



CANTHO UNIVERSITY

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ
KHOA MÔI TRƯỜNG & TÀI NGUYÊN THIÊN NHIÊN
BỘ MÔN KỸ THUẬT MÔI TRƯỜNG**

SEMINAR 2020

**ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ XỬ LÝ PHỐT-PHO
TRONG NƯỚC THẢI BẰNG BÙN BÊ TÔNG**

**Báo cáo viên
LÊ HOÀNG VIẾT**



NỘI DUNG BÀI BÁO CÁO

Phần I: ĐẶT VẤN ĐỀ

Phần II: PHƯƠNG TIỆN VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Phần III: KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Phần IV: KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ



I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Nước thải sinh hoạt và nước thải sản xuất chế biến thủy sản có nồng độ phốt-pho cao



Gây ảnh hưởng đến môi trường và thủy sinh vật



Cần có biện pháp xử lý trước khi thải ra môi trường



PAdeCS - vật liệu hấp phụ mới

➔ Đề tài “*Đánh giá hiệu quả xử lý phốt-pho trong nước thải bằng bùn bê tông*” được tiến hành



I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Mục tiêu tổng quát

Đánh giá khả năng ứng dụng những vật liệu hấp phụ mới để xử lý phốt-pho trong nước thải

Mục tiêu cụ thể

Đánh giá hiệu quả xử lý phốt-pho trong nước thải bằng PAdeCS của Công ty TNHH Công nghiệp bê tông NC Đông Nhật Bản, đồng thời nghiên cứu đánh giá khả năng xử lý phốt-pho của bùn bê tông tự tạo



CANTHO UNIVERSITY

II. PHƯƠNG TIỆN VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

❑ Đối tượng nghiên cứu



Vị trí lấy mẫu tại Nhà máy xử lý nước thải tập trung KCN Trà Nóc



PAdeCS



Bùn bê tông lấy từ công trường xây dựng

(<https://mayxaydung6789.vn>)



CANTHO UNIVERSITY

II. PHƯƠNG TIỆN VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

❑ Đối tượng nghiên cứu



Hình 2.4 Quy trình tạo ra bùn bê tông tự tạo



II. PHƯƠNG TIỆN VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

□ Thời gian, địa điểm và phạm vi nghiên cứu

Khoa Môi trường và Tài nguyên Thiên nhiên

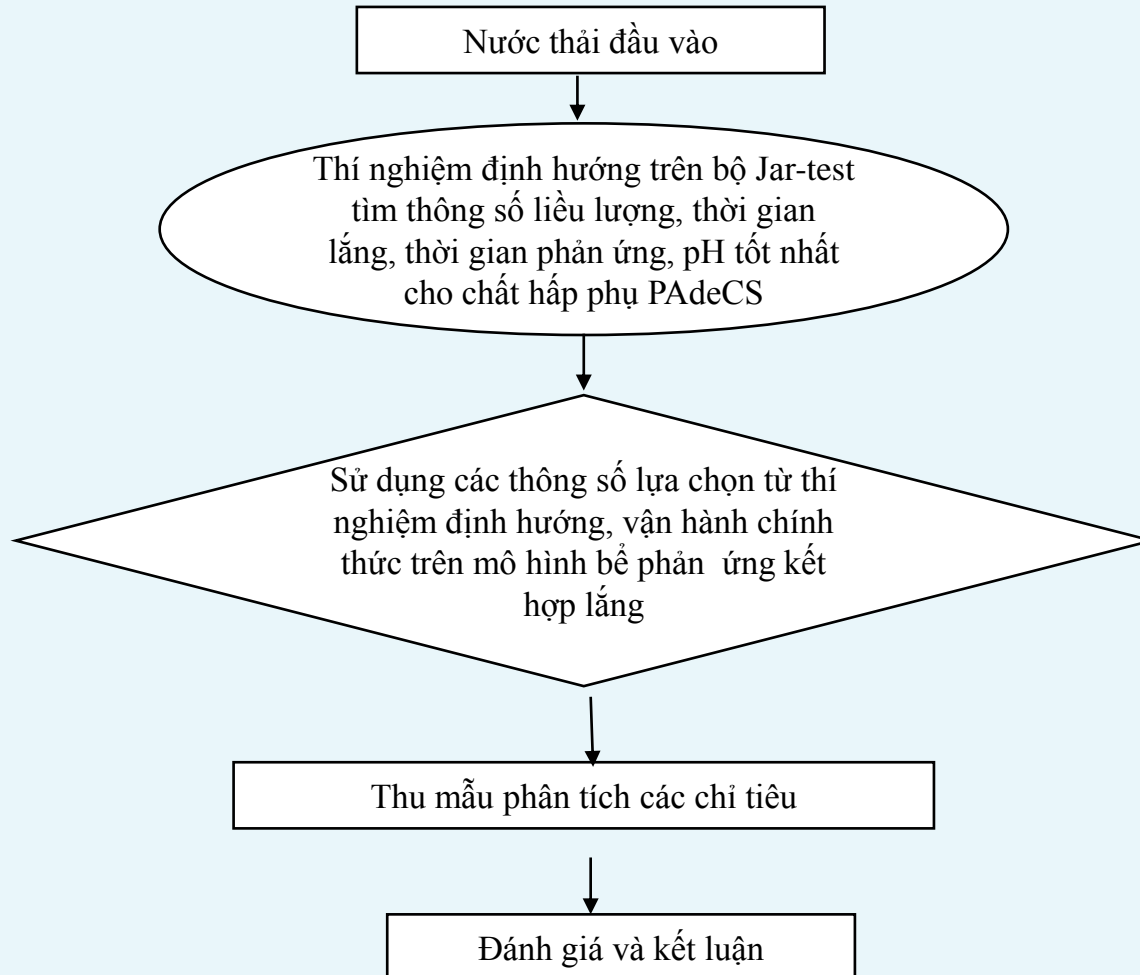
Tháng 6 năm 2019 – tháng 12 năm 2019.

