

汕头大学 2017 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

科目代码: 842

科目名称: 微生物学(理学)

适用专业: 生物化学与分子生物学

考生须知

答案一律写在答题纸上, 答在试题纸上的不得分! 请用黑色或蓝色钢笔(或签字笔、圆珠笔)作答, 答题要写清题号, 不必抄原题。

一、名词解释(每小题 4 分, 共 32 分)

1. 菌落
2. 亚病毒
3. 一步生长曲线
4. 科赫法则
5. 普遍性转导
6. 中断杂交
7. 生长因子
8. 内共生假说

二、填空题(每题 2 分, 其中第 10 题 3 分, 第 11 题 4 分, 共 25 分)

1. 以微生物学的奠基人法国微生物学家巴斯德命名的巴氏消毒法, 其消毒方法是_____。
2. 利用稀释涂平板法进行计数, 在 10^{-2} 稀释度的平板中平均有 32 个细菌菌落, 每毫升原始牛奶中有_____个细菌。
3. 鞭毛主要化学成分为_____, 鞭毛主要功能为_____。
4. 微生物细胞中的质粒主要以____、____和____等三种构型存在。
5. 震惊全球的“疯牛病”就是由亚病毒_____引起的, 非典则是由_____引起的。
6. 生长因子是一类微生物需要量极少, 自身不能合成需要从外界摄取的物质, 其种类主要有____, _____, _____和_____。
7. 微生物产生 ATP 的方式即磷酸化的方式有____、____和____三种。
8. 细菌基本形态有____, _____和____三种。

汕头大学 2017 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

9. 一个典型的微生物生长曲线可以分为____, ____ , ____和____等四个生长时期。

10. 缺壁细胞有四大类, 分别是____, ____ , ____和____。

11. 请写出下列微生物的中文名称:

Methanococcus _____; *Clostridium botulinum* _____;

Bacillus subtilis _____; *Haemophilus influenzae* _____。

三、判断题 (每题 1.5 分, 共 15 分)

- 1、大肠杆菌和枯草芽孢杆菌属于单细胞生物, 肺炎链球菌属于多细胞生物。()
- 2、古生菌的细胞壁中没有真正的肽聚糖。()
- 3、低剂量照射紫外线, 对微生物几乎没有影响, 但以超过某一阈值剂量的紫外线照射, 则会导致微生物的基因突变。()
- 4、在自然界清洁淡水水体中很少存在异养性微生物。()
- 5、专性寄生菌并不局限利用有生命力的有机物做碳源。()
- 6、只有营养物质的吸收涉及到物质的运输这个问题, 而代谢产物的分泌则不涉及到物质的运输这个问题。()
- 7、通过 Ames 检测, 不能使沙门氏菌产生回复突变的物质则不具有致癌性。()
- 8、厌氧菌必须在无氧环境中生长, 是因为其缺乏过氧化氢酶、过氧化物酶、SOD 等。()
- 9、设计培养能分解纤维素菌的培养基, 可以采用合成培养基。()
- 10、在污水的生物处理过程中, 丝状菌大量繁殖会引起活性污泥的膨胀。()

汕头大学 2017 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

四、选择题（每题 2 分，共 10 分）

1. 下述过程那个不产生 ATP （ ）
A. 光合磷酸化 B. 氧化磷酸化 C. 底物水平磷酸化 D. Calvin cycle
2. 在下列微生物中（ ）能进行产氧的光合作用。
A. 链霉菌 B. 蓝细菌 C. 紫硫细菌 D. 大肠杆菌
3. 现代细菌学的奠基人是（ ）
A. Louis Pasteur B. Antoni van Leeuwenhoek C. Sergei Winogradsky D. Ferdinand Cohn.
4. 下面关于芽孢的叙述，正确的是（ ）
A. 所有细菌在其生长的一定阶段，均可形成芽孢。
B. 所有细菌在其生长的全部阶段，均可形成芽孢。
C. 所有芽孢细菌在其生长的全部阶段，均可形成芽孢。
D. 所有芽孢细菌在其生长的一定阶段，均可形成芽孢。
5. 下面关于原核微生物的特征，叙述正确的是（ ）
A. 适应性很差 B. 对真核生物的进化有重要贡献
C. 没有氧气不能存活 D. 基因组比真核微生物的大

汕头大学 2017 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

五、问答题（每题 8 分，共 48 分）

1. 微生物的毒素主要有三类，外毒素，内毒素和类毒素，请描述三种毒素的区别。
2. 常见的灭菌和消毒的区别是什么。
3. 假定现在要你分离一株产淀粉酶的细菌，请你设计一个详细的试验步骤。
4. 流感病毒有什么特征？请解释为何流感容易在人群中爆发。
5. 细菌的耐药性是怎样产生的？如何避免耐药性的产生？
6. 简述原核微生物基因重组的主要方式及其特点。

六. 论述题（20 分）

微生物介导的氮循环包括氨化作用、硝化作用、反硝化作用和固氮作用。什么是反硝化作用？谈谈反硝化作用在土壤施肥及海洋氮循环中的生态学意义。