

# XỬ LÝ CÁC THÀNH PHẦN HỮU CƠ KHÓ PHÂN HỦY (COD) NƯỚC RỈ RÁC BÃI CHÔN LẤP CHẤT THẢI RẮN BẰNG OZON

Văn Hữu Tập, Mai Thị Lan Anh, Nguyễn Thị Nhâm Tuất, Ngô Văn Giới

## TÓM TẮT:

1. Tiềm xử lý nước rỉ rác bằng keo tụ

\*. Ảnh hưởng của pH nước rỉ rác đến hiệu suất keo tụ:

Nhìn chung hiệu suất xử lý màu của cả ba loại hoá chất keo tụ là tương đương nhau, tuy nhiên hiệu quả xử lý màu của PAC ở tất cả các dải pH có cao hơn một chút. Hiệu suất xử lý cao nhất đạt được ở giá trị pH khoảng 4 (PAC: khoảng 85%, phenen nhôm: khoảng 84% và phenen sắt: khoảng 78%).

Các thí nghiệm cho thấy trong khoảng pH từ 7 - 8 hiệu suất xử lý COD: 20 - 50%, hiệu suất xử lý màu: 60 - 80%. Giá trị này cũng đạt được mục đích tiềm nước rỉ rác bằng quá trình keo tụ đặt ra trong nghiên cứu này. Vì vậy, chúng tôi chọn khoảng pH này cho các nghiên cứu tiếp theo. Mặc dù đây không phải là giá trị pH tối ưu nhưng là giá trị thích hợp vừa thuận lợi cho giai đoạn xử lý sau bằng ozon vừa không tốn hoá chất điều chỉnh pH.

\*. Ảnh hưởng của hàm lượng chất keo tụ đến hiệu quả xử lý:

Từ các thí nghiệm trên, chúng tôi cũng đã xác định được hoá chất và các thông số phù hợp cho giai đoạn tiềm xử lý nước rỉ rác, đó là: hoá chất được lựa chọn là PAC với pH thích hợp trong khoảng 7 - 8 (dải pH này cũng phù hợp với dải pH nước rỉ rác khi chưa điều chỉnh), hàm lượng PAC thích hợp là 1500 mg/l. Với khoảng pH này, các thí nghiệm không mất hoá chất để điều chỉnh pH.

2. Xử lý nước rỉ rác sau keo tụ bằng quá trình ozon hoá

\*. Ảnh hưởng của pH nước rỉ rác đến hiệu suất xử lý bằng ozon:

Kết quả thí nghiệm tìm ảnh hưởng của pH nước rỉ rác đến hiệu suất xử lý COD cho thấy: trong khoảng pH: 5 - 10, hiệu suất xử lý COD cao nhất đạt được tại thí nghiệm có giá trị pH nước rỉ rác là 8. pH cao hơn và thấp hơn đều cho hiệu suất xử lý COD thấp hơn. Trong khoảng pH: 5 - 8, hiệu suất xử lý COD tăng dần, COD nước rỉ rác ban đầu ở 4408 mg/l giảm xuống: 2204 - 1815 mg/l tương ứng hiệu suất: 50 - 57%. Sau đó nếu tiếp tục tăng pH đến 9 và 10 thì hiệu suất có xu hướng giảm dần xuống tương ứng là 52% và 51%. Nhìn chung, hiệu suất xử lý COD nước rỉ rác không có thay đổi lớn ở các giá trị pH khác nhau.

Hiệu suất xử lý màu không có sự thay đổi nhiều khi thay đổi pH của nước rỉ rác. Nhìn chung, hiệu suất xử lý khá cao (từ 75-85%). Ở các giá trị pH 5 - 8, hiệu suất xử lý màu cao hơn (78-82%) so với ở các giá trị pH 9-10. Tại giá trị pH = 5 và 8, hiệu suất xử lý màu tương ứng là 82% và 80% và cũng là hai thí nghiệm cho hiệu suất cao hơn so với các thí nghiệm khác.

Giá trị pH = 8 là giá trị tối ưu để tiến hành các thí nghiệm ảnh hưởng của thời gian phản ứng và tải lượng COD nước rỉ rác bằng quá trình oxy hoá bằng O<sub>3</sub>.

\*. Ảnh hưởng của thời gian phản ứng trong xử lý nước rỉ rác bằng ozon:

qua các thí nghiệm cho thấy, sau 60 phút phản ứng được xác định là thời gian phản ứng tối ưu trong nghiên cứu này. Nếu tiếp tục tăng thời gian phản ứng thì hiệu suất xử lý COD và màu tăng không đáng kể nhưng tiêu tốn nhiều năng lượng và thời gian hơn. Vì thế, phản ứng với thời gian cao hơn không được lựa chọn. Các thí nghiệm tiếp theo được thực hiện với thời gian phản ứng là 60 phút ở pH nước rỉ rác là 8.

\*. Ảnh hưởng của tải lượng COD nước rỉ rác đến hiệu suất xử lý bằng ozon:

Trong nghiên cứu này, với các điều kiện cuối cùng được lựa chọn là tải lượng COD là 3 kg ở pH nước rỉ rác là 8 và thời gian phản ứng 60 phút, tốc độ dòng khí sinh ozon vào là 4 lít/phút thì tổng lượng ozon cấp cho phản ứng là 24,48 mg và lượng ozon đã phản ứng là 16,839 mg. Như vậy, trung bình muốn giảm 1 mg COD (COD giảm từ 1526 mg/l xuống 1048 mg/l) cần tiêu tốn là 0,035 mg O<sub>3</sub>, tương ứng lượng O<sub>3</sub> cấp cho 1 mg COD là 0,051 mg O<sub>3</sub>.