

《微生物学》试卷（二）参考答案

一、选择填空

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	2	4	4	4	1	1	2	1	3	2
题号	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
答案	2	4	1	4	3	3	2	1	3	1

二、填空

- 1、巴斯德效应
- 2、吸附、侵入、生物合成、装配、释放
- 3、体液、细胞
- 4、乙炔还原
- 5、地温、干燥、缺氧、
- 6、高压蒸汽灭菌、干热灭菌、巴斯德消毒、过滤除菌、紫外线
- 7、DNA 是遗传物质、基因突变的不对应性
- 8、异物性、一定的大小、一定的分子结构

三、判断是非

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	×	×	×	×	×	×	×	×	√	√

四、解释下列名词

1. 非特异性免疫：机体在长期进化过程中形成的、对所有外来物质均具有一定抵抗的免疫。
2. 基团转位：在物质进入细胞过程中，被运输物质的化学结构发生了改变的一种营养物质进入细胞的方法。
3. 抗生素：微生物或其他生物产生的在低浓度下能抑制它种微生物生长、寄生虫或肿瘤细胞生长的物质。
4. 消毒：杀死病原微生物的营养体，但不能杀死其芽孢的一类控制有害微生物的方法。
5. 温和噬菌体：不引起寄主细胞立即裂解的噬菌体。

五、填表

成分	属何种要素	成分	属何种要素
葡萄糖	碳源	MgSO ₄ · 7H ₂ O	Mg
KH ₂ PO ₄	K、P; 缓冲	FeSO ₄	Fe
Na ₂ HPO ₄	Na、P; 缓冲	链霉素或青霉素	抑制细菌或放线菌
尿素	N 源	(NH ₄) ₂ SO ₄	N、S 源
酵母膏	生长因子	H ₂ O	生理环境
按其成分看属何种培养基		选择	
按其外观物理性状看属何种培养基		液体	
配制此培养基的目的是什么?		分离霉菌或酵母菌	
注此培养基的 pH 为 4.5			

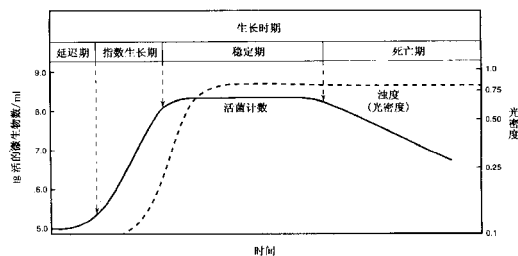
六、问答题

1、比较同型乳酸发酵和异型乳酸发酵的异同。

发酵类型	途径	产物	产能	菌种代表
同型乳酸发酵	EMP	乳酸	2 ATP	乳酸乳球菌
异型乳酸发酵	HMP PK	乳酸、乙酸、乙醇、CO ₂ 等	1ATP	短乳杆菌

1、细菌生长曲线可分几个主要时期? 每个时期有什么特点? 生长曲线的制作在实践中有何指导意义? 。

如右图所示, 典型的生长曲线可分为四个时期: 延迟期、对数期、稳定期和死亡期。延迟期的主要特点为: 分裂迟缓、代谢活跃; 对数期的主要特点为酶系活跃, 代谢旺盛; 细胞进行平衡生长, 菌体内各种成分最为均匀; 分裂速度最快, 细胞数目呈指数增长, 代时最短; 稳定期时新生的细胞数目与死亡的细胞数目相等, 总菌数达到最大值, 活菌数保持恒定。同时代谢产物逐渐积累。死亡期时细胞的死亡率将逐渐增加, 群体中活的细胞数目急剧下降; 细胞裂解或自溶, 释放出一些代谢产物。



死亡期时细胞的死亡率将逐渐增加, 群体中活的细胞数目急剧下降; 细胞裂解或自溶, 释放出一些代谢产物。

生长曲线的制作在实践中指导意义: 在工业发酵和科学研究中迟缓期会增加生产周期而产生

不利影响，因此需采取必要措施缩短迟缓期。对数期的培养物由于生活力强，因而在生产上普遍用作“种子”，对数期的细胞常常用来进行生物化学和生理学的研究。稳定期是积累代谢产物的重要阶段，如某些抗生素的大量形成就在此时期，因此如果及时采取措施，补充营养物或去除代谢物或改条件，可以延长稳定期以获得更多的菌体或代谢产物。

3、现有失去标签的大肠杆菌(*Escherichia coli*)、苏云金芽孢杆菌(*Bacillus thuringensis*)、酿酒酵母(*Saccharomyces cerevisiae*)纯培养液、曲霉(*Aspergillus sp.*)、青霉(*Penicillus sp.*)的孢子悬液各一瓶，请用最简单的方法把他们鉴别出来。

(1) 显微镜下直接观察，呈椭圆型或球型、出芽生殖——酵母

(2) 显微镜下直接观察，球型——曲霉、青霉的孢子，划线于 PDA 平板，根据菌落特征，表面絮状——曲霉；表面私绒状——青霉

(3) 显微镜油镜下直接观察，短杆状——大肠杆菌；长杆状——苏云金芽孢杆菌