

1998 年中国科学院武汉病毒所硕士研究生入学考试试题

微生物学

一. 名词解释 (共 20 分)

1. 转导与转化
2. 抑菌作用与杀菌作用
3. 芽殖与芽孢
4. 鞭毛与纤毛 (pilus)
5. 分批培养与连续培养
6. 包膜 (envelope)
7. 噬菌斑 (Plaque)
8. 病毒感染单位 (Infection unit)
9. 病毒的非感染性感染
10. 延迟期与死亡期

二. 判断题 (共 20 分)

1. 病毒的复制周期顺序分为入侵, 吸附, 脱壳, 大分子合成, 装配释放五个阶段。
2. DNA 肿瘤病毒仅能转化允许细胞。
3. 一种病毒繁殖可被另一种病毒抑制的现象称为干扰。
4. 慢性感染的特征是感染性病毒持续存在, 但不产生疾病。
5. 大多数抗病毒的植物品种对病毒的抗性是特异性的。
6. 细菌, 放线菌和真菌都有繁殖快, 培养容易等共性, 因此当它们与某一有毒药物接触后表现出的促进或抑制作用亦应是相同的。
7. 一般有机磷农药均是广谱, 高效, 剧毒农药, 因此在正常施喷浓度下, 它可以杀灭包括微生物在内的所有生物。
8. 微生物在分解营养物质的过程中, 除了满足自身活动需要的能量外, 还能为机体生长提供合成细胞物质需要的还原力和小分子前体。
9. 微生物代谢天然有机体 (如蛋白质, 糖类等) 通过其产生的酶催化完成的, 而它转化人工合成化合物 (如苯胺, 对硫磷农药等), 则不能靠其产生的相关酶进行。
10. 细菌的大小是随菌龄而变化的, 一般幼龄细菌比成熟和老龄的大得多, 如枯草杆菌培养 4 小时比 24 小时细胞长 5 倍多, 但宽度变化不明显。

三. 填空题 (每题 2 分, 共 20 分)

1. 两株发生在具有同一功能的相同基因上的病毒突变体之间的互补称为_____ 互补。
2. 虫媒病毒对昆虫宿主_____ 致病作用。
3. 细小病毒科 (Parvoviridae) 是唯一基因组为 _____ 的动物病毒科。
4. 能诱发肿瘤或使细胞发生恶性转化的病毒统称为 _____ 病毒。
5. 卫星 RNA 是指一些必须依赖 _____ 病毒才能复制的小分子 _____ 链 RNA 片段, 它被包装在辅助病毒的壳体中, 本身对于辅助病毒的复制 _____ 必需的。
6. 固定化细胞是将产酶的微生物细胞直接固定在水不溶载体上, 使其成为可以回收和重复使用的一种制品, 该技术要求 _____ 和 _____ 易于通过细胞膜, 并在体内不存在分解产物的系统。
7. 美蓝是一种无毒性染料, 它的氧化型为蓝色, 还原型为无色, 当用它对酵母菌活细胞染色时, 由于细胞新陈代谢的作用, 可使美蓝由蓝色变为 _____ , 而用它对死细胞染色时, 则美蓝为 _____ 。
8. 根瘤菌, 棕色固氮菌和肺炎杆菌等固氮微生物虽然种类繁多, 但它们的固氮能力只有在 _____ 环境中才能获得, 而且只有在提供 ATP, _____ 等条件下才能使分子氮还原成氨。
9. 葡萄糖经糖酵解和三羧酸循环等反应生成的 _____ 与 _____ 可通过电子传递链而氧化, 放出的电子经电子传递链交给分子氧, 分别可生成 3 个 ATP 和 2 个 ATP。
10. 采用冻干法保藏菌种的关键是含水分要 _____ , 真空度要 _____ , 保存温度要低。

四. 问答题 (共 40 分,每题 10 分)

1. 简述病毒亚单位疫苗的制备及其优点。
2. 试述昆虫病毒的感染途径及传播方式。
3. 配制异养和自养微生物培养基的基本原则。
4. 写出下列微生物菌种的中文名称, 并简述其特性, 用途。
 - (1) *Azotobacter chroococcu*
 - (2) *Rhizopus oryzae*
 - (3) *Streptococcus lactis*
 - (4) *Streptomyces griseus*