

附629

南京大学 2001 年攻读硕士学位研究生入学考试试题(三小时)

考试科目 环境生物学 得分 _____

专 业: 环境科学

注意: 所有答案须写在答题纸上

一、名词解释: (每题 1 分, 共 20 分)

1. 质粒; 2. 连续培养; 3. 寄生; 4. 共代谢; 5. 硝化作用; 6. BOD₅; 7. SVI; 8. UASB;
9. ddXTP; 10. PCR; 11. 吸收; 12. 蓄积作用; 13. 全身作用; 14. 多介质环境目标值; 15. 环境毒理学; 16. 生态毒理学; 17. 氧毒性; 18. 行为毒性; 19. 生态风险评价; 20. 生物标志物

二、选择题: (每题 1 分, 共 20 分)

1. 能形成酸性矿水的细菌属于 _____ 细菌。
(1) 化能自养 (2) 化能异养 (3) 光能自养 (4) 光能异养
2. 地衣中的真菌和藻类在生物之间的关系属于 _____ 关系。
(1) 互生 (2) 寄生 (3) 共生 (4) 拮抗
3. 紫外线杀菌作用的主要机制是 _____。
(1) 破坏细胞壁 (2) 破坏核酸 (3) 破坏蛋白质 (4) 破坏细胞膜
4. Ames 试验菌株鉴定中用加氨苄青霉素的滤纸条是为了鉴定 _____。
(1) R 因子 (2) 紫外线损伤修复缺陷 (3) 回变特性 (4) 脂多糖屏障丢失
5. 厌氧产甲烷时, 对氧化还原电位的要求是 _____。
(1) +400mV (2) --100mV (3) --180mV (4) --300mV
6. 工作阶段的活性污泥处于 _____。
(1) 指数增长期; (2) 适应期; (3) 缓慢增长期; (4) 静止期
7. 废水生物处理工艺的发展趋势是 _____。
(1) 活性污泥法与生物膜法相结合; (2) 好氧与厌氧相结合; (3) 载体与污泥相结合; (4) A+B
8. 基因 DNA 的物理图谱是指含有 _____ 的图谱。
(1) 酶位点数量与方向; (2) 限制酶位点及数量; (3) 限制酶种类, 位点数量与方向; (4) 碱基数和顺序
9. DNA 与 DNA 的分子杂交的用途是鉴定考察 _____。
(1) DNA; (2) RNA; (3) A+B; (4) 蛋白质

- 10、环境生物技术由以下 3 个学科交叉渗透形成,它们是 _____
- (1) 生物学,化学,工程学; (2) 生态学,化学,工程学; (3) 生态学,生物学,地理学; (4) 生态学及环境学,分子生物学,工程学
- 11、苯硫磷和马拉硫磷同时进入机体时,会产生下列作用:
- (1)、拮抗作用 (2)、相加作用 (3)、独立作用 (4)、协同作用
- 12、某些金属镉、锰及砷等外来化合物,可通过肝细胞的下列转运方法送入胆汁,经胆汁排出。
- (1)、易化扩散 (2)、主动转运 (3)、膜动运动 (4)、简单扩散
- 13、外来化学物进入机体浓度和剂量大小,直接关系到代谢途径和代谢方式。低剂量时,主要进行下列结合反应。
- (1)、与谷胱甘肽结合 (2)、与硫酸结合 (3)、与葡萄糖醛酸结合 (4)、与氨基酸结合
- 14、化学物毒性的大小与化学结构有密切关系。下列化合物毒性最大的是,
- (1)、 CH_3Cl (2)、 CH_2Cl (3)、 CCl_4 (4)、 CHCl_3
- 15、小鼠骨髓细胞微核试验, Giemsa 染色时,微核的色质与核质一样,呈 _____ 色
- (1) 浅蓝色 (2) 深蓝色 (3) 粉红色 (4) 黄色
- 16、枝角类毒性试验用 _____ 进行。
- (1) 新生幼蚤, (2) 成年蚤, (3) 有性生殖新生幼蚤, (4) 孤雌生殖新生幼蚤
- 17、在典型剂量(浓度)一效应(反应)关系中,用效应和对数浓度绘制的曲线为 _____。
- (1) “S”型, (2) 直线型, (3) 双曲线型, (4) 指数型
- 18、下列属于抗过氧化防御系统组成的是 _____
- (1) 过氧化物酶, 谷胱甘肽, 维生素 E
 (2) 混合功能氧化酶, 谷胱甘肽, 维生素 C
 (3) 谷胱甘肽转移酶, 过氧化物酶, 维生素 E
 (4) 混合功能氧化酶, 谷胱甘肽转移酶, 过氧化物酶
- 19、对 BOD 很高的工业废水,其生物测试方式选用 _____
- (1) 静止式, (2) 更新式, (3) 流水式, (4) 循环式
- 20、在污水生物系统中,可将河流划分为四个污染带。该方法评价 _____
- (1) 河流受好氧有机污染的程度
 (2) 河流受有毒有机污染的程度
 (3) 河流重金属污染的程度
 (4) 河流富营养化的程度

南京大学 2001 年攻读硕士学位研究生入学考试试题(三小时)

考试科目 环境生物学 得分 _____

专 业: 环境科学

三、填充题: (每格 1 分, 共 20 分)

1. 微生物固氮的方法有 _____、_____ 和 _____。
2. 实际应用的土壤生物修复技术有 _____、_____ 和反应器处理。
3. 废水资源化生态工程方框图最少包括 (1) _____ (2) _____ (3) _____ (4) _____ (5) _____ 5 个组成部份。
4. 许多酸碱有机化学物, 由于在胃肠道解离度不同, 其吸收部位也不同: 有机酸主要在 _____ 吸收; 有机碱主要在 _____ 吸收。
5. 毒性试验中受试生物选择的原则 _____、_____、_____、_____、_____。
6. 在我国食品和农药等安全性评价程序中, 致癌危险性短期生物学筛选试验一般首选有三个试验 _____、_____、_____。

四、问答题: (每题 5 分, 共 40 分)

1. 影响微生物对污染物降解转化作用的因素有哪些?
2. 卫生填埋中的微生物活动过程是怎样的?
3. DNA 的变性与复性指什么? 举出 3 个应用 DNA 该性质的分子遗传学实验技术的例子。
4. 废水处理中 BOD 是指什么? 对于同一废水的样品, 其 BOD 与 COD 的关系如何?
5. 举例说明外来化学物与酶进行共价结合所产生的生物毒性效应。
6. 叙述苯在生物体内可能的代谢途径
7. 简述重金属污染对生态系统危害的特征
8. 解释 LC50, NOEC 和 LOEC, 阐述它们在相互关系和毒性评价中作用