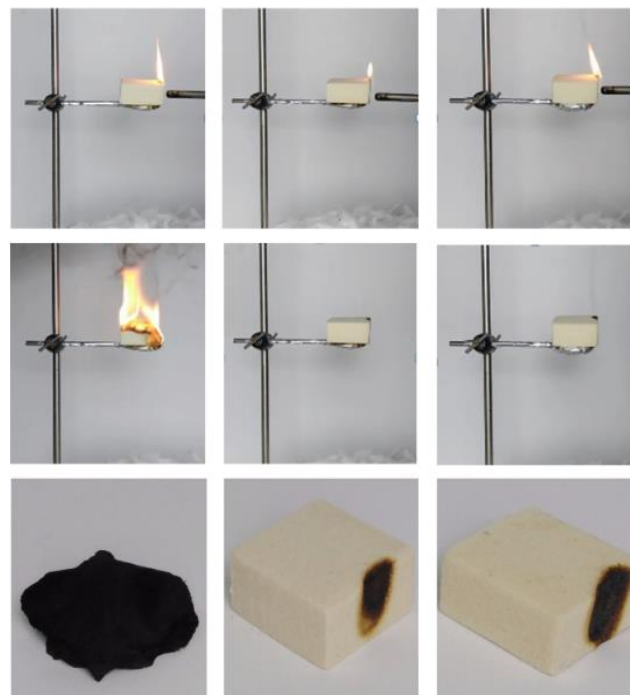
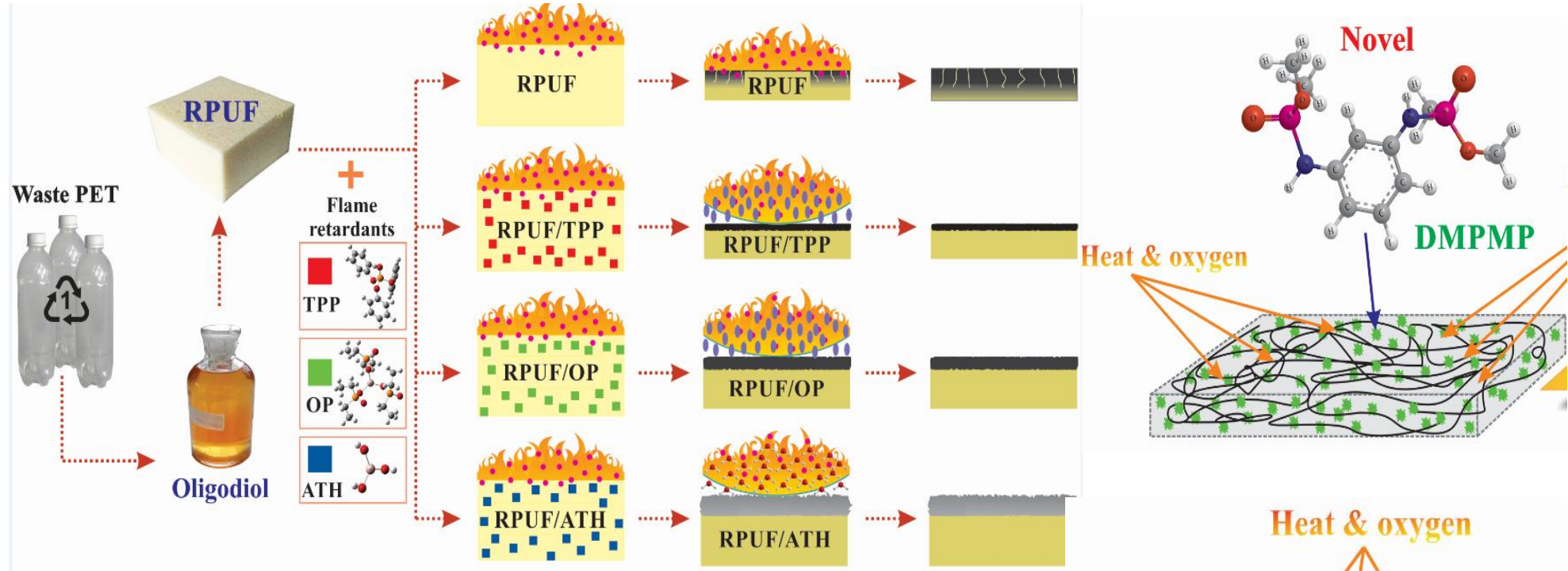
nnthuy@hcmus.edu.vn

Research field



Recycling of waste poly(ethylene terephthalate) and rice husk into thermally stable and highly flame retarded polyurethane nanocomposite: environmental and sustainable development.





