

新疆农业大学
二〇一六年硕士研究生入学考试初试试题

考试科目代码：802 考试科目名称：普通微生物学(B)

注意: 1. 考试时间为 3 小时，满分为 150 分；
2. 答案必须写在答题纸上，写在试题上无效。

一、填空（本大题共 4 小题，50 个空，每空 1 分，共 50 分。）

1. 微生物的次生代谢是指 (1)，其产物包括 (2) (3) (4) (5) 等。苏云金芽孢杆菌，简称为 (6) 其次生代谢产物 (7) 是一种 (8)，对多种昆虫具有毒杀作用，可作为一种重要的细菌杀虫剂。
2. 真菌的典型繁殖方式是 (9)。其有性繁殖通过 (10)、(11)、(12) 三个阶段，产生的有性孢子有 (13)、(14)、(15)、(16)。青霉的无性孢子是 (17)，根霉的有性孢子是 (18)，双孢菇的有性孢子是 (19)。
3. 微生物的营养类型是根据微生物对 (20) 需求不同，和其利用的 (21) 不同，划分为 (22)、(23)、(24)、(25) 四大营养类型。已知的绝大多数微生物和病原微生物都属于 (26) 营养类型，蓝细菌则为 (27) 营养类型。
4. 根据微生物生长与氧的关系，将自然界的微生物分为 (28)、(29)、(30) 三大类。产甲烷菌是 (31)，常分布在 (32) 的环境中，这与其细胞内缺乏 (33)、(34) 等酶有关。反硝化细菌则属于 (35)，在环境中有 O_2 时，通过 (36) 进行生物氧化产能；在环境中缺 O_2 时，则进行 (37)，将 (38) 还原为 (39)，引起土壤 (40) 的严重损失。
5. 微生物 (41) 生物分类系统中的一个类群，它们是 (42) 的总称。包括所有的原核生物如 (43)、(44)、(45) 等；真核生物中 (46)、(47)、(48) 的以及非细胞生物 (49)、(50) 等。

二、单项选择题（在每小题的四个备选答案中，选出一个正确答案。本大题共 8 小题，每小题 2 分，共 16 分。）

1. 温和噬菌体基因组在溶源细菌内可以以下列状态存在 (51)
A. 溶源细胞中可以迅速检测出完整的噬菌体颗粒 B. 整合于寄主染色体上或以质粒形式长期存在 C. 导致大多数溶源细胞的自发裂解 D. 复制、表达产生子代子代病毒
2. VA 菌根侵入植物后，引起 (52)
A. 根肿大，无根毛 B. 根皮层细胞内无菌丝侵入 C. 菌丝在皮层细胞间内成丛枝状或泡囊状状的菌丝体 D. 菌丝在皮层细胞内和细胞间形成“哈蒂氏网”
3. 羊瘙痒病的致病因子和组成是 (53)
A. 类病毒，dsDNA，蛋白质 B. 拟病毒，ssRNA，蛋白质 C. 朊病毒，蛋白质 D. 卫星病毒，环状的 RNA

4. 蓝细菌和蕨类植物的共生固氮体系是 (54)
A. 红萍 B. 地衣 C. 菌根 D. 根瘤
5. 实验室配制固体培养基时, 琼脂加入量通常为 (55)
A. 1% B. 1.5—2% C. 0.5% D. 0.7%
6. 单细胞微生物是以 (56) 作为生长的指标
A. 细胞群体数目的增加 B. 细胞长度 C. 菌丝重量 D. 细胞宽度
7. 不能在基本培养基上正常生长的变异类型为 (57)
A. 野生型 B. 营养突变型 C. 条件致死突变型 D. 抗性突变型
8. 食(药)用蕈菌在真菌分类上属于 (58)
A. 担子菌和子囊菌 B. 鞭毛菌 C. 霉菌 D. 接合菌

三. 是非题 (本题只需指出正确与错误, 不需要修改。本大题共 8 小题, 每小题 1 分, 共 8 分。)

1. PHB 是细菌的氮源类贮藏物质, 它可以作为无毒易降解塑料的材料。(59)
2. 天然培养基是采用化学成分不了解的或化学成分不稳定的植物性或动物性材料制成的培养基。(60)
3. 用显微镜观察细菌时必须在物镜镜头和标本片之间加松柏油, 以提高显微镜的放大倍数。(61)
4. 放线菌的孢子丝形状及孢子排列方式, 表面结构是放线菌菌鉴定的重要特征, 常采用印片法制片观察 (62)
5. 微生物没有专门的摄食器官, 各种营养物质的吸收直接依赖于细胞壁的功能, 主要通过主动运输的机制逆浓度梯度吸收。由于微生物个体微小, 其吸收营养物质的效率很低。(63)
6. 衣原体是引起沙眼的病原体, 它无细胞壁, 可在人工培养基上形成“煎鸡蛋状”的菌落。(64)
7. 微生物呼吸与发酵的本质区别在于电子载体不是将电子直接传递给底物降解的中间产物, 而是交给电子传递系统, 逐步释放出能量后再交给最终电子受体。(65)
8. 一般细菌在碱性环境中生长良好, 而乳酸细菌则最适宜在酸性环境中生长。(66)

四、名词解释 (本大题共 10 小题, 每小题 3 分, 共 30 分。)

1. 质粒 2. CFU 3. 发酵 (狭义) 4. 拮抗作用 5. 半知菌 6. 子实体 7. 细菌生长曲线 8. 菌苔
9. 包含体 10. 转化子

五、问答题 (本大题共 46 分。)

1. 什么是芽孢? 有何特性? 试举例说明了解芽孢有何重要的实践意义? 请你设计一个从土壤中获得一株芽孢菌的纯培养的实验方案。(12分)
2. G⁺菌和 G⁻菌的细胞壁有何区别? 它们和革兰氏染色有何关系? 试述革兰氏染色的实验步骤。(12分)
3. 试举例说明生产或生活中防腐、消毒和灭菌的实例 (各举 2 例), 方法及原理。(12分)
4. 病毒有哪些特性? 试图示并说明病毒粒子的结构。(10分)

-----完-----