

《微生物学》试卷（一）参考答案

一、选择填空

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

二、填空

- 1、化能自养型、化能异养型、光能自养型、光能异养型
- 2、菌龄、接种量；增加接种量、采用对数生长期菌种接种、调整培养基成分
- 3、2%、0.5%
- 4、毒性、抗原性；类毒素
- 5、细胞、体液
- 6、乙炔还原
- 7、肺炎双球菌转化实验、噬菌体感染实验、病毒的拆开和重建实验
- 8、不死、不衰、不乱

三、判断是非（对的在题号上打√，错的打×，每题1分，共10分）

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

四、解释下列名词

- 1、抗原：可刺激机体产生抗体或免疫淋巴细胞并能与之在体内外发生特异性结合的免疫球蛋白。
- 2、转化：菌体直接吸收供体细胞的游离DNA片段，而获得新的遗传性状的过程。
- 3、前噬菌体：整合到宿主基因组中的病毒核酸。
- 4、纯培养：由一个或少数几个相同细胞形成的后代。
- 5、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。

五、填图（表）

(1) 1、4 衣壳；2、5：核心；3：衣壳粒；6：核衣壳；7：包膜；8：裸露；9：包膜

(2)

灭菌方法	使用温度	作用时间	应用举例
巴斯德消毒法	61.9	30min	牛奶
烘箱灭菌法	160	2h	移液管
高压灭菌法	121	20min	培养基

六、问答题

1. 简要说明革兰氏染色的原理、过程及染色过程中的注意事项。

G⁺菌：细胞壁厚，肽聚糖网状分子形成一种透性障，当乙醇脱色时，肽聚糖脱水而孔隙缩小，故保留结晶紫-碘复合物在细胞膜上。呈紫色。G⁻菌：肽聚糖层薄，交联松散，乙醇脱色不能使其结构收缩，其脂含量高，乙醇将脂溶解，缝隙加大，结晶紫-碘复合物溶出细胞壁，沙黄复染后呈红色。过程：涂片固定-结晶紫初染-碘液媒染-乙醇脱色-番红复染
注意事项：掌握好脱色时间

2. 什么是芽孢？简述芽孢的特点和生理意义。
芽孢 (endospore)：某些细菌在一定的生长时期在细胞内产生的圆型、椭圆型的对不良环境具有良好抗性的结构。

芽孢的特性：对高温、干燥、辐射、化学药物有强大的抵抗力；含水量低、壁厚而致密，通透性差，不易着色，折光性强；芽孢内新陈代谢几乎停止，处于休眠状态，但保持潜在萌发力；芽孢在适宜的条件下可以萌发，进入营养生长。但一个芽孢萌发只产生一个营养状态的细胞。

3. 试设计一个培养基，可从土壤中分离出能产生纤维素酶的霉菌，并简述分离步骤。

K_2HPO_4	2 克	$(NH_4)_2SO_4$	1.4克	培养基配方如左。分离步骤：采样——配制培养基——富集——分离-纯化
$MgSO_4 \cdot 7H_2O$	0.3 克	$CaCl_2$	0.3克	
$FeSO_4 \cdot 7H_2O$	5 毫克	$MnSO_4$	1.6毫克	
$ZnCl_2$	1.7毫克			
纤维素粉	20 克	琼脂	20 克	
水	1,000毫升	pH	5.5	