Nghiên cứu được thực hiện trên quy mô phòng thí nghiệm và trên bộ thiết bị Jar-test



II. PHƯƠNG TIỆN VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

□ Các bước tiến hành nghiên cứu





CANTHO UNIVERSITY

II. PHƯƠNG TIỆN VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

- ❑ Các thiết bị chính sử dụng trong thí nghiệm



Hình 2.5 Bộ thiết bị Jar-test



CANTHO UNIVERSITY

II. PHƯƠNG TIỆN VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

□ Các thiết bị chính sử dụng trong thí nghiệm



Hình 2.6 Mô hình bể phản ứng kết hợp lỏng của thí nghiệm



II. PHƯƠNG TIỆN VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

□ Phương tiện và phương pháp phân tích mẫu

Các chỉ tiêu cần theo dõi:

- Chỉ tiêu đánh giá ở thí nghiệm định hướng: pH, Nhiệt độ, TDS, PO_4^{3-}
- Chỉ tiêu đánh giá ở thí nghiệm chính thức: BOD_5 , COD, TP, N-NO_3^- , pH, Nhiệt độ, TDS, PO_4^{3-}

Phương pháp phân tích: theo các ISO, TCVN

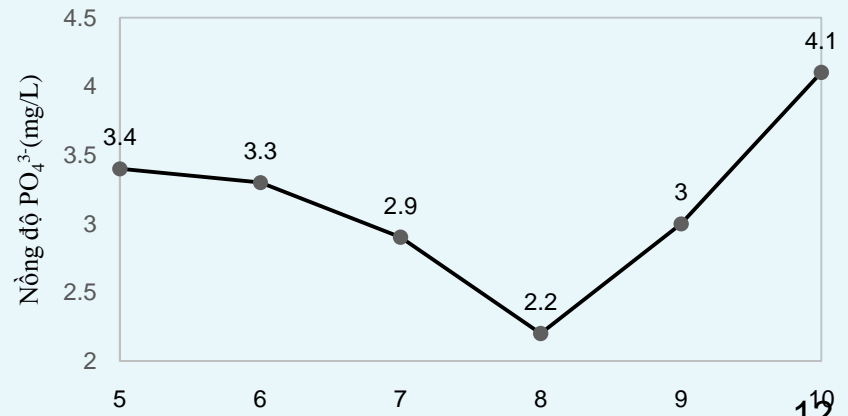
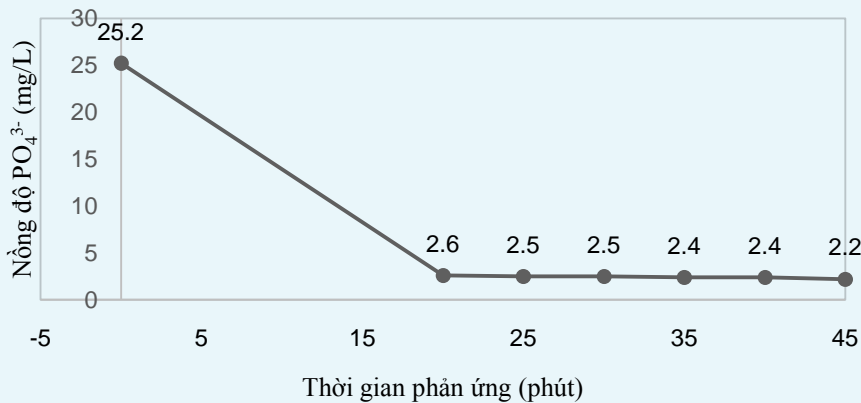
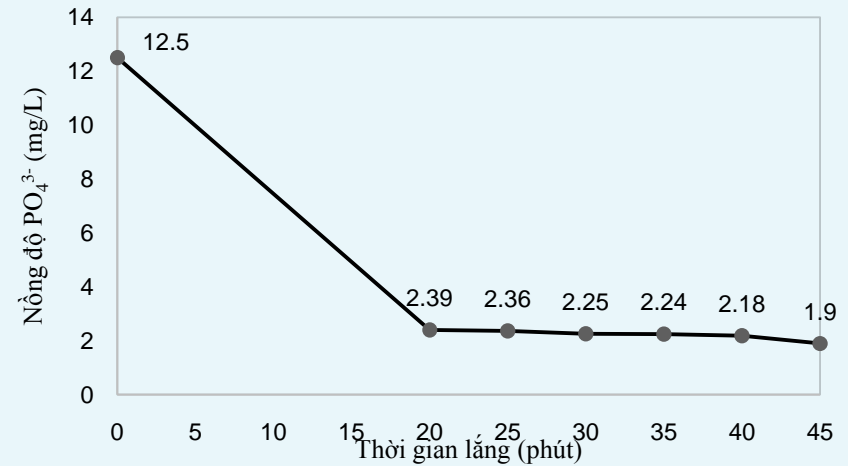
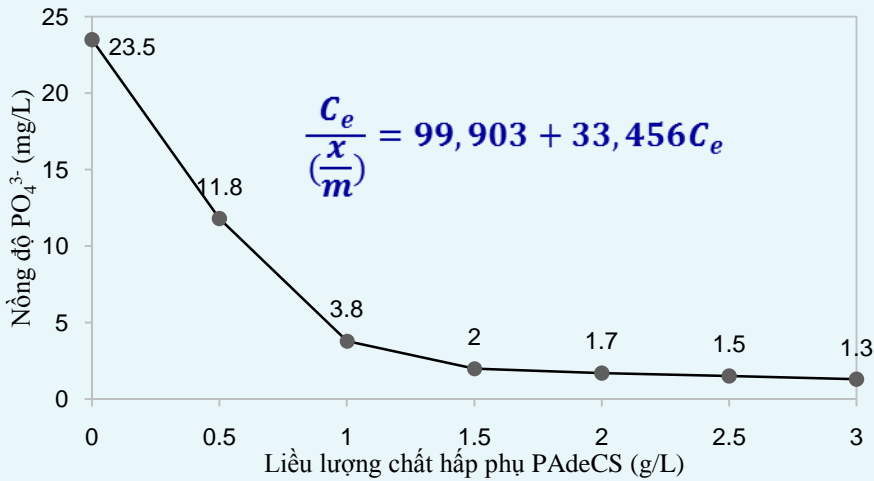
Phương tiện: Các máy đo, thiết bị và dụng cụ tại Khoa Môi trường và Tài nguyên Thiên nhiên



III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1 KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐỊNH HƯỚNG

Thí nghiệm định hướng cố định tốc độ khuấy trộn 100 vòng/phút ở tất cả thí nghiệm