environmental and sustainable development

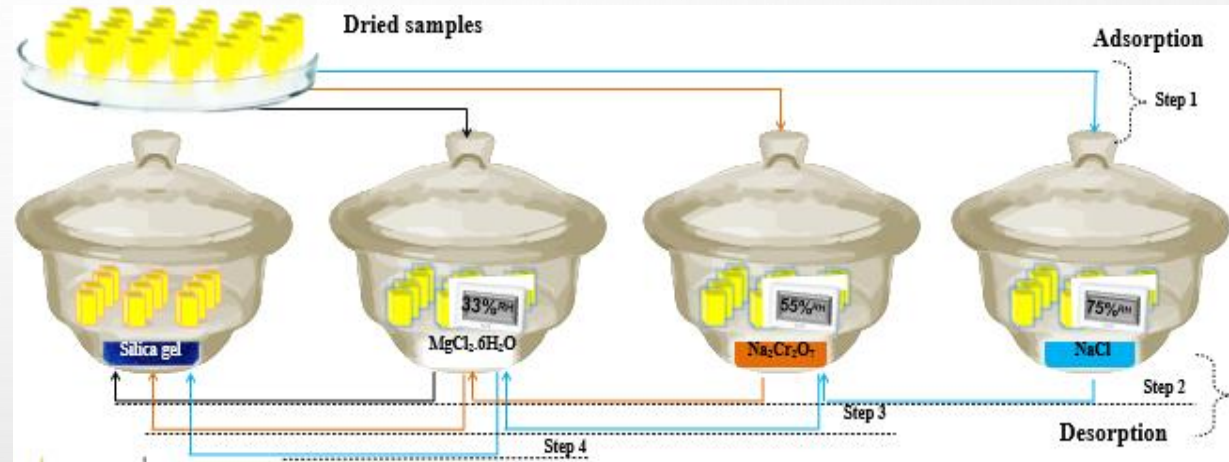


These swimmers did a synchronized routine in a pool full of plastic

plastic pollution

rice husk (agro-industrial waste)

environmental and sustainable development



CÁC CÔNG TRÌNH & KẾT QUẢ ĐÃ VÀ ĐANG THỰC HIỆN TỪ HƯỚNG NGHIÊN CỨU

Đề tài, dự án các cấp (2021-2023)

1. NAFOSTED, Nghiên cứu khả năng chống cháy của hợp chất chống cháy photpho/photpho-nitơ trên nền vật liệu polyuretan xốp được tổng hợp từ poly(etylen terephthalat) phế thải, 2018-2021.
2. ĐHQG-HCM, Tổng hợp màng polyuretan thông minh hệ nước có khả năng tự liền và chống cháy tốt từ poly(etylen terephthalat) phế thải, 2021-2023.

Công bố khoa học (Selected Papers from 2021-2023)

- [1]. Tuyet Minh Nguyen Ha, Tan Binh Nguyen, Tuan An Nguyen, Lam H. Pham, Dai Hai Nguyen, Dang Mao Nguyen, DongQuy Hoang*, Eunyoung Oh, Jonghwan Suhr. *Novel high-performance sustainable polyurethane nanocomposite foams: fire resistance, thermal stability, thermal conductivity, and mechanical properties*. Chemical Engineering Journal, 2023, 474, 145585. Q1, IF: 15.1.
- [2]. My Xuyen T. Nguyen, Ngoc Thuy Nguyen, Hai Nhi H. Dinh, Nguyen Ngan Nguyen, Thi Thanh Van Tran, DongQuy Hoang*. *Natural sourced and non-toxic hybrid materials for boosting the growth of lettuce in a hydroponic system*. Plant Physiology and Biochemistry, 2023, 197, 107652. Q1, IF: 5.437
- [3]. Tuan An Nguyen, Tuyet Minh Nguyen Ha, Binh T Nguyen, Dat Ha, Tuan Vu Vo, Dang Mao Nguyen, Dang Khoa Vo, Ngoc Thuy Nguyen, Tuong Vy Nguyen, and DongQuy Hoang*. *Microwave-assisted polyol liquefaction from bamboo for bio-polyurethane foams fabrication*. Journal of Environmental Chemical Engineering, 2023, 11(2), 109605. Q1, IF: 7.968

CÁC CÔNG TRÌNH & KẾT QUẢ ĐÃ VÀ ĐANG THỰC HIỆN TỪ HƯỚNG NGHIÊN CỨU

Công bố khoa học (Selected Papers from 2021-2023)

