

南京大学 2008 年攻读硕士学位研究生入学考试试题(三小时)

考试科目名称及代码 环境工程学 844

适用专业: 环境工程

注意:

1. 所有答案必须写在研究生入学考试答题纸上, 写在试卷和其他纸上无效;
2. 本科目允许~~不~~允许使用无字典存储和编程功能的计算器。

一、单项选择题 (每题 2 分, 共 30 分)

1. 在常规的活性污泥法中, 对微生物生物降解有毒害的氯化钠临界浓度为 ()
(A) $>0.1\%$ (B) $>1.0\%$ (C) $>5.0\%$ (D) $>10.0\%$
2. 硝化过程一般是在下述哪一种条件下进行的 ()
(A) 好氧条件 (B) 兼氧条件 (C) 缺氧条件 (D) 厌氧条件
3. 用离子交换树脂去除废水中的六价铬时, 应使用 ()
(A) 阳离子树脂 (B) 阴离子树脂 (C) 两性离子树脂 (D) 大孔吸附树脂
4. “十一五”期间, 国务院在《节能减排综合性工作方案》中明确了我国主要 COD 削减总目标, 其主要削减的比例为 ()
(A) 10% (B) 20% (C) 30%
5. 在 COD 测定过程, 直接测定的最适宜范围是 ()
(A) 100-200 mg/L (B) 400-600 mg/L (C) 1000-1500mg/L
6. 工业废水处理后排入天然水体对河流污染的程度取决于 ()
(A) 由废水中所含残留的污染物耗氧程度
(B) 由水体流动状况
(C) 两者同时考虑
7. 锅炉燃烧过程中, 过量空气系数增大, 则烟气中 NO 浓度 ()
(A) 增大 (B) 减少 (C) 维持不变 (D) 不确定, 还需考虑其他因素
8. 辐射逆温对下面哪个时间段中的大气污染物扩散最不利 ()
(A) 黎明 (B) 上午 (C) 下午 (D) 晚上

- 9、粉尘的粒径增大后，其驱进速度（ ）
(A) 增大 (B) 减小 (C) 维持不变 (D) 不确定，还需考虑其他因素
- 10、在设计袋式除尘器的滤袋面积时，需考虑如下因素（ ）
(A) 风量 (B) 粉尘浓度 (C) 除尘效率 (D) 上述因素
- 11、在卫生填埋场址选择时，为了避免或减少对填埋场附近地下水源的污染，一般要求地下水位尽量低，距底层填埋物至少要多少米？（ ）
(A) 1.0m (B) 1.5m (C) 2.0m (D) 2.5m
- 12、（ ）是将有机化合物在缺氧的条件下利用热能使化合物的化学键断裂，由大分子量的有机化合物转化成小分子量的燃料气、液状物（油、油脂等）及焦炭等。
(A) 电解 (B) 热解 (C) 加热 (D) 分解
- 13、贮存危险废物的期限为（ ）
(A) 6个月 (B) 不超过1年 (C) 2年 (D) 不超过3年
- 14、我国法律规定，对经中华人民共和国过境转移危险废物的行为（ ）
(A) 实行审批制度 (B) 加以禁止 (C) 征收一定的费用 (D) 进行监视
- 15、声压提高到原来的3倍时，声压级提高（ ）分贝。
(A) 2 (B) 3 (C) 6 (D) 9.5

二、名词解释：（每题4分，共20分）

1. TOC
2. TOD
3. MLSS
4. VOCs
5. SCR

南京大学 2008 年攻读硕士学位研究生入学考试试题(三小时)

考试科目名称及代码 环境工程学 844

适用专业: 环境工程

注意:

1. 所有答案必须写在研究生入学考试答题纸上, 写在试卷和其他纸上无效;
2. 本科目允许/不允许使用无字典存储和编程功能的计算器。

三、填空题 (每空 1 分, 共 25 分)

1. 废水生物处理主要分为_____和_____, 其区别在于_____。
2. 污泥体积指数是衡量活性污泥的凝聚沉降和浓缩性能的指标, 当_____时, 污泥沉降性能好, 当_____时, 污泥沉降性能一般, 当_____时污泥沉降性能不好。
3. 影响活性污泥性能的主要环境因素包括:_____, _____, _____, _____等。
4. 煤中含有四种形态的硫, 分别是_____, _____, _____, _____。
5. 烟气脱硫常用的脱硫剂是_____, _____。
6. 衡量固体废弃物固化处理效果的两项指标是: _____, _____。
7. 固体废弃物厌氧发酵一般采用三种发酵温度: _____, _____, _____。
8. 城市环境的噪声源有_____, _____, _____, _____。

四、简答题 (每题 5 分, 共 30 分)

1. 简述混凝过程中高分子絮凝剂选用的基本原则。
2. 简述厌氧消化过程的三阶段理论, 并说明各阶段的主要作用。
3. 锅炉燃烧的烟气会对钢结构烟道产生腐蚀, 请简述其原因。
4. 甲烷是一种温室气体, 减少 1 吨甲烷排放相当于减少 21 吨二氧化碳排放到大气中, 请说明在哪些气体中含有较多的甲烷, 可以采用哪些利用方式以减少甲烷排放。
5. 什么是固体废弃物的最小量化管理技术。
6. 简述固体废弃物固化处理的基本要求?

五、计算题 (25 分)

1、在某一测点处测得一台噪声源的声压级如下表所示, 求其总声压级和 A 声级。(10 分)

中心频率(Hz)	250	500	1k	2k	4k	8k
声压级 (dB)	70	61	60	75	82	87
A 计权修正量	-8.6	-3.2	0	+1.2	+1.0	-1.1

2、煤炭的元素分析按重量百分比表示, 结果如下: 氢 5%; 碳 74.8%; 氮 1.5%; 硫 2.6%; 氧 7.4%; 灰 8.7%, 燃烧条件为空气过量 20%, 空气的湿度为 $0.0116\text{molH}_2\text{O/mol}$ 干空气, 并假定完全燃烧, 试计算烟气的组成。(15 分)

六、综合题 (20 分)

某厂排放的废水含有高浓度的 $\text{NH}_3\text{-N}$ ($>2000\text{mg/L}$), 高 COD 浓度 ($1000\text{-}15000\text{mg/L}$) 的有机废水, 经处理后的废水 $\text{COD} < 100\text{mg/L}$; $\text{NH}_3\text{-N} < 15\text{mg/L}$ 。请设计该废水处理工艺流程并说明理由。