Nồng độ PO_4^{3-} còn lại ở thí nghiệm 1,2,3 và 4



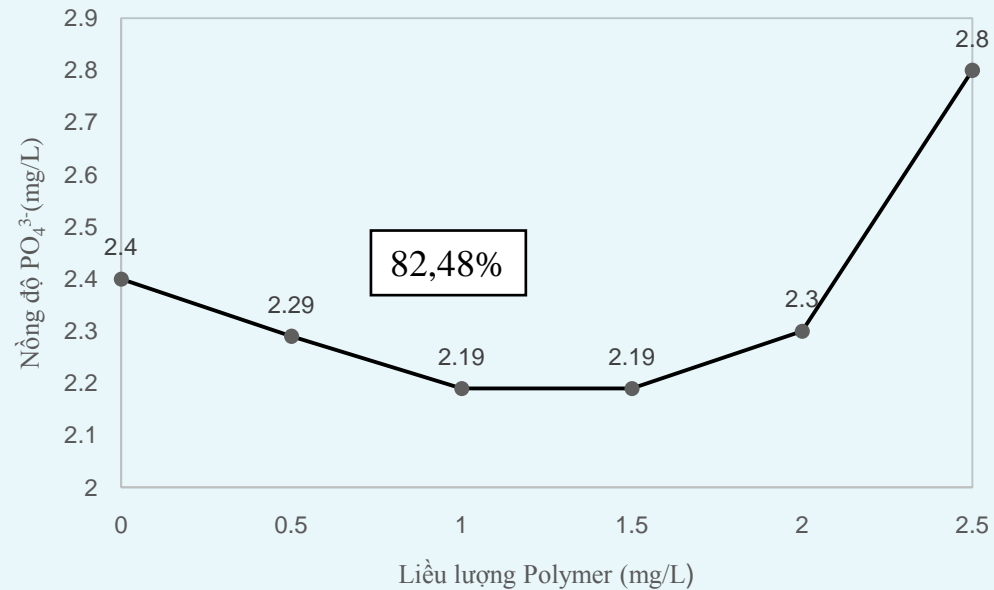
- Liều lượng 0,5-3g/L \rightarrow 1,5 g/L (94,5%)
- Thời gian phản ứng 30 phút
- Thời gian lắng tĩnh 45 phút
- pH = 8
- Polymer 1 mg/L
- $\hat{y} = 33,456x + 99,903$ với $R^2=0,96$

$$\frac{C_e}{\left(\frac{x}{m}\right)} = \frac{1}{ab} + \frac{1}{a} C_e$$



III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1 KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐỊNH HƯỚNG

