

山东师范大学
硕士研究生入学考试试题

微生物学专业

考试科目:

微生物学

- 注意事项: 1. 本试卷共四道大题(共计 27 个小题), 满分 150 分;
2. 本卷属试题卷, 答题另有答题卷, 答案一律写在答题卷上, 写在该试题卷上或草纸上均无效。要注意试卷清洁, 不要在试卷上涂划;
3. 必须用蓝、黑钢笔或圆珠笔答题, 其它均无效。
- *****

一、名词解释(10 个, 每个 3 分, 共 30 分)

- 1、二元培养物
- 2、鉴别培养基
- 3、异型乳酸发酵
- 4、延胡索酸呼吸
- 5、溶源转变
- 6、Stickland reaction
- 7、Prokaryotes
- 8、Chemostat
- 9、Disinfection
- 10、IgM

二、简述题(10 小题, 每小题 5 分, 共 50 分)

- 1、简述 Louis Pasteur、汤飞凡、J.Lederberg 各自对微生物学的典型贡献。
- 2、分别说明细菌糖被和磷壁酸的组成及主要生理功能。
- 3、比较灭菌、消毒、防腐和化疗的异同。
- 4、把酿酒酵母接入煮过的糯米中室温发酵, 无法获得酒酿。请分析原因。
- 5、简要介绍“三域学说”的创立人、创立依据和主要内容。
- 6、简述 4 类缺壁细菌的形成特点。
- 7、在下列微生物中, 任选 3 个写出学名(不要缩写): 枯草杆菌、苏云金杆菌、大肠埃希氏菌、沙眼衣原体、肺炎克雷伯氏菌、酿酒酵母。
- 8、分别举一例说明微生物与微生物间的互生关系以及微生物与植物间的共生关系。
- 9、为什么专性厌氧菌在有氧环境中无法生活, 而专性好氧性微生物却只能生活在有氧环境中?
- 10、解释机理: 1) 磺胺类药物用于治疗细菌性感染 2) 破伤风抗毒素用于破伤风的紧急预防

三、问答题（4 小题，每小题 10 分，共 40 分）

- 1、嗜盐菌（如盐生盐杆菌）细胞中不含叶绿素和细菌叶绿素，但在无氧条件下却能利用光能合成 ATP，请解释其机理。
- 2、试述微生物还原力的形成方式。
- 3、试述抗体形成的规律；根据抗体形成的规律，说明怎样才能制备高滴度（效价）的抗血清？
- 4、试述中断杂交实验的原理，并说明如何利用该技术进行基因定位研究。

四、实验及实验设计题（3 小题，共 30 分）

- 1、根据你的实验体会，说明用血球计数板进行微生物计数时，其误差来自哪些方面？如何避免？（7 分）
- 2、同学甲将配制的牛肉膏蛋白胨固体培养基分装三角瓶，加合适的棉塞、并用牛皮纸包扎，用加压蒸汽灭菌锅灭菌后放置在实验台上，数天后，发现在培养基表面长出一些菌落。请你帮助分析出现这种情况的可能原因，并推测所长菌的类型。（8 分）
- 3、下面是谷氨酸棒杆菌的代谢调节图，请说明如何才能获得具有工业生产价值的赖氨酸高产菌株，并设计出获得目标菌株的实验方案。（15 分）

