

2023 年硕士研究生招生考试题签

(请考生将题答在答题册上, 答在题签上无效)

第 1 页共 1 页

科目名称: 环境工程学

一、名词解释 (每题 4 分, 共 20 分)

1. 化学需氧量 2. $PM_{2.5}$ 3. 可生化性 4. 固体废弃物 5. 活性污泥法

二、简答题 (每题 15 分, 共 90 分)

1. 城市污水处理的一般流程?
2. 详细介绍生活垃圾如何进行分类。
3. 大气污染的主要来源和危害。
4. 详细阐述固体废物污染防治的三化原则是什么?
5. 生物膜法的原理及优点有哪些? 并介绍主要工艺。
6. 阐述噪声的危害与防治措施。

三、论述题 (每题 25 分, 共 25 分)

1. 工业废水和生活污水中的氮、磷大量进入水体后, 造成水生生物的大量死亡, 导致水体富营养化的出现, 针对氮、磷污染问题, 请详细论述生物脱氮除磷的基本原理和作用。

四、计算题 (每题 15 分, 共 15 分)

1. 某城市污水处理厂采用活性污泥法处理附近居民的生活污水, 每日可处理污水流量 q_v 为 $15000 \text{ m}^3/\text{d}$, 曝气池容积 V 为 3000 m^3 , 混合液挥发性悬浮固体 (MLVSS) 浓度 X_v 为 $2.2 \text{ kg}/\text{m}^3$, 进水有机物浓度 S_0 为 $280 \text{ mg}/\text{L}$, 出水有机物浓度 S_e 为 $30 \text{ mg}/\text{L}$, 微生物氧化分解有机物需氧率 a' 为 $0.7 \text{ kgO}_2/\text{kg}$, 活性污泥微生物自身氧化需氧率 b' 为 $0.1 \text{ kgO}_2/(\text{kg} \cdot \text{d})$, 计算有机废物降解的需氧量。