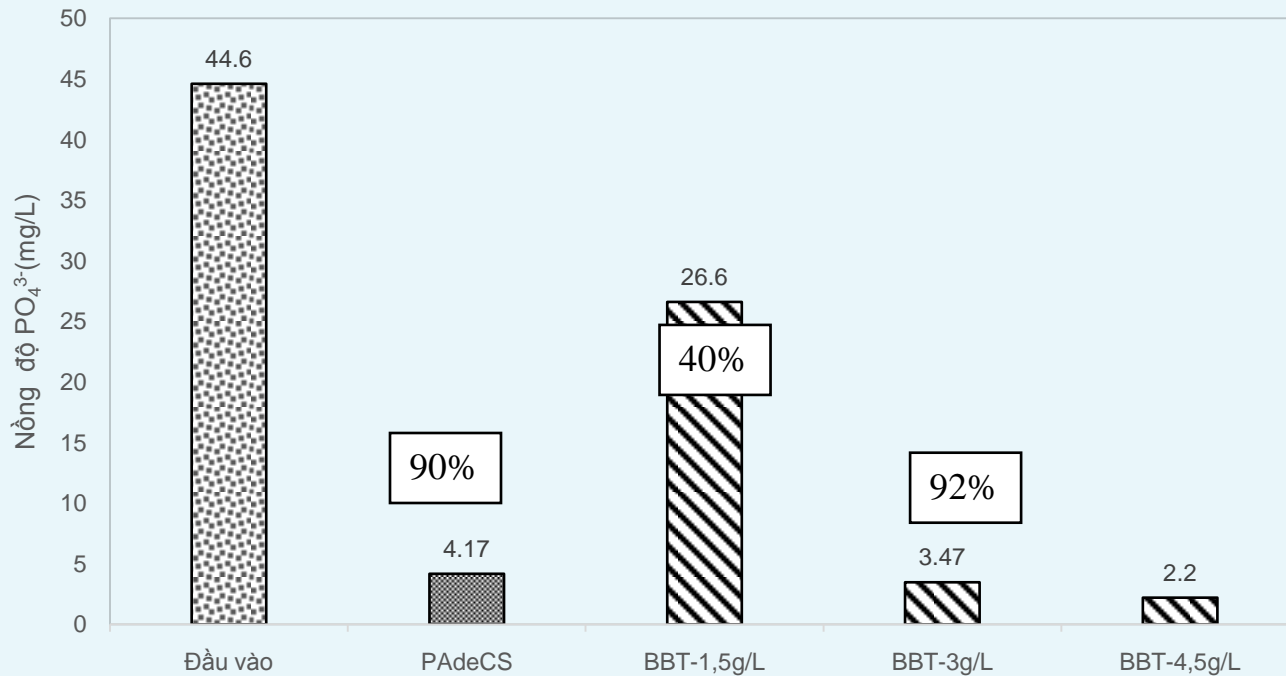


Nồng độ PO_4^{3-} còn lại theo liều lượng Polymer



III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

So sánh PAdCS và bùn bê-tông công trường



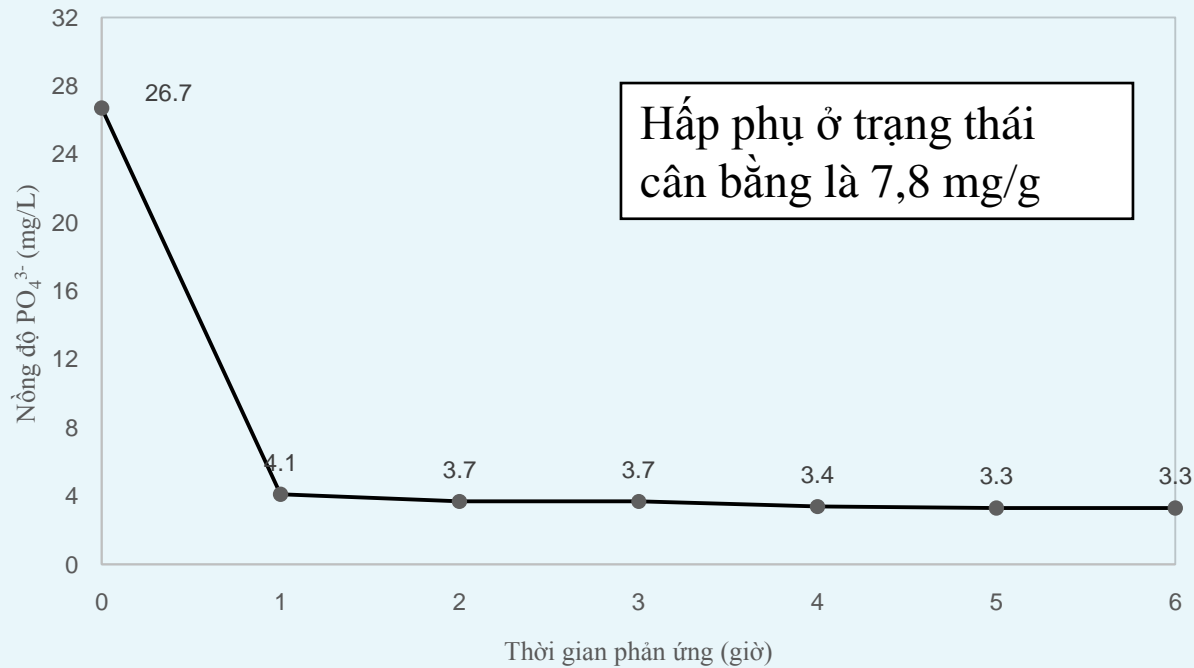
Nồng độ PO_4^{3-} còn lại theo liều lượng và hóa chất sử dụng



