

## 四川大學

2002年攻读硕士学位研究生入学考试试题

考试科目：环境学概论

科目代号：436<sup>#</sup>

适用专业：环境科学

(试题共 2 页)

(答案必须写在试卷上, 写在试题上不给分)

## 1、填空 (28分)

- 1.1 全球环境问题主要有\_\_\_\_、\_\_\_\_、\_\_\_\_和\_\_\_\_。
- 1.2 山谷地区白天常吹\_\_\_\_风, 海陆交界地带白天常吹\_\_\_\_风
- 1.3 列举四种大气二次污染物\_\_\_\_\_。
- 1.4 根据除尘机理, 常用的除尘装置可分为\_\_\_\_、\_\_\_\_、\_\_\_\_和\_\_\_\_ 四类。
- 1.5 水污染防治对策有\_\_\_\_、\_\_\_\_、\_\_\_\_和\_\_\_\_ 四类。
- 1.6 环境规划可概括为\_\_\_\_、\_\_\_\_和\_\_\_\_ 三种类型。
- 1.7 我国环境保护的三十二字方针是\_\_\_\_\_。
- 1.8 农业活动产生的主要污染物有\_\_\_\_、\_\_\_\_、和\_\_\_\_。
- 1.9 区域环境规划决策方法的一般步骤包括\_\_\_\_、\_\_\_\_、\_\_\_\_和\_\_\_\_。
- 1.10 列举四种新能源\_\_\_\_\_。
- 1.11 预测人口总数的直接推算模型有\_\_\_\_、\_\_\_\_和\_\_\_\_。
- 1.12 生物多样性的保护途径有\_\_\_\_、\_\_\_\_和\_\_\_\_。
- 1.13 固体废物综合处理系统的类型有\_\_\_\_、\_\_\_\_和\_\_\_\_。
- 1.14 晴朗风小的夜晚, 近地面大气温度层结呈\_\_\_\_状态, 此时高架源对地面污染\_\_\_\_, 地面源对地面地面污染\_\_\_\_\_。

## 2、名词解释 (10分)

- 2.1、环境质量
- 2.2、光化学烟雾
- 2.3、BOD<sub>5</sub>
- 2.4、温室效应
- 2.5、环境背景值

(第 1 页)

## 3、问答 (30分)

- 3.1、什么叫水体富营养化？有什么危害？
- 3.2、重金属污染土壤的危害特征是什么？如何防止？
- 3.3、水力发电有哪些优缺点？
- 3.4、分析比较环境标准与环境基准的差别。
- 3.5、试述大气边界层中的风对大气污染的影响。

## 4、(8分)

某厂向大气中排放  $\text{NO}_x$ ，烟云高度为 60m，烟云高度处平均风速为 3m/s，扩散参数  $\sigma_y/\sigma_z=1.5$ ，该地  $\text{NO}_x$  本底值为  $0.030\text{mg}/\text{m}^3$ ，国家环境质量三级浓度限值为  $0.150\text{mg}/\text{m}^3$ ，试求该厂向大气中排放  $\text{NO}_x$  的量小于每小时多少公斤时才可满足国家三级浓度限值要求？

## 5、(8分)

某地有 A、B、C 三个工厂，它们向大气中排放  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$  和 TSP 的量（吨/年）及相应的环境质量标准如下：

污染物	工厂			环境质量标准 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )
	A	B	C	
$\text{SO}_2$	58	12	57	0.15
$\text{NO}_2$	2	4	5.5	0.10
TSP	120	45	40	0.30

请计算各厂对该地区大气环境影响分担率，

## 6、(8分)

一污染源连续排污，其下游水中浓度已不随时间而变，现测得相距 1000m 两断面处的浓度值分别为 0.13 和  $0.09\text{mg}/\text{L}$ ，如果要控制污染源下游 10km 处污染物浓度不得超过  $0.01\text{mg}/\text{L}$ ，此污染源的排放强度应控制在多少  $\text{kg}/\text{h}$  以下？已知河流流量为  $10\text{m}^3/\text{s}$ 。

## 7、(8分)

一地面点状污染源下风侧向浓度均匀分布于  $\theta$  方向角内，竖向正态分布，且  $\sigma_z=\gamma_2 X$ ，现测得污染源下风 1000m 处地面污染物浓度为  $0.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，请推求污染源下风 2000m 处地面污染物浓度为多少？