

2016 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)

科目名称: 环境工程学

第 1 页 共 2 页

一、填空题 (每空 1 分, 共 20 分)

1. 目前国内外垃圾处理的主要方法是采用填埋、_____和_____三种方法。
2. 水体污染的人为源按人类活动方式可分为_____、_____和_____污染源。
3. 污染物存在的形态, 可将大气污染物分_____与_____。
4. 固体废物管理体系中提出的三化是指: _____、_____、_____。
5. 现代的污水处理技术, 按其作用原理可分为_____、_____、_____、_____四大方法。
6. 持久性有机污染物是指具有_____、_____、_____和高毒性, 对人类健康和环境具有严重危害的天然或人工合成的有机污染物质。
7. 按普通沉淀池的池内水流方向的不同, 沉淀池形式可以分为_____、_____、和_____三种。

二、单选题 (每题 1 分, 共 10 分)

1. 颗粒污染物中, 粒径在 10 微米以下的称为 ()。
A.TSP B.PM₁₀ C.降尘 D.烟尘
2. 三同时制度是指一切新建、扩建和改建企业, 防治污染项目, 必须和主体工程 ()。
A.同时设计、同时施工、同时验收 B.同时施工、同时验收、同时投产
C.同时验收、同时投产、同时设计 D.同时设计、同时施工、同时投产
3. TOC 是污水中有机物的一个指标, 具体指 ()。
A.悬浮固体 B.生化需氧量 C.化学需氧量 D.总有机碳
4. 污水二级处理包括以下几种方法: ()
A.过滤法、沉淀法、活性污泥法、生物膜法 B.氧化还原法、生物膜法、浮选法、活性污泥法
C.生物膜法、活性污泥法 D.稳定塘法、人工湿地法、土地处理法
5. 颗粒型污染物的控制包括 ()。
A.生物净化、除尘器 B.多种除尘器 C.冷凝分离、催化转化、吸附净化、吸收净化、生物净化、燃烧
D.袋式除尘器、静电除尘器
6. 下列几组气体中, 每一组分都属于温室气体的是 ()。
A.氟氯碳、甲烷、氮气 B.二氧化碳、氟氯碳、甲烷 C.氧气、甲烷、二氧化硫
D.二氧化硫、一氧化碳、氧气

7. 土壤按修复地点不同分为：()
- A.生物修复、物理修复、化学修复 B.原位修复、异位修复 C.植物修复、微生物修复
D.定点修复
8. 以下哪一事件引起了对人类健康的急性危害()。
- A.水俣病事件 B.伦敦烟雾事件 C.痛痛病事件 D.富山事件
9. BOD 是化学性水质指标之一，其含义是()。
- A.溶解氧； B.化学需氧量； C.生化需氧量 D.总有机碳
- 10.下列哪种技术属于废水三级处理技术()？
- A.臭氧氧化 B.气浮 C.好氧悬浮处理技术 D.生物膜

三、名词解释（每题 3 分，共 30 分）

- | | | | |
|----------|----------|--------|----------|
| 1. 环境承载力 | 2. BOD | 3. SV | 4. PM2.5 |
| 5.水质指标 | 6.厌氧生物处理 | 7.容积负荷 | 8.污泥龄 |
| 9.氧垂曲线 | 10.自由沉淀 | | |

四、简答题（每题 7 分，共 70 分）

1. 反渗透与超滤用于水处理的原理是什么？有什么相同和不同之处？
2. 试述完全混合活性污泥法有哪些优缺点？
3. 试比较厌氧法和好氧法处理的优缺点和使用范围、
4. 生物膜处理法具有什么主要特征？
5. 简述生物法除磷的机理。
6. 颗粒污染物控制的方法和设备主要有哪些？
7. 安全的土地填埋需要考虑哪些因素？
8. 什么是大气污染，大气中主要污染物质有哪些？
9. 噪声的控制技术包含哪些方面？
10. 固体废物的分选技术包括有哪些？

五、计算题（第 1 题 10 分，第 2、3 题各 5 分，共 20 分）

1. 某锅炉燃用煤气的成分如下： H_2S : 0.2%； CO_2 : 5%； O_2 : 0.2%； CO : 28.5%； H_2 : 13.0%； CH_4 : 0.7%； N_2 : 52.4%。已知空气的含湿量为 $12g/m^3_N$ ，干空气中 $O_2:N_2=1:3.78$ ，空气过剩系数 $\alpha=1.2$ ，试求 1mol 煤气燃烧实际需要的空气量和燃烧时产生的烟气量。
2. 油珠的直径为 $50\mu m$ ，密度为 $800 kg/m^3$ 。试计算油珠在 $20^\circ C$ 水中的上浮速度。
3. 某实验中利用麦芽糖 ($C_{12}H_{22}O_{11}$) 配置废水，其浓度为 $1g/L$ ，试计算在理论条件下每立方米废水产气量为多少。