

BỘ XÂY DỰNG
TRƯỜNG ĐHXD MIỀN TÂY

ĐÁP ÁN ĐỀ THI CHÍNH THỨC

ĐÁP ÁN – THANG ĐIỂM
KỲ THI KTHP HỌC KỲ I NĂM HỌC 2024-2025

Trình độ: ĐẠI HỌC; Ngày thi: 02/01/2025

Môn: XỬ LÝ NƯỚC CẤP

(Đáp án - thang điểm gồm 03 trang)

Câu	Phần	Nội dung	Thang điểm
1		* Khái niệm: Clo hóa sơ bộ là quá trình cho clo vào nước trước bể lắng và bể lọc.	0,5
		* Mục đích clo hóa: - Kéo dài thời gian tiếp xúc để diệt trùng khi nguồn nước bị nhiễm bẩn nặng.	0,25
		- Oxy hóa sắt hòa tan ở dạng hợp chất hữu cơ, oxy hóa mangan hòa tan để tạo thành các kết tủa tương ứng.	0,25
		- Oxy hóa các chất hữu cơ để khử màu.	0,25
		- Trung hòa ammoniac thành cloramin có tính chất diệt trùng kéo dài.	0,25
		- Clo hóa có tác dụng ngăn chặn sự phát triển của rong, rêu trong bể phản ứng tạo bông cặn và bể lắng, phá hủy tế bào của các vi sinh sản ra chất nhầy nhớt trên mặt bể lọc, làm tăng thời gian chu kỳ lọc.	0,5
		* Nhược điểm: -Tốn lượng clo thường gấp 3 -5 lần lượng clo dùng để khử trùng nước sau bể lọc, làm tăng chi phí xử lý nước. -Gây phản ứng với các chất hữu cơ hòa tan trong nước tạo ra hợp chất trihalomothene là chất gây bệnh ung thư cho người sử dụng nước.	0,5 0,5
Tổng điểm câu 1			3,0đ
2		* Sơ đồ cấu tạo: (vẽ hình+nêu cấu tạo) - Bể có dạng hình trụ, được xây dựng kết hợp với bể lắng đứng, nằm bên trong ở giữa bể lắng đứng. - Bể được xây dựng bằng bê tông cốt thép. - Ống dẫn nước vào bể có gắn vòi phun nước tạo chuyển động xoáy, miệng vòi phun đặt sâu dưới mực nước tối thiểu 0,5m. Chiều cao của tấm chắn hướng dòng là 0,8m.	0,5

	GHI CHÚ A: Bể phản ứng xoáy hình trụ (vùng phản ứng) B: Bể lắng đứng (vùng lắng) C: Vùng chứa cặn 1: ống dẫn nước vào bể phản ứng 2: vòi phun nước tạo xoáy 3: tấm chắn hướng dòng 4: ống dẫn nước sang bể lọc 5: máng thu nước trong đã lắng 6: ống xả cặn	1,0
	*Nguyên lý làm việc: -Nước được phân phối vào bể theo phương tiếp tuyến, tại đây các phần tử chất lỏng (hạt cặn, dung dịch hóa chất và nước) chuyển động từ trên xuống dưới theo quỹ đạo xoáy, qua tấm chắn hướng dòng đi vào bể lắng. Tại đây nước chuyển động từ dưới lên trên, đi vào máng số 5 và được dẫn sang các công trình tiếp theo nhờ đường ống số 4. Trong quá trình nước chuyển động trong ngăn phản ứng các hạt cặn được tiếp xúc với dung dịch hóa chất để hình thành các bông cặn và được giữ lại trong bể lắng. Thời gian nước lưu lại trong bể lắng $t = 15 - 20$ phút.	1,5
Tổng điểm câu 2		3,0 đ
3	- Tổng diện tích mặt bằng của bể lắng ngang xác định theo công thức: $F_b = \frac{\alpha \times q}{3,6 \times U_0} (m^2)$ Trong đó: q: Lưu lượng nước đưa vào bể lắng (m^3/h) α : Hệ số sử dụng thể tích của bể lắng $\alpha = 1,3$. U_0:Tốc độ rơi của cặn ở trong bể lắng (mm/s). $F_b = \frac{\alpha \times q}{3,6 \times U_0} = \frac{1,3 \times 833,33}{3,6 \times 0,55} = 547,136(m^2)$ - Chiều dài của bể lắng L (m) xác định theo công thức: $L = \frac{H_{tb} \times v_{tb}}{U_0} = \frac{3,5 \times 8}{0,55} = 50,909(m) , \text{ chọn } 51m.$ - Chiều rộng toàn bể lắng xác định theo công thức: $B = \frac{F}{L} = \frac{547,136}{51} = 10,728(m)$	1,0 0,5 1,0 1,0 0,5

	- Chọn 2 bể lắng, chiều rộng mỗi ngăn: $b = \frac{B}{2} = \frac{10,728}{2} = 5,364m$. ($b=5,364m < 6m$, thỏa mãn điều kiện chiều rộng mỗi ngăn không quá 6m, theo TCVN 13606:2023).	
Tổng điểm câu 3		4,0 đ