III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Khả năng hấp phụ tối đa của bùn bê tông lấy từ công trường xây dựng

là 7,8 mg/g sau 5 giờ hấp phụ



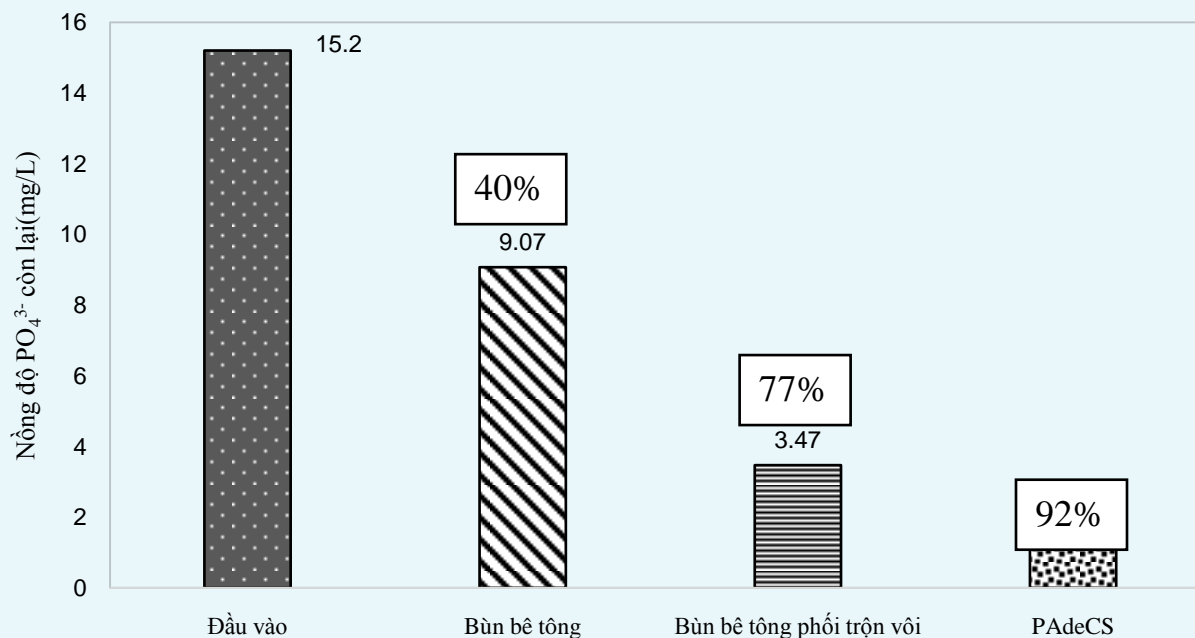
Hình 3.8 Nồng độ PO_4^{3-} còn lại theo thời gian phản ứng



III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1 KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐỊNH HƯỚNG

So sánh hiệu quả xử lý phốt-phát trong nước thải giữa bùn bê tông lấy từ công trường xây dựng, bùn bê tông tự tạo và PAdeCS.



Hình 3.9 Nồng độ PO_4^{3-} còn lại theo hóa chất sử dụng



III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.2 KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CHÍNH THỨC

