

机密★启用前

四川轻化工大学 2020 年研究生招生考试业务课试卷

(满分: 150 分, 所有答案一律写在答题纸上)

适用专业: 0817Z2 制药工程、0832 食品科学与工程、0860 生物与医药、095135 食品加工与安全

考试科目: 805 微生物学 A 卷

考试时间: 3 小时

一、填空题(4 小题, 10 空, 每空 1 分, 共 10 分)

- 1.1、_____发明了分离和纯化细菌的方法, 并建立了著名的_____准则, 进一步弄清了疾病和病原菌之间的关系。
- 1.2、由 Woese 提出生物的三个域是指_____域、_____域和_____域。
- 1.3、证明遗传变异物质基础的三个经典实验是_____、_____和_____。
- 1.4、_____培养基可用于细菌培养, _____培养基可用于酵母菌培养。

二、单项选择题(10 小题, 每题 1 分, 共 10 分)

- 2.1、碳水化合物是微生物重要的能源和碳源, 通常()被异养微生物优先利用。
A. 葡萄糖 B. 甘露糖 C. 乳糖 D. 半乳糖
- 2.2、酵母菌繁殖主要是通过()。
A. 无性孢子 B. 芽殖 C. 有性孢子 D. 菌丝片段
- 2.3、下列微生物中, 是真核微生物的()。
A. 蓝细菌 B. 担子菌 C. 链霉菌 D. 真病毒
- 2.4、基团转位和主动运输的主要差别是()。
A. 是否需要各种酶参与 B. 是否需要消耗 ATP
C. 被运输物质是否发生了磷酸化反应 D. 是否需要浓度梯度
- 2.5、一般认为生命世界抗逆性最强的生物结构是细菌芽孢, 其中最突出的体现是()
A. 抗热 B. 抗干旱 C. 抗化学药品 D. 抗辐射
- 2.6、对培养皿进行干热灭菌的温度和时间要求是()
A. 121°C, 2h B. 121°C, 30min
C. 160-170°C, 2h D. 160-170°C, 30min

四、解释下列名词（5 小题，每小题 6 分，共 30 分）

- 4.1、菌株与菌种
- 4.2、转化与转导
- 4.3、温和噬菌体与烈性噬菌体
- 4.4、促进扩散与主动运送
- 4.5、五日生化需氧量与化学需氧量

五、问答题（6 小题，每小题 15 分，共 90 分）

- 5.1、当对 *Escherichia coli*（大肠杆菌）和 *Bacillus subtilis*（枯草芽孢杆菌）进行革兰氏染色时会呈现不同的染色反应，试述其原因并简述革兰氏染色试验的关键控制环节及其理由。
- 5.2、*Zymomonas mobilis*（运动发酵单胞菌）酒精发酵与 *Saccharomyces cerevisiae*（酿酒酵母）酒精发酵的发酵途径有何不同？试述 *Zymomonas mobilis*（运动发酵单胞菌）酒精发酵的特点。
- 5.3、简述梯度平板法筛选抗性突变株的原理，设计一实验以筛选抗异烟肼的吡多醇的酵母菌高产突变株。
- 5.4、试述高压蒸汽灭菌的原理及其对灭菌效果的影响因素，在实践中应如何应对？
- 5.5、青霉素能抑制代谢旺盛的革兰氏阳性细菌，试述其原因及抑制机制。
- 5.6、现有 *Bacillus subtilis*（枯草芽孢杆菌），*Saccharomyces cerevisiae*（酿酒酵母），*Rhizopus*（根霉菌），*mucor*（毛霉菌），四种培养物，其标签已掉，请根据其菌落形态和个体形态差异把它们识别出来。