- [4]. Nhat Thong Tran, Dat Ha, Lam H. Pham, Tuan Vu Vo, Nguyen Ngan Nguyen, Cong Khanh Tran, Trang Thi Thu Nguyen, Thi Thanh Van Tran, Phi Long My Nguyen, DongQuy Hoang*. *Ag/SiO₂ nanoparticles stabilization with lignin derived from rice husk for antifungal and antibacterial activities*. International Journal of Biological Macromolecules, 2023, 230, 123124. Q1, IF: 8.025
- [5]. Vy T. Nguyen, Lam Q. Ha, Linh Chau Thi Van, Phuong Thi Bich Huynh, Dang Mao Nguyen, Vinh Phu Nguyen, Thai Hoa Tran, DongQuy Hoang*. *Antibiotics tetracycline adsorption and flame-retardant capacity of eco-friendly aerogel-based nanocellulose, graphene oxide, polyvinyl alcohol, and sodium bicarbonate*. Journal of Environmental Chemical Engineering, 2023, 11(2), 109523. Q1, IF: 7.968
- [6]. Cuong N. Hoang, Ngan T. Nguyen, Sang T. Ta, Nguyen Ngan Nguyen, DongQuy Hoang*. *Acidolysis of Poly(ethylene terephthalate) Waste Using Succinic Acid under Microwave Irradiation as a New Chemical Upcycling Method*. ACS Omega, 2022, 7, 50, 47285–47295. Q1, IF: 4.132
- [7]. Dang Khoa Vo, Trung Dieu Do, Binh T Nguyen, Cong Khanh Tran, Tuan An Nguyen, Dang Mao Nguyen, Lam H. Pham, Trong Danh Nguyen, Thanh-Danh Nguyen, and DongQuy Hoang*. *Effect of metal oxide nanoparticles and aluminum hydroxide on the physicochemical properties and flame-retardant behavior of rigid polyurethane foam*. Construction and Building Materials 2022, 356, 129268. Q1, IF: 7.693
- [8]. Cuong N Hoang, Ngan T Nguyen, Thanh Q Doan, DongQuy Hoang*. *Novel efficient method of chemical upcycling of waste poly(ethylene terephthalate) bottles by acidolysis with adipic acid under microwave irradiation*. Polymer Degradation and Stability, 2022, 110175. Q1, IF: 5.204

CÁC CÔNG TRÌNH & KẾT QUẢ ĐÃ VÀ ĐANG THỰC HIỆN TỪ HƯỚNG NGHIÊN CỨU

Công bố khoa học (Selected Papers from 2021-2023)

- [9]. Ngoc Thuy Nguyen, Nhat Thong Tran, Tan Phat Phan, Anh Thu Nguyen, My Xuyen T. Nguyen, Nguyen Ngan Nguyen, Young Ho Ko, Dai Hai Nguyen, Tran T T Van, DongQuy Hoang*. *The extraction of lignocelluloses and silica from rice husk using a single biorefinery process and their characteristics*. Journal of Industrial and Engineering Chemistry, 2022, 108, 150–158. Q1, IF: 6.76
- [10]. Vy T. Nguyen, Lam Q. Ha, Tu D.L. Nguyen, Phuong H. Ly, Dang Mao Nguyen, DongQuy Hoang*. *Nanocellulose and Graphene Oxide Aerogels for Adsorption and Removal Methylene Blue from an Aqueous Environment*. ACS Omega 2022, 7, 1, 1003–1013. Q1, IF: 4.132
- [11]. Cuong N. Hoang, Ngan T. Nguyen, Sang T. Ta, Nguyen Ngan Nguyen, DongQuy Hoang*. *Acidolysis of Poly(ethylene terephthalate) Waste Using Succinic Acid under Microwave Irradiation as a New Chemical Upcycling Method*. ACS Omega, 2022, 7, 50, 47285–47295. Q1, IF: 4.132
- [12]. Nhat Thong Tran, Trang Thi Thu Nguyen, Dat Ha, Thu Hien Nguyen, Nguyen Ngan Nguyen, Kangkyun Baek, Ngoc Thuy Nguyen, Cong Khanh Tran, Thi Thanh Van Tran, Hieu Van Le, Dang Mao Nguyen, DongQuy Hoang*. *Highly Functional Materials Based on Nano-Lignin, Lignin, and Lignin/Silica Hybrid Capped Silver Nanoparticle with Antibacterial Activities*. Biomacromolecules 2021, 22, 12, 5327–5338. Q1, IF: 6.978
- [13]. Chi Thi Pham, Binh Tan Nguyen, Minh Tuyet Nguyen, Thu Hien Nguyen, Cuong Ngoc Hoang, Nguyen Ngan Nguyen, Pyoung-Chan Lee, Jinhwan Kim, and DongQuy Hoang*. *The advancement of bis(2-hydroxyethyl)terephthalate recovered from post-consumer poly(ethylene terephthalate) bottles compared to commercial polyol for preparation of high performance polyurethane*. Journal of Industrial and Engineering Chemistry, 2021:93,196–209. Q1: IF: 6.76