

鲁东大学 2022—2023 学年第一学期

2021 级 生物科学、生物工程 专业 本科 卷 A

课程名称 微生物学

课程号 (251700309) 考试形式 (闭卷) 时间 (120 分钟)

题 目	一	二	三	四	五	总 分	统分人
得 分							

得分	评卷人

一、选择题。本题共 15 小题，满分 15 分。每题 1 分。

- () 培养基有许多独特用途，如细菌的动力观察。
A. 固体 B. 半固体 C. 液体 D. 滤膜
- 能通过细菌滤器的最小的细胞微生物 ()。
A. 支原体 B. 衣原体 C. 立克次氏体 D. 病毒
- 以 () 分，可以把微生物划分为自养型和异养型。
A. 能源 B. 氢供体 C. 碳源 D. 生长因子
- 对金属制品或清洁玻璃器皿的灭菌法为 ()。
A. 火焰灼烧法 B. 烘箱内热空气灭菌法
C. 间歇内热空气灭菌法 D. 常规加压灭菌法
- 蛭弧菌和肠杆菌的相互关系属于 ()。
A. 共生 B. 互生 C. 寄生 D. 拮抗
- 经处理后无毒，但保留抗原性的物质为下列中的 ()。
A. 干扰素 B. 外毒素 C. 抗毒素 D. 类毒素
- 微生物学的奠基人为 ()。
A. 科赫 B. 巴斯德 C. De Barry D. MW. Beijerinck
- 性导通过 () 因子的结合并传递供体的基因。
A. F^+ B. F^- C. Hfr D. F'
- 易引起微生物发生移码突变的药物是 ()。
A. 5-BU B. 亚硝酸 C. 2-氨基嘌呤 D. 吡啶黄
- 烟草花叶病毒为 () 对称。
A. 螺旋 B. 二十面体 C. 复合 D. 等轴
- 霉菌的有性繁殖方式不包括 ()。

A. 子囊果 B. 接合孢子 C. 孢囊孢子 D. 卵孢子

- 用 75% 酒精涂擦皮肤属于 ()。
A. 抑菌 B. 杀菌 C. 消毒 D. 灭菌
- 反硝化作用是指下列哪一生化过程 ()。
A. $NH_4^+ \rightarrow NO_2^-$ B. $NO_2^- \rightarrow NO_3^-$ C. $N_2 \rightarrow NH_4^+$ D. $NO_3^- \rightarrow N_2$
- 肺炎链球菌的荚膜抗原属于 ()。
A. 菌体抗原 B. 表面抗原 C. 鞭毛蛋白 D. 菌毛抗原
- 酵母菌乙醇发酵利用的途径是 ()。
A. ED B. EMP C. HMP D. PR

得分	评卷人

二、判断正误，以√或×表示。本题共 15 小题，满分 15 分。每题 1 分。

- () 1、在放线菌发育过程中,吸收水分和营养的器官为气生菌丝。
- () 2、在基本培养基中加入青霉素可以选择性的杀死野生型菌株，而达到浓缩缺陷菌株的目的。
- () 3、核衣壳由 DNA、RNA 和蛋白质构成。
- () 4、地衣是真菌与藻类互生形成的。
- () 5、Hfr 与 F 细胞接合，杂交结果多数情况下为 Hfr 与 F 菌，少数情况下为 Hfr 与 Hfr 菌。
- () 6、血清反应中，凝集反应往往稀释抗原，而沉淀反应往往稀释抗体。
- () 7、对数期细菌是发酵生产中作“种”的最佳种龄。
- () 8、细菌对青霉素产生抗药性可以通过培养基中添加青霉素诱导产生。
- () 9、营养物质进入细胞通过主动运送时，可以逆浓度梯度运送，但不需要提供能量。
- () 10、人工接种乙肝疫苗是一种主动的特异性免疫方式。
- () 11、大肠杆菌是 G^+ 菌。
- () 12、衣原体是一类真核细胞内营专性能量寄生微生物。
- () 13、科赫创立了自然发生学说。
- () 14、固氮酶遇氧即失活，因此固氮菌一般都是厌氧菌。
- () 15、芽孢是细菌的繁殖结构。

7、简述革兰氏染色的基本原理。

得分	评卷人

三、名词解释。本题共 5 小题，满分 10 分。每题 2 分。

- 1、发酵
- 2、温和噬菌体
- 3、活性污泥
- 4、转导
- 5、准性生殖

得分	评卷人

四、简答题。本题共 7 小题。每题 4 分，满分 28 分。

- 1、举例说明单倍体型酵母菌生活史。
- 2、某发酵厂用 *Corynebacterium pekinense* AS1.299 进行谷氨酸的生产，培养基配方，培养温度和通气量均按规定执行，但突然出现酶活力大幅下降，细菌数量减少，甚至在视野中找不到正常菌体的现象，请分析造成减产的原因，用实验判断减产原因，并提出解决方案。
- 3、简述紫外线的杀菌机制。
- 4、举例说明什么是鉴别培养基。
- 5、下列微生物名称是按双命名法命名的，请指出各部分代表什么？

(1) *Bacillus subtilis* (Ehrenberg) Cohn 1972

① ② ③ ④ ⑤

(2) *Corynebacterium pekinense* sp. nov. AS1299

① ② ③ ④

- 6、某地向日葵因染病而大幅度减产，请你应用微生物学知识和方法，设计实验确定其病原菌。

得分	评卷人

五、综合分析题。本题共 4 小题。每题 8 分，满分 32 分。

- 1、希望从环境中分离得到厌氧固氮菌，如何设计实验？
- 2、简述革兰氏阳性菌细胞壁肽聚糖的合成过程以及青霉素的抑制机制。
- 3、为什么有些突变菌株对末端代谢产物的结构类似物具有抗性？试举例说明这些菌株对工业菌种选育的重要性。
- 4、在实验室中如何从原养型菌株获得营养缺陷型菌株?请设计一个具体实验方案。