ĐIỀU KIỆN CHUNG CỦA THÍ NGHIỆM CHÍNH THỨC

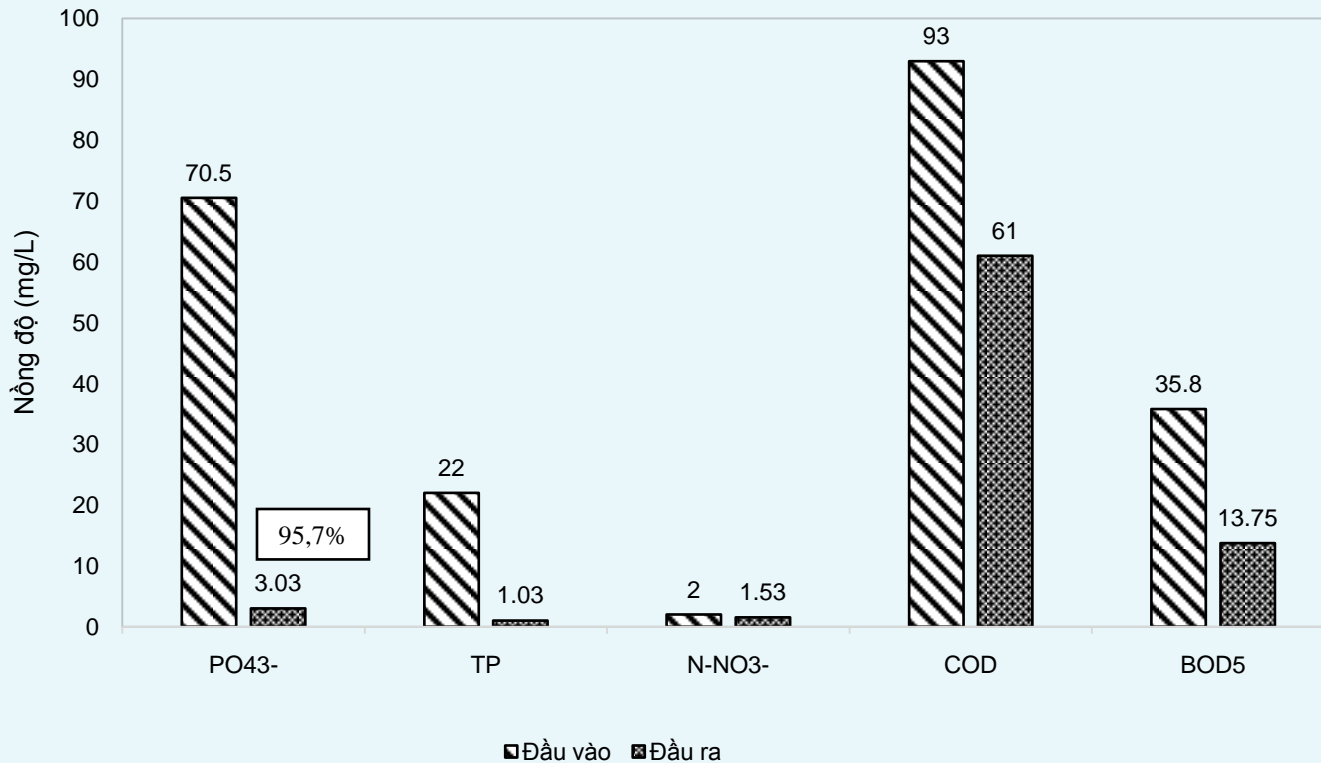
- Lưu lượng nước thải xử lý : $0,0252 \text{ m}^3/\text{giờ}$
- Tổng thời gian tồn lưu của 3 ngăn phản ứng là 30 phút, tốc độ khuấy lần lượt là 150 vòng/phút; 80 vòng/phút; 30 vòng/phút, thời gian tồn lưu của ngăn lắng là 57 phút.
- Nồng độ hóa chất PAdeCS sử dụng ở thí nghiệm chính thức là 5 g/L



III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.2 KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CHÍNH THỨC

