河 北 建 筑 工 程 学 院

二○二一年硕士研究生入学考试自命题试卷 A

考试科目代码 904 考试科目名称 水微生物学基础

|  |
| --- |
| （注意：所有答案必须写在答题纸上，做在试卷或草稿纸上无效）**一、名词解释（20分，每小题4分）**1.生态因子 2.水体自净 3.鉴别培养基 4.寄生 5.酶**二、填空题（20分，每空2分）**6.在分类上蓝藻门属于 界，酵母菌属于 界，原生动物属于 界，后生动物属于 界。7.微生物运输营养物质的方式中不需要消耗能量的方式有 和 。8.细胞壁的主要成分是 、 和 。9.水处理中常见的原生动物有三类：肉足类、鞭毛类和 。**三、选择题（20分，每小题2分）**10.属于细菌细胞的特殊结构部分为（ ）。A.细胞核 B.荚膜 C.细胞壁 D.原生质11.革兰氏染色法初染常用的染料是（ ）。A.伊红 B.刚果红 C.结晶紫 D.蕃红 12.（ ）属于原核微生物。A.兰藻 B.酵母菌 C.霉菌 D.硅藻13.放线菌主要是通过的（ ）方式进行繁殖。A.分裂繁殖 B.出芽繁殖 C.有性孢子繁殖 D.无性孢子繁殖14.接种环常用的灭菌方法是( )。A.灼烧灭菌 B.烘烤灭菌 C.高压蒸汽灭菌 D.间歇灭菌15.硝化作用的最终产物( )。A.NH3 B.HNO3 C.N2  D.HNO216.催化A-X + B  A + B-X 反应的酶属于（ ）。A.氧化还原酶类 B.水解酶类 C.转移酶类 D.裂解酶类17.（ ）是测定细菌数量的间接计数法。A.计数器计数法 B.平板菌落计数法 C.涂片染色计数法 D.比浊法18.病毒与其寄主之间的关系属于( )。A.互生关系 B.共生关系 C.寄生关系 D.拮抗关系 19.以氧分子为受氢体的产能方式是（ ）。A.无机物氧化 B.发酵 C.无氧呼吸 D.有氧呼吸**四、简答题（40分，每小题10分）**20.什么是基因突变？分析基因突变产生的原因和类型。21.怎样测某一纯菌种的生长曲线？22.简述革兰氏染色的机制和步骤。23.根据碳源和光源的不同，分析微生物的营养类型。**五、实验题（20分，每小题10分）**24.观察研究微生物时，为什么需要染色？常用的染色方法有哪些？细菌染色常用哪种染料？为什么？25.什么是分批培养？什么是连续培养？比较二者特点。**六、论述题（30分，每小题15分）**26.以活性污泥法为例，叙述废水生物处理的基本原理。27.影响微生物生长的非生物因子有哪些？如何通过这些因子来调节或控制微生物的生长？ |