

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KỲ I NĂM HỌC 2022 -2023

Môn thi: Xử lý khí thải

Lớp: K64 CNKTHH

Số tín chỉ: 02

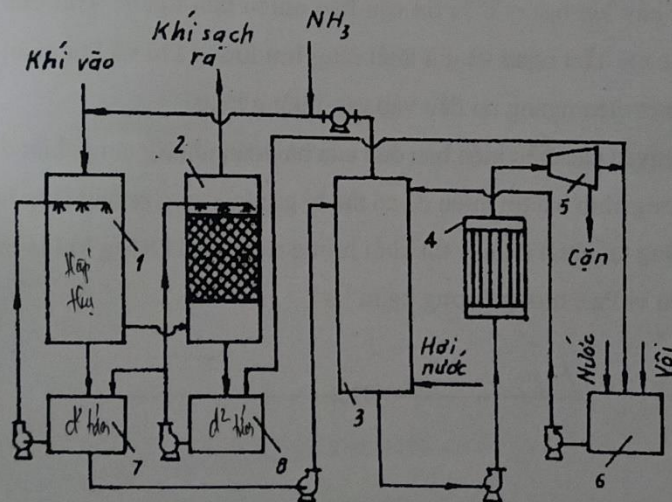
Thời gian làm bài: 60 phút không kể chép đề

(Đề kiểm tra gồm 02 trang;

Sinh viên được phép sử dụng tài liệu)

**Câu 1.** Tại sao thông gió được coi như một phương pháp giảm thiểu ô nhiễm không khí trong những không gian khép kín? Phương pháp này có thể làm giảm lượng chất ô nhiễm trong không khí không?

**Câu 2.** Giải thích sơ đồ và các phản ứng kèm theo của quá trình xử lý  $\text{SO}_2$  bằng dung dịch  $\text{NH}_3$  kết hợp với sữa vôi sau đây.



- 1,2) Tháp hấp thụ; 3) Thiết bị phản ứng; 4) Thiết bị làm nguội bằng trao đổi nhiệt;  
5) Máy lọc ly tâm; 6) Thùng pha chế sữa vôi; 7,8) Thùng chứa dung dịch tươi

**Câu 3.** Một nhà máy phát thải với lưu lượng khí thải là  $71,358 \text{ m}^3/\text{phút}$ . Trong khói thải của nhà máy có chứa các hạt bụi lơ lửng NaOH và nhiệt độ là  $30^\circ\text{C}$ . Các hạt bụi NaOH được thu hồi bằng một buồng lắng có kích thước: dài  $12,192 \text{ m}$  x rộng  $9,144 \text{ m}$  x cao  $4,572 \text{ m}$ . Biết rằng khối lượng đơn vị của các hạt bụi NaOH là  $1210 \text{ kg/m}^3$ , khối lượng đơn vị của không khí tại  $30^\circ\text{C}$  là  $\rho = 1,17 \text{ kg/m}^3$ .  $g = 9,8 \text{ m/s}^2$   $\rho_b$

- 1) Xác định đường kính tối thiểu của hạt bụi để có thể bị giữ lại trong buồng lắng ? Xác định hiệu suất lọc  $\eta_{(s)}$  của buồng lắng đối với các hạt bụi này tại nhiệt độ  $30^\circ\text{C}$ .
- 2) Xác định hiệu suất lọc  $\eta_{(s)}$  của buồng lắng khi thay đổi kích cỡ các hạt NaOH thành  $10 \mu\text{m}$  và các điều kiện khác vẫn giữ nguyên (bao gồm kích thước buồng lắng, nhiệt độ, khối lượng riêng, lưu lượng khí thải).
- 3) Để nâng cao hiệu quả của buồng lắng đối với các hạt NaOH có đường kính  $10 \mu\text{m}$  này lên  $\eta_{(s)} = 95\%$  thì cần bao nhiêu tấm ngăn?. Ghi chú: Bỏ qua độ dày của các tấm ngăn và giả thiết rằng lưu lượng khí và bụi phân bố đều trên toàn thiết diện ngang tại đầu vào của buồng lắng.
- 4) Giữ nguyên các điều kiện ban đầu của bài toán nhưng tăng nhiệt độ lên  $180^\circ\text{C}$  thì đường kính hạt tối thiểu để có thể bị giữ lại trong buồng lắng là bao nhiêu? Biết rằng tại nhiệt độ này thì khối lượng riêng của không khí là  $\rho = 0,83 \text{ kg/m}^3$

Ghi chú: Đơn vị Pa.s tương đương  $\text{kg}\cdot\text{m}^{-1}\cdot\text{s}^{-1}$

-----Hết-----