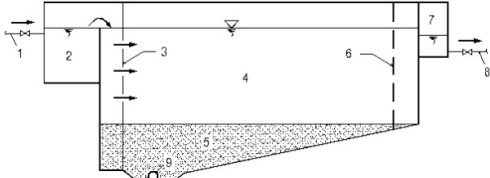


Câu	Phần	Nội dung	Thang điểm
1		Biện pháp cơ học: dùng các công trình và thiết bị để làm trong nước (khử độ đục và độ màu), khử sắt của nước ngầm và giữ lại một phần vi trùng trong nước. Đây là phương pháp xử lý cơ bản nhất, nó có thể đứng độc lập hay kết hợp với các phương pháp xử lý khác. Các công trình xử lý như song chắn rác, lưới chắn rác, bể lắng, bể lọc.	0,75
		Biện pháp hóa học: dùng các hóa chất cho vào nước để xử lý nước như: dùng phèn làm chất keo tụ, dùng vôi để kiềm hóa nước, cho clo vào nước để khử trùng, dùng hóa chất để diệt tảo (CuSO_4 ; Na_2SO_4).	0,5
		Phương pháp hóa học thường là phương pháp bổ sung cho phương pháp cơ học để tăng nhanh quá trình làm trong nước, nâng cao hiệu quả xử lý nước, giảm kích thước của các công trình xử lý, hoặc khi xử lý bằng phương pháp cơ học đơn thuần thì chất lượng nước sau khi xử lý không đạt yêu cầu.	0,25
		Biện pháp lý học: Cũng là phương pháp bổ sung kết hợp với phương pháp cơ học để xử lý nước, một số các phương pháp lý học như dùng các tia vật lý để khử trùng nước như tia tử ngoại, sóng siêu âm. Điện phân nước biển để khử muối. Khử khí CO_2 hòa tan trong nước bằng phương pháp làm thoáng.	0,75
		Cơ sở lựa chọn công nghệ xử lý nước: + Chất lượng của nước nguồn (nước thô) trước khi xử lý. + Chất lượng của nước yêu cầu (sau xử lý). + Công suất của nhà máy nước. + Điều kiện kinh tế kỹ thuật. + Điều kiện của địa phương.	0,75
		Tổng điểm câu 1	3,0đ
2		Bể lắng ngang trên mặt bằng có dạng hình chữ nhật, được xây dựng bằng gạch hay bằng bê tông cốt thép gồm 4 phần: ngăn phân phối nước, ngăn lắng, ngăn chứa cặn và ngăn thu nước.	0,5
		Bể thường chia làm nhiều ngăn, chiều rộng mỗi ngăn từ 3-6m, chiều sâu của bể từ 3-4m, chiều dài của bể không quy định	0,25
			0,5

Câu	Phần	Nội dung	Thang điểm
		1. Ống dẫn nước từ bể phản ứng sang; 2. Máng phân phối nước; 3. Vách phân phối đầu bể; 4. Vùng lắng; 5. Vùng chứa cặn; 6. Vách ngăn thu nước cuối bể; 7. Máng thu nước; 8. Ống dẫn nước sang bể lọc; 9. Ống xả cặn.	0,5
		Nguyên lý làm việc: Nước từ bể phản ứng chảy qua đường ống số (1) vào máng phân phối (2) và được phân phối đều trên toàn bộ diện tích bề lắng bởi vách ngăn có đục lỗ (3) đặt ở đầu bể, vận tốc nước qua lỗ từ 0,2 đến 0,3 m/s. Nước trong vùng lắng (4) chuyển động dọc theo chiều dài bể với vận tốc từ 6 đến 12 mm/s.	0,75
		Dưới trọng lượng bản thân các hạt cặn rơi xuống đáy bể. Nước sau khi lắng đi qua tường thu có đục lỗ (6) vào máng thu nước (7) đặt ở cuối bể để dẫn sang bể lọc. Cặn lắng dưới đáy bể định kỳ được xả ra ngoài bằng ống (9).	0,5
		Tổng điểm câu 2	3,0đ
3		Căn cứ vào hàm lượng cặn tính toán của nước nguồn là 500mg/l, theo TCVN 13606:2023, lấy liều lượng phèn nhôm khô cần thiết là 47,5mg/l.	0,5
		Căn cứ vào độ màu của nước nguồn là 55 ⁰ , xác định lượng phèn nhôm cần thiết theo công thức: Thay số: $P_{Al} = 4 \times \sqrt{M} = 4 \times \sqrt{55} = 29,66 \text{ mg/l}$	0,5
		So sánh giữa liều lượng phèn tính theo hàm lượng cặn và theo độ màu, chọn liều lượng phèn tính toán 47,5mg/l.	0,25
		Dung tích bể hòa trộn tính theo công thức: $W_h = \frac{Q \times n \times P_p}{10000 \times b_h \times \gamma} = \frac{1250 \times 10 \times 47,5}{10000 \times 10 \times 1} = 6 \text{ m}^3$	0,75
		Chọn 1 bể hòa trộn, kích thước bể: 2 x 2 x 1,5 = 6m ³ Diện tích một bể lọc:	0,25
		Dung tích bể tiêu thụ tính theo công thức: $W_t = \frac{W_h \times b_h}{b_t} = \frac{6 \times 10}{5} = 12 \text{ m}^3$ Chọn 2 bể tiêu thụ, kích thước mỗi bể: 2 x 2 x 1,5 = 6m ³ Lấy chiều cao an toàn ở bể hòa trộn và bể tiêu thụ là 0,3 - 0,5m.	0,5
		Liều lượng chất kiềm hóa xác định theo công thức: $D_K = e_1 \times \left(\frac{P_p}{e_2} - K_t + 1 \right) \times \frac{100}{c} \text{ (mg/l)}$ Chất kiềm hóa là CaO (e ₁ = 28) Chất keo tụ là phèn nhôm Al ₂ (SO ₄) ₃ (e ₂ = 57)	0,75

Câu	Phần	Nội dung	Thang điểm
		$\rightarrow D_k = 28 \times \left(\frac{47,5}{57} - 2,0 + 1 \right) \times \frac{100}{80} = -5,83 (mg/l) < 0$ Do đó không cần phải kiểm hóa nước.	0,5
		Tổng điểm câu 3	4,0đ