

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 2025-2026

Trình độ: ĐẠI HỌC; Ngày thi: 12/12/2025

Môn: XỬ LÝ NƯỚC THẢI

(Đáp án - thang điểm gồm 03 trang)

Câu	Nội dung	Thang điểm
1	- Quy mô công suất trạm xử lý.	0,25
	- Mức độ xử lý nước thải cần thiết (theo SS, BOD5 và DO).	0,25
	- Thành phần và tính chất nước thải (nước thải khu dân cư, bệnh viện...)	0,25
	- Đặc điểm nguồn tiếp nhận nước thải và khả năng tự làm sạch của nó.	0,25
	- Điều kiện tự nhiên khu vực: Đặc điểm khí hậu, thời tiết, địa hình, địa chất thủy văn...	0,25
	- Diện tích và vị trí đất đai sử dụng để xây dựng trạm xử lý nước thải.	0,25
	- Điều kiện cung cấp nguyên vật liệu để xử lý nước thải tại địa phương.	0,25
	- Khả năng sử dụng nước thải cho các mục đích kinh tế tại địa phương; Nguồn tài chính và các điều kiện kinh tế khác.	0,25
Tổng điểm câu 1		2,0đ
2	Theo hàm lượng cặn lơ lửng: $C_{NTH} = 2 \times \left(0,914 \times \frac{20}{0,355} + 1 \right) + 50 = 155 \text{ (mg/l)}$	0,5
	Hiệu quả xử lý: $D = \frac{450 - 100}{450} \times 100 = 78\%$	0,25
	Theo BOD ₅ $L_{NTH}^1 = \frac{0,914 \times 20}{0,355 \times 10^{-0,1 \times 0,097}} \left(25 - 6 \times 10^{-0,1 \times 0,097} \right) + \frac{25}{10^{-0,1 \times 0,097}}$ $L_{NTH}^1 = 1033 \text{ (mg/l)}$	0,75
	Xác định mức độ cần thiết làm sạch nước thải theo hàm ôxy hòa tan trong nước nguồn không kể đến quá trình làm thoáng bề mặt. $L_{NTH}^2 = \frac{0,914 \times 20}{0,355} \times \left(6 - 2 - 6 \times 10^{-2 \times 0,1} \right) \times 10^{-2 \times 0,1} - 2 \times 10^{2 \times 0,1} \quad L_{NTH}^2 = 3,8$ (mg/l)	0,75

Câu	Nội dung	Thang điểm
	Ta thấy $L_{NTH}^1 > L_{NTH}^2$ nên cần phải làm thoáng bề mặt.	0,25
	Hiệu quả xử lý theo BOD $D = \frac{270 - 50}{270} \times 100 = 82\%$	0,5
Tổng điểm câu 2		3,0đ
3	- Độ thô thủy lực của hạt cặn $U_o = \frac{1000.K.H}{\alpha.t.\left(\frac{K.H}{h}\right)^n} - W = \frac{1000 \times 0,5 \times 2,5}{0,9 \times 1046 \times 1,255} - 0,05 = 1 \text{ (mm/s)}$	0,5
	- Chiều dài bể lắng ngang $L = \frac{V.H}{K.U_o} = \frac{10 \times 2,5}{0,5 \times 1} = 50 \text{ (m)}$	0,5
	- Diện tích tiết diện ướt của bể $W = \frac{q_s^{\max}}{V} = \frac{0,1565}{0,01} = 15,65 \text{ (m}^2\text{)}$	0,5
	- Chiều rộng tổng cộng của bể $B = \frac{W}{H} = \frac{15,65}{2,5} = 6,3 \text{ (m)}$	0,5
	- Chiều rộng mỗi đơn nguyên $b = \frac{B}{n} = \frac{6,3}{1} = 6,3 \text{ (m)}$	0,5
	- Kiểm tra tốc độ thực tế ứng với kích thước đã chọn $V_{tt} = \frac{Q_h^{\max}}{3,6.b.H.n} = \frac{563,4}{3,6 \times 6,3 \times 2,5 \times 1} \approx 10 \text{ (mm/s)}$ vậy vận tốc đã chọn là hợp lý.	0,5
	- Hàm lượng chất lơ lửng theo nước trôi ra khỏi bể lắng đợt I $C_1 = \frac{C_0 \times (100 - E_1)}{100} = \frac{185,4 \times (100 - 50)}{100} = 92,7 \text{ (mg/l)}$ Vậy $C_1 = 92,7 \text{ (mg/l)} < 150 \text{ (mg/l)}$ thỏa điều kiện	0,5
	- Dung tích hồ thu cặn $W_c = \frac{Q_{ngd} \cdot C_0 \cdot E \cdot T}{(100 - P) \gamma \cdot n} = \frac{10000 \times 185,4 \times 50 \times 1}{(100 - 95) \times 10^6 \times 1 \times 1} = 18,54 \text{ (m}^3\text{)}$	0,5

Câu	Nội dung	Thang điểm
	- Chiều cao lớp bùn cặn trong bể $h_c = \frac{W_c}{b \times L} = \frac{18,54}{6,3 \times 50} = 0,1 \text{ (m)}$	0,5
	- Chiều cao xây dựng bể $H_{XD} = H + h_{th} + h_c + h_{BV} = 2,5 + 0,4 + 0,1 + 0,3 = 3,3 \text{ (m)}$	0,5
Tổng điểm câu 3		5,0đ