

# 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。

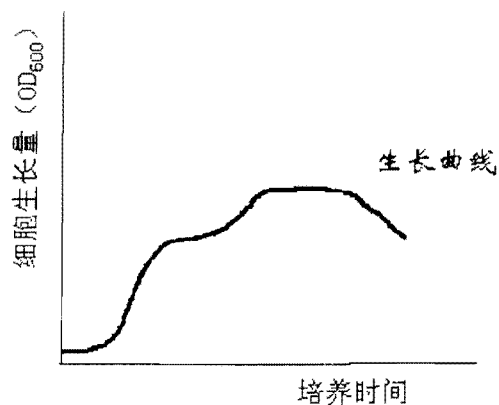
\*\*\*\*\*

### 一、名词解释 (每个 3 分, 共 30 分)

- 1、选择培养基
- 2、羧酶体
- 3、代谢回补顺序
- 4、硝酸盐呼吸
- 5、允许细胞
- 6、pfu
- 7、teichoic acid
- 8、Ames test
- 9、BOD<sub>5</sub>
- 10、VBNC

### 二、简述题 (10 小题, 每小题 5 分, 共 50 分)

- 1、简述芽孢形成的过程并解释芽孢耐热的机理。
- 2、比较微生物的四种营养类型。
- 3、简述微生物对抗生素产生抗性的机理。
- 4、简述病毒包膜的来源、成分及生理功能。
- 5、简述类病毒的特性及类病毒发现的意义。
- 6、如何区别衰退、饰变与杂菌污染?
- 7、在下列微生物中, 任选 3 个写出学名 (不要缩写): 炭疽杆菌、苏云金杆菌、金黄色葡萄球菌、黑曲霉、酿酒酵母、产黄青霉。
- 8、活性污泥法处理污水的过程与恒浊连续培养有何异同?
- 9、解释机理: 1) 青霉素用于治疗细菌性感染 2) 干扰素用于治疗病毒性感染 3) 酒精用于皮肤和物品消毒
- 10、以含葡萄糖和乳糖两种碳源的液体培养基培养大肠杆菌, 绘制出了如下图的生长曲线。请解释原因。



### 三、问答题（4 小题，每小题 10 分，共 40 分）

- 1、试述肽聚糖生物合成的过程。
- 2、图示在封闭系统中（分批培养）细菌生长的规律，说明如何利用微生物的生长规律来指导工业生产。
- 3、试述 McAb 的含义、制备方法及其应用。
- 4、试述微生物与自然界氮素循环的关系。

### 四、实验及实验设计题（3 小题，共 30 分）

- 1、为什么在实验室的一般培养条件下难以观察到霉菌的有性孢子？（7 分）
- 2、若没有显微镜，你如何判断某杆菌是否具有鞭毛？（8 分）
- 3、某课题需要从土壤样品中分离、纯化获得高温淀粉酶产生菌，然后通过诱变获得系列营养缺陷型菌株。请你帮助设计出实验方案。（15 分）