3.2.1 KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NGÀY THỨ NHẤT



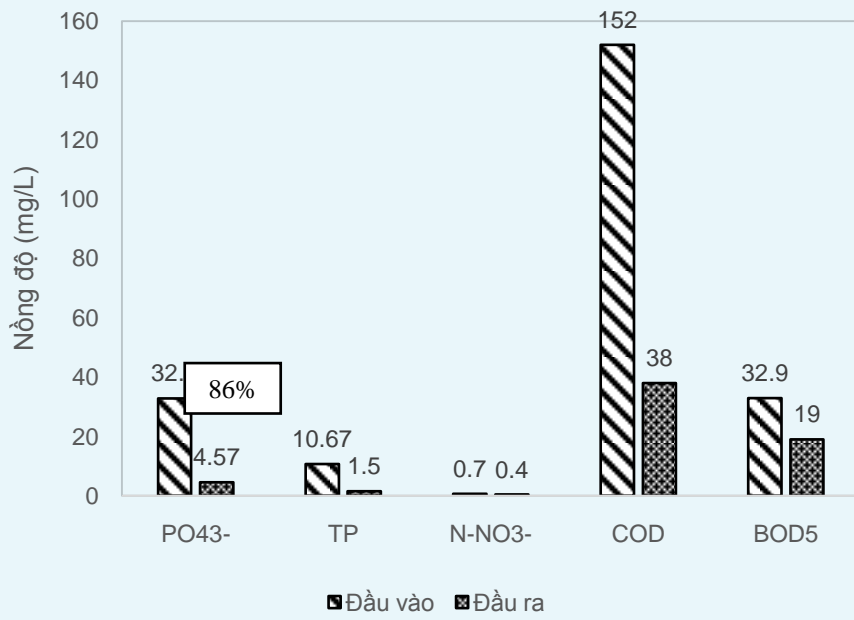
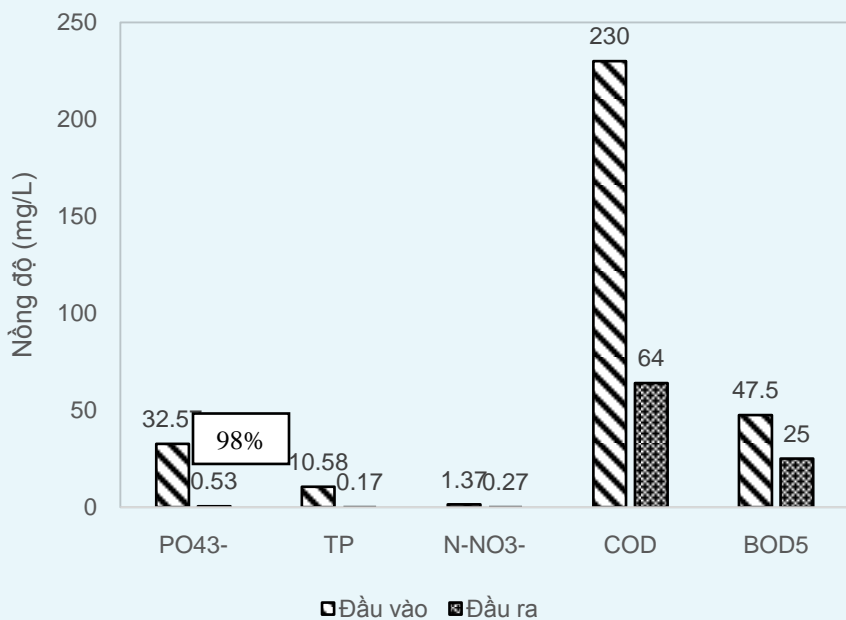
Hình 3.10 Nồng độ đầu vào và đầu ra của nước thải thí nghiệm chính thức ngày thứ 1



III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.2 KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CHÍNH THỨC

3.2.2 KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NGÀY THỨ HAI VÀ BA



Hình 3.11 Nồng độ đầu vào và đầu ra của nước thải thí nghiệm chính thức ngày thứ 2 và 3



IV. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

4.1 KẾT LUẬN

- Phương trình đẳng nhiệt Langmuir : $C_e / \left(\frac{x}{m}\right) = 99,903 + 33,456C_e$.
- Cùng một liều lượng chất hấp phụ là 1,5g/L, PAdeCS hiệu suất loại bỏ phốt-phát lên đến 92%. Bùn bê tông lấy từ các công trường xây dựng cho hiệu suất loại bỏ phốt-phát 40%. Bùn bê tông tự tạo cho hiệu suất 77%.
- Nồng độ phốt-phát ở thí nghiệm chính thức cũng giảm mạnh giảm từ 86-98% ở 3 ngày liên tục

Như vậy PAdeCS, bùn bê tông lấy từ công trường xây dựng và bùn bê tông tự tạo hoàn toàn có thể sử dụng trong lĩnh vực xử lý phốt-pho trong nước thải.



IV. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

4.2 KIẾN NGHỊ

- Cần nghiên cứu phương pháp phơi bùn và độ dày lớp bùn, cách để bùn không bị vón cục
- Cần nghiên cứu quy trình nghiền và sàng để giảm kích thước hạt
- Cần có những nghiên cứu để tận dụng sản phẩm thu hồi cải tạo đất, làm phân bón phốt-pho chậm,...
- Cần nghiên cứu thêm tỷ lệ phối trộn giữa vôi với xi-măng và thời gian hydrat hóa
- Cần lưu ý sử dụng đúng liều lượng PAdeCS và bùn bê tông khi xử lý phốt-pho trong nước thải

THE END
CẢM ƠN CÁC BẠN ĐÃ LẮNG NGHE