

机密★启用前

## 四川轻化工大学 2023 年研究生招生考试业务课试卷

(满分: 150 分, 所有答案一律写在答题纸上)

适用专业: 0832 食品科学与工程、086001 生物技术与工程、086004 发酵工程

考试科目: 805 微生物学 A 卷

考试时间: 3 小时

### 一、名词解释 (5 小题, 每题 5 分, 共 25 分)

- 1、微生物 (概念、特点):
- 2、细菌 (狭义):
- 3、霉菌:
- 4、噬菌体 (概念、形态):
- 5、选择培养基 (概念、功能):

### 二、填空题 (每空 2 分, 共 20 分)

- 1、人类已消灭的第一个传染病是\_\_\_\_\_。
- 2、用溶菌酶水解 G<sup>-</sup> 细菌的细胞壁, 通常可获得一种称为\_\_\_\_\_的缺壁细胞。
- 3、长有帚状分生孢子头的霉菌是\_\_\_\_\_。
- 4、高氏 1 号培养基适合培养\_\_\_\_\_。
- 5、蓝细菌属于\_\_\_\_\_ (营养类型) 的微生物。
- 6、葡萄糖进入原核生物细胞膜的机制是通过\_\_\_\_\_。
- 7、通过 ED 途径分解葡萄糖的主要特点是只需经过\_\_\_\_\_步反应即可快速形成丙酮酸。
- 8、Calvin 循环又称核酮糖二磷酸途径, 是各种自养生物固定\_\_\_\_\_的重要途径。
- 9、至今采用严格厌氧菌进行大规模发酵的产品只有\_\_\_\_\_一种, 其生产菌为丙酮丁醇梭菌。
- 10、原核生物通过供体细胞与受体细胞间的暂时接触而完成部分染色体重组的现象, 称为\_\_\_\_\_。

三、判断题（10 小题，每题 2 分，共 20 分；正确的打“√”，错误的打“×”）

- 1、一个酵母细胞上，只可能有一个蒂痕，而芽痕则可以有多。 ( )
- 2、用蜗牛消化酶处理酿酒酵母，可获得其原生质体。( )
- 3、真病毒是一大类只含有核酸和蛋白质两种成分的病毒。( )
- 4、朊病毒的发现，证实了遗传信息流可由蛋白质→RNA→DNA 的新途径。( )
- 5、呼吸链(RC)就是电子传递链 (ETC)。( )
- 6、硝酸盐呼吸就是反硝化作用。( )
- 7、大肠杆菌素是由质粒编码的蛋白质类杀菌物质，具有很广的抗菌谱。( )
- 8、某种抗生素使用一段时间后，会产生大量抗药性菌株，这是因为该抗生素对周围敏感菌发挥了诱变剂的作用。( )
- 9、从全球范围来看，目前传染病的死亡率仍是各种死因之首。( )
- 10、菌株编号可由研究者自己拟定，不必报权威机构审批。( )

四、选择题（15 小题，每题 2 分，共 30 分）

- 1、李斯特成功地发明外科消毒术是受到 ( ) 的启发。  
A. 巴斯德对“酒病”的研究      B. 科赫发明了纯种分离技术  
C. Buchner 发现了酒化酶      D. 梅契尼可夫提出了细胞免疫学说
- 2、在自然界存在的各种形态的原核生物中，最多见的形态是 ( )。  
A. 球状      B. 杆状      C. 螺旋状      D. 分支丝状
- 3、细菌芽孢的抗逆性是多方面的，但最突出的是 ( )。  
A. 抗热      B. 抗干旱      C. 抗化学药品      D. 抗辐射
- 4、下列微生物中，不属于真核微生物的是( )。  
A. 真菌      B. 微藻      C. 原生动物      D. 蓝绿藻
- 5、蕈菌菌丝中双核细胞的大量繁殖须借助( )。  
A. 减数分裂      B. 锁状联合      C. 准性生殖      D. 有丝分裂
- 6、在 C·H·O 类化合物中，微生物最适宜的碳源是 ( )。  
A. 糖类      B. 有机酸类      C. 醇类      D. 脂类
- 7、生产 PHB 的细菌，需要配制碳氮比 ( ) 的培养基。  
A. 低      B. 高      C. 等于 1      D. 等于 0

- 8、因为固氮酶对氧极其敏感，故固氮菌均为( )。
- A. 专性厌氧菌      B. 兼性厌氧菌      C. 耐氧性厌氧菌      D. 以上 3 项都错
- 9、抗生素属于微生物代谢中的( )。
- A. 主流代谢产物      B. 中间代谢产物      C. 次生代谢产物      D. 大分子降解产物
- 10、利用基因工程菌生产多肽类药物，最好的培养方式是( )。
- A. 分批式培养      B. 连续培养      C. 摇瓶培养      D. 高密度培养
- 11、适用于作为厌氧环境指示剂的试剂是( )。
- A. 美蓝      B. 孔雀绿      C. 刃天青      D. 天青
- 12、原核生物基因最大特点是其由( )组成的调控系统。
- A. 启动基因与调节基因      B. 操纵基因与调节基因  
C. 结构基因与调节基因      D. 操纵子与调节基因
- 13、一类可充分发挥秸秆等微生物物质中蕴藏的饲料，燃料和肥料潜能的方法是( )。
- A. 燃烧发电      B. 填埋肥田      C. 堆肥利用      D. 沼气发酵
- 14、幽门螺杆菌侵入宿主是通过( )途径。
- A. 消化道      B. 呼吸道      C. 皮肤创口      D. 泌尿生殖道
- 15、G+C mol%值十分接近的两种生物，它们的亲缘关系( )。
- A. 必然很近      B. 必然很远      C. 可能很近也可能很远      D. 没有关系

#### 五、简答题（4 小题，每题 10 分，共 40 分）

- 1、什么是微生物的 5 大共性？
- 2、试述革兰氏染色的步骤（制片、染色）？
- 3、简述如何测定单细胞微生物的典型生长曲线？
- 4、简述培养基设计的 4 种方法？

#### 六、综合题（1 小题，15 分）

- 1、大曲是用来酿酒的一种原料，其中的微生物极为丰富，是多种微生物群的混合体系。设计试验从大曲中分离出一株能发酵产酒的酵母菌。（富集、分离、纯化、鉴定、产酒特性验证的具体过程、以及所使用到的培养基和培养条件）