

**ĐÁP ÁN ĐỀ THI CUỐI KỲ HỌC KỲ I NĂM HỌC 2017 - 2018**

**Môn: Kỹ thuật xử lý nước thải**

Mã môn học: WWTR434410

Đề số/Mã đề: 02. Đề thi có 02 trang.

Thời gian: 90 phút.

Được sử dụng tài liệu.

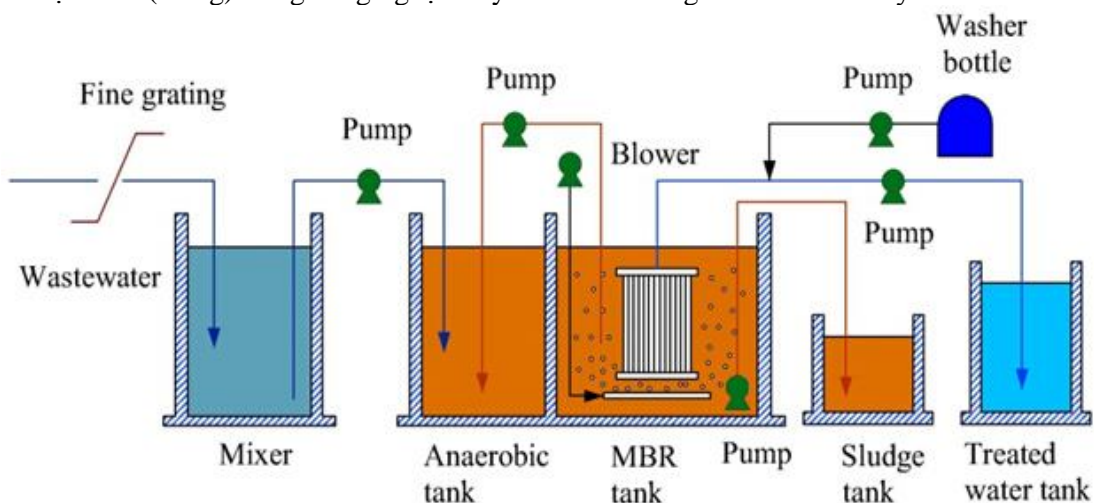
**Câu 1:** ( 2.5 điểm)

So sánh sự khác biệt về thiết kế và vận hành giữa bể lắng 1 (Sedimentation tank) và bể lắng 2 (Secondary clarifier) trong hệ thống xử lý nước thải.

- **Biện luận theo lý thuyết: 1.5 điểm**
- **Ví dụ minh họa: 1.0 điểm**

**Câu 2:** ( 2.5 điểm)

Hãy trình bày nguyên lý hoạt động, vai trò, nhiệm vụ của các công trình đơn vị xử lý sinh học và hệ MBR (màng) trong công nghệ xử lý nước thải trong hình vẽ dưới đây :



**Hướng trả lời tập trung về:**

- **Anaerobic tank (1.0 điểm),**
- **MBR (1.0 điểm),**
- **Sludge tank (0.5 điểm)**

**Câu 3:** ( 2.5 điểm) ,  $2.5 / 4 = 0.625$  điểm / ô

Với bảng thông số vận hành của Nhà máy xử lý nước thải A như bên dưới, các bạn hãy xác định thể tích bể Aerotank, thời gian lưu nước của bể (HRT), tỷ số F/M. **Nhu cầu thức ăn của hệ bùn hoạt tính đã đảm bảo chưa ?**

Flow rate Q1	720	m <sup>3</sup> /day
Operation time	24	hr/day
BOD in	630	mg/l
MLVSS (VSS in Aerotank)	2500	mg/L
SRT	9	day
Y ( mgVSS/mgBOD)	0.7	
K <sub>d</sub>	0.05	day <sup>-1</sup>
BOD out (after clarifier II)	41.5	mg/L

V - aerotank

HRT

F/M

? = 736.4	m <sup>3</sup>
? = 24.5	hr
? = 0.25	day <sup>-1</sup>

**Câu 4:** ( 2.5 điểm), **2.5 / 7 = 0.357 điểm / ô**

Với các thông số thiết kế đầu vào của bể bùn hoạt tính kỵ khí UASB như bên dưới, yêu cầu xác định các kích thước và hiệu quả xử lý của bể.

**Thông số đầu vào:**

Lưu lượng nước thải trung bình vào bể UASB, Q	2000	m <sup>3</sup> /ngày
Hàm lượng COD ban đầu, C <sub>0</sub>	3200	mg/L
Hàm lượng COD sau xử lý, C <sub>t</sub>	500	mg/L
Tải trọng hữu cơ , L <sub>org</sub>	8.5	kgCOD/m <sup>3</sup> .ngày
Vận tốc nước đi từ dưới lên, v	0.6	m/h
Chiều cao chiếm chỗ bởi thiết bị tách pha, H <sub>G</sub>	2.5	m
Chiều cao vùng lắng, H <sub>2</sub>	1.2	m
Chiều cao tính từ mặt nước đến thành bể, H <sub>3</sub>	0.5	m

1 ngày = 24 giờ  
pi = 3.14

**Yêu cầu xác định:**

Hiệu quả xử lý COD, E	? = 84.4	%
Thể tích công tác của bể UASB, V	? = 635.5	m <sup>3</sup>
Diện tích bề mặt của bể UASB, A	? = 138.9	m <sup>2</sup>
Thời gian lưu nước, t	? = 7.6	giờ
Chiều cao lớp nước công tác trong bể UASB, H <sub>1</sub>	? = 4.6	m
Tổng chiều cao của bể UASB, H <sub>T</sub>	? = 8.8	m
Đường kính của bể UASB, D	? = 13.3	m