

华南理工大学  
2007 年攻读硕士学位研究生入学考试试卷

(试卷上做答无效, 请在答题纸上做答, 试后本卷必须与答题纸一同交回)

科目名称: 环境科学与工程导论

适用专业: 环境科学 环境工程

共 3 页

一、填空题 (共 50 个空, 每个空格 1 分)

1. Dioxins 的中文名称是 \_\_\_\_\_。
2. 可持续发展的基本原则: \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_。
3. 酸雨的化学特征是: \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。
4. 土壤空气与近地面大气进行气体交换的主要方式是\_\_\_\_\_。
5. 土壤胶体的重要性质是: \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。
6. 城市区域噪声标准 (GB3096-93) 中, \_\_\_\_\_类标准适用于工业区。
7. 土壤的活性酸度是指 \_\_\_\_\_, 潜在酸度是指 \_\_\_\_\_。
8. 当前湖泊污染最直接最常见的表现就是 \_\_\_\_\_。
9. 生态系统具有三大功能: \_\_\_\_\_、物质循环 和\_\_\_\_\_。
10. 发生噪声污染必须有三个要素: \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。
11. 除去\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_的大气称为干洁空气。
12. 除尘器的分类是按照除尘器分离或捕集粉尘的机理, 通常将除尘器分为\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_四种类型。
13. 烟囱里排出的烟气常常会继续上升, 因此, 烟囱的有效高度等于烟囱的\_\_\_\_\_与烟气的\_\_\_\_\_之和。

14. 气体吸收设备分为板式塔和\_\_\_\_\_两大类。
15. 在用多孔性固体物质处理流体混合物时，流体中的某一组分或某些组分可被吸引到固体表面并浓集其上，此现象称为\_\_\_\_\_。
16. 污染气体的吸附过程由三个步骤完成：（1）气膜扩散（外扩散）；（2）\_\_\_\_\_；（3）\_\_\_\_\_。
17. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》确立了固体废物污染防治的“三化”原则，即固体废物污染防治的“\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_”原则。
18. 好氧堆肥化是在有氧的条件下，借好氧微生物（主要是好氧细菌）的作用来进行的。根据好氧堆肥的升温过程，可将其分为三个阶段，即：\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
19. 生态系统的结构是指生态系统各组成成分相互联系的方式，生态系统的基本结构可分为：\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
20. 循环经济实现依赖于以“\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_”为内容的行为原则，简称 3R 原则。
21. 生态系统中能量的流动，是借助于\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_来实现的。
22. UASB 是英文\_\_\_\_\_的缩写，其中文意思是\_\_\_\_\_。
23. MLSS 是英文\_\_\_\_\_的缩写，其中文意思是\_\_\_\_\_。
24. 在好氧条件下，亚硝化菌和硝化菌将废水中的\_\_\_\_\_转化为亚硝酸盐和硝酸盐，这一阶段称为硝化阶段。
25. 原水中少量的硝基苯类污染物，在自来水处理过程中通过投加\_\_\_\_\_加以脱除。

## 二、简答题（共 10 题，每题 6 分）

1. 什么是大气垂直降温率？简述其对大气污染的影响。
2. 简述三致作用。



3. 简述中国水资源特点。
4. 简述电除尘器的除尘过程。
5. 简述生态系统的氮循环。
6. 用哪些指标表示污水的水质？
7. 什么叫水体的富营养化，控制富营养化的关键是什么？
8. 赤潮的危害是什么？
9. 简述填埋场设计的主要内容。
10. 解决环境问题的根本途径是什么？

### 三、计算题（共 4 题，每题 6 分）：

1. 某电除尘器的除尘效率为 90%，假若比集尘面积增加 1 倍，其他参数与条件不变，除尘效率会达到多少？
2. 若曝气池中的污泥浓度为 3000mg/L，混合液在 200mL 量筒内经 30 分钟沉淀的污泥量为 50mL，计算此 SV 值与 SVI 值。
3. 一废水处理站的鼓风机房内安装了三台相同的风机，当一台风机工作时，鼓风机房内的噪音为 95 分贝，当二台风机工作时，其噪音为多少？当三台同时工作时，其噪音又是多少？
4. 今有一座沉砂池能除去水中直径为 0.15mm、比重为 1.2 的球形颗粒，试计算在相同理想条件下，该沉淀池对直径为 0.08mm，比重为 1.5 的球形颗粒的去除率是多少？

### 四、论述题（共 2 题，只选择其中一题，16 分）：

1. 解释什么是“酸雨”，说明其成因、对环境的危害性及防治机制。
2. 试举例论述如何合理利用和保护水资源。