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 804 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）   1. **名词解释（20分，每小题4分）**   1.基本培养基 2.自养型微生物 3.硝化作用 4.竞争 5.结合   1. **填空题（20分，每空2分）**   6．与一般催化剂比较，酶具有 、 、 等特性。  7．病毒的增殖过程大致分为 、 、 、 等连续步骤。  8．国际生物化学联合会酶学委员会根据酶所催化的反应类型，将酶分成六大类，分别是氧化还原酶类、 、 、裂解酶类、 和合成酶类。   1. **选择题（20分，每小题2分）**   9.原核微生物细胞膜的两个主要成分是（ ）。  A. 核酸和糖类 B. ATP和肽聚糖  C. 蛋白质和脂类 D. ADP和RNA  10.下列微生物，属于原生动物的是（ ）。  A.颤蚯蚓 B.轮虫 C.线虫 D.变形虫  11.弗来明发现青霉素是由于观察到在产黄青霉菌菌落周围不见有革兰阳性细菌生长,而再深入研究创造奇迹的。这是人类首次观察到的微生物之间的（ ）  A.寄生关系 B.捕食关系 C.拮抗关系 D.互生关系  12.间接计数法是测定细菌的（ ）。  A. 活菌数 B. 原生质总量 C. 总菌数 D. 死菌数  13.以基质氧化后的中间产物为受氢体的产能方式是（ ）。  A. 有氧呼吸 B. 发酵 C. 无氧呼吸 D. 无机物氧化  14.病毒大小的计量单位是（ ）。  A.mm B.A C.um D.nm  15.米氏方程式表示（ ）因素与酶促反应速度有关。  A.酶浓度 B.底物浓度 C.温度 D.pH  16.（ ）是生产抗生素的主要菌种。  A.放线菌 B.细菌 C.酵母菌 D.病毒  17.在革兰氏染色中一般使用的染料是（ ）。  A.美蓝和刚果红    B.苯胺黑和碳酸品红  C.结晶紫和番红    D.刚果红和番红  18.微生物从糖酵解途经中净获得（ ）摩尔ATP。  A.2个 B.4个 C.24个 D.38个   1. **简答题（40分，每小题10分）**   19.细菌的纯培养生长曲线可分为哪几个时期？分析各时期的特点。  20.简述细胞膜和细胞壁的生理功能。  21.什么是菌胶团？菌胶团的功能有哪些？  22.分析影响水中病毒存活的因素以及水中病毒的去除与破坏方法。   1. **实验题（20分，每小题10分）**   23.什么是培养基？简述配制培养基的基本原则。  24.简述稀释倒平皿法获得微生物纯培养的操作过程。   1. **论述题（30分，每小题15分）**   25.什么是基因工程？以你掌握的知识分析基因工程技术在污染治理中的应用。  26.画出A/O法生物脱氮工艺流程图，分析废水生化处理过程中生物脱氮机理。 |