



2011 年招收攻读硕士学位研究生入学考试试题 (A 卷)

\*\*\*\*\*

学科、专业名称: 环境科学(工学)、环境工程、环境工程(专业学位)  
研究方向: 各方向

考试科目名称: 824 环境保护概论

考生注意: 所有答案必须写在答题纸(卷)上, 写在本试题上一律不给分。

一、名词解释题 (共 7 小题, 每小题 3 分, 共 21 分)

1. 水环境容量
2. 持久性污染物
3. 化学需氧量  $COD_{Cr}$
4. 可持续发展
5. 环境管理
6. 清洁生产
7. 生物多样性

二、简答题 (共 7 小题, 每小题 5 分, 共 35 分)

1. 城市污水处理级别有哪些? 并说明每一级别的用途和主要采用的技术。
2. 酸雨的成因和危害是什么?
3. 放射性污染有哪些特点?
4. 按照污染物质及其形成污染的性质, 水体污染分为化学性污染、物理性污染和生物性污染, 这三类污染分别对应的污染物是什么?
5. 简述土壤污染的来源和途径。
6. 简述噪声污染控制的主要技术。
7. 简述水的生物自净过程。

三、填空题 (共 9 小题, 每小题 3 分, 每空 1 分, 共 27 分)

1. 环境质量评价的类型分为三种, 分别是: \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。
2. 生态系统的功能包括: 生物生产功能、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、自我调节功能和\_\_\_\_\_。
3. 土壤环境污染特点具有隐蔽性、潜伏性、不可逆性和长期性的特点。污染土壤的修复技术包括三个方面: \_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_。
4. 水处理中常用的三种膜分离技术分别是\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
5. 环境化学污染物在人体内的转运过程, 包括吸收、分布、\_\_\_\_\_、排泄。化学污染物在体内的转化具有二重性, 一方面是外源性化学污染物在体内经生物转化后, 其极性和水溶性提高而易于排出体外, 使其毒性\_\_\_\_\_, 该过程常称为生物解毒; 另一方面, 也有一些化学物经转化后毒性\_\_\_\_\_, 或水溶性降低。
6. 电磁辐射污染的防治方法有: \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_等。
7. 固体废物处理和处置的原则是\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
8. 噪声按照其产生的机理可分为\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_三大类。
9. 根据与人类生活的密切关系以及人类对自然的改造加工程度, 可将环境系统分为\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和星际环境。

四、选择题（单选题，共 15 小题，每小题 2 分，共 30 分）

1. 农药 DDT 不具备哪种特性？  
A 杀虫效果不好；B 不易分解；C 生物放大；D 生物累积；E 脂溶性。
2. 下列哪种类型可能是地下水污染源？  
A 垃圾填埋场；B 地下储油罐；C 化粪池；D 废弃的水井；E 上述各种类型。
3. 下列哪种物质不是温室气体？  
A 二氧化碳；B 甲烷；C 氮气；D 氯氟烃；E 一氧化二氮。
4. 水体富营养化是由下列哪些因素引起的？  
A 铅；B 加氯消毒；C 氯化物；D 营养盐。
5. 湿地可以：  
A 过滤有毒物质；B 去除多余的养分；C 促进沉积；D 减少洪水；E 上述各种功能。
6. 在下面有关废水处理的叙述中，说法不正确的是：  
A 格栅截留：去除水中粗大漂浮物等；  
B 沉淀：去除水中易于沉淀的颗粒物；  
C 过滤：去除水中细小颗粒物；  
D 生化法：去除水中可溶性的但不易生物降解的有机污染物。
7. 下列哪种观点不正确？大量的废弃电脑包含：  
A 没有危险废弃物；B 铅；C 汞；D 镉；E 铬。
8. 现代可持续发展的思想的提出源于：  
A 人们对环境问题的逐步认识和热切关注；  
B 人们对大气污染的逐步认识和理解；  
C 人们从伦敦烟雾事件中认识到环境问题的重要性；  
D 人们对环保的呼声逐渐增高导致可持续发展思想的迅速产生。
9. 京都议定书的主要目标是为了解决：  
A 世界人口问题；B 世界石油问题；C 世界妇女问题；D 全球变暖；E 贸易摩擦。
10. 下列哪项环境污染事件不在“世界八大公害”之列？  
A 伦敦烟雾事件；                    B 骨痛病（即痛痛病）  
C 克山病；                            D 水俣病  
E A~D 都不在“世界八大公害”之列
11. 多环芳烃是种类最多和最重要的一类致癌物，它是有机物在高温缺氧的条件下不完全燃烧过程中产生的，其来源有以下几种途径，其中叙述错误的是：  
A 焦化、石油裂解中有大量的多环芳烃产生；  
B 汽油和柴油在内燃机中燃烧过程中产生；  
C 木材在炉膛中充分燃烧时产生大量的多环芳烃；  
D 吸烟时烟草的燃烧中产生；  
E 熏烤食品的过程中产生。
12. 根据污水综合排放标准，水中的污染物分为 I 类和 II 类，I 类污染物是指能在环境或动植物体内蓄积，对人体健康产生长远不利影响的物质。请问下列污染物中，哪种不属于 I 类污染物：  
A 总汞；B 烷基汞；C 六价铬；D 砷；E 铅；F 挥发酚；G 苯并(a)芘。
13. 根据大气圈在垂直高度上的温度变化、大气组成及其运动状态，可将大气分为若干层，下面叙述错误的是：  
A 底层；B 对流层；C 平流层；D 中间层；E 暖层；F 外层。

14. 环境法环境管理中的“三同时制度”，是指一切新建、扩建和改建企业，治污项目必须与主体工程：

- A 同时审批、同时设计和同时施工；
- B 同时设计、同时评价和同时达标；
- C 同时设计、同时施工和同时投产；
- D 同时评价、同时施工和同时投产。

15. 环境质量是环境科学的一项基本研究内容。通过环境质量评价，可以掌握和了解区域环境污染程度及其变化规律，从而为下列哪一项内容实施，提供可靠的科学依据。

- A 制定环境目标； B 制定环境规划； C 对区域环境污染进行总量控制；
- D 制定环境法； E 制定环境标准； F 是 A、B 和 C； G 是 B、C 和 D。

#### 五、工艺流程简述题（本题 12 分）

在对城市综合污水的净化处理时，可以采用活性污泥法进行处理，请你绘出该方法的工艺流程图；如果采用该方法不能使排放水中的总磷达到国家标准 1.0mg/L，那么在该工艺流程之基础上，应采取什么简单易行的除磷方法（注：应说明除磷原理），使水中总磷达到国家排放标准？

#### 六、论述题（共 3 小题，共 25 分）

1. 如何对在废水处理过程中产生的污泥进行合理的处理处置，是人们最为关心的问题之一，一般可采用填埋、焚烧、资源化等方法进行处理。电镀废水处理过程中，会产生含有一定量的铬、镍、铜的污泥（属于危险固废），你认为对这种污泥应如何处理处置才比较合适？为什么？（10 分）
2. 二氧化硫和氮氧化物二者分别是大气污染的主要污染物之一，去除烟气中的这二种污染物的方法较多。根据你的记忆，分别写出脱除这二种气体污染物的方法，并用方程式表示。（注：每种污染物至少写出二种去除方法及相应的化学方程式）。（10 分）
3. 按照可持续发展的思想，需要对传统的国民生产总值进行怎样的修正？（5 分）