

昆明理工大学 2021 年硕士研究生招生入学考试试题(A 卷)

考试科目代码：338

考试科目名称：生物化学

考生答题须知

1. 所有题目（包括填空、选择、图表等类型题目）答题答案必须做在考点发给的答题纸上，做在本试题册上无效。请考生务必在答题纸上写清题号。
2. 评卷时不评阅本试题册，答题如有做在本试题册上而影响成绩的，后果由考生自己负责。
3. 答题时一律使用蓝、黑色墨水笔或圆珠笔作答（画图可用铅笔），用其它笔答题不给分。
4. 答题时不准使用涂改液等具有明显标记的涂改用品。

一、名词解释（每题 5 分，共计 30 分）

1. 必需脂肪酸
2. 氨基酸的等电点
3. 酶的比活
4. 分子伴侣
5. 联合脱氨基作用
6. 糖异生

二、简答题（共 6 题，共计 60 分）

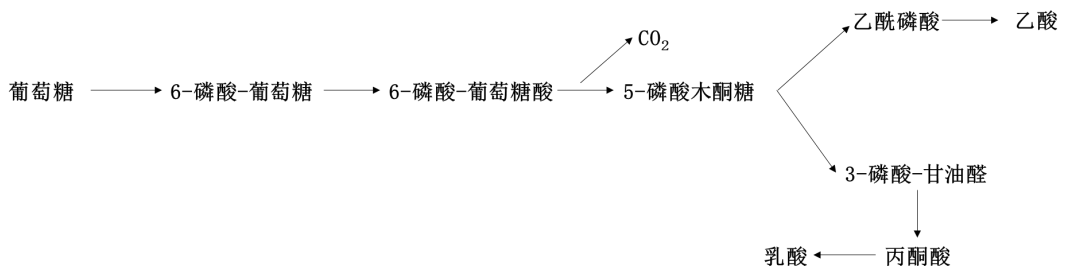
1. 什么是 DNA 变性？有哪些指标可以用来判断一种 DNA 发生了变性？（10 分）
2. 酶作为生物催化剂与一般非生物催化剂相比有何特点？（10 分）
3. 软脂酸进入肝细胞后的代谢途径有哪些？（10 分）
4. 酿酒酵母中约含有 7000 种蛋白质，但因为酵母属于真核生物，有真核蛋白的辅助折叠系统，便于真核来源基因的表达。但是分离它所表达的一个外源基因编码的蛋白质并保持它的活性，常有很大困难。为了达到分离目的，根据下列要求写出具体的方法：（1）根据蛋白质溶解度差别进行分离；（2）根据蛋白质分子量大小进行分离；（3）根据蛋白质所带电荷不同进行分离；（4）利用已制备有该蛋白质的抗体进行分离；（5）蛋白质纯度的鉴定。（10 分）
5. 细胞内 DNA 合成方式有哪些？（6 分）
6. 简述生物体内乙酰辅酶 A 的合成途径通常有哪些及其代谢去路？（14 分）

三、问答题（每题 20 分，共 3 题，合计 60 分）

1. 乳酸是一种重要的有机酸，广泛应用于食品、医药、饲料、化工等领域。工业上常用乳酸细菌进行发酵产生乳酸。其主要的发酵方式有以下三种：

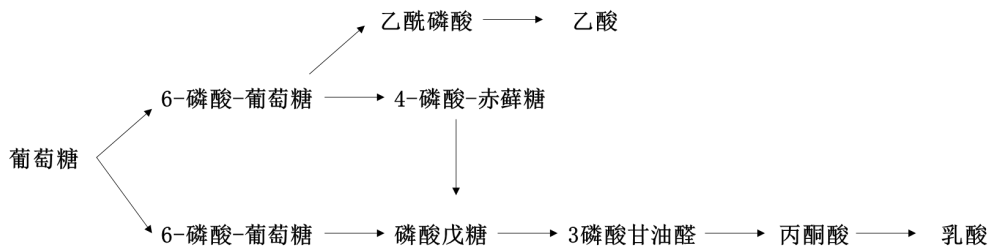
（1）同型乳酸发酵：葡萄糖经糖酵解途径转变为丙酮酸

（2）异型乳酸发酵：



昆明理工大学 2021 年硕士研究生招生入学考试试题

(3) 双歧发酵:



试回答以下问题:

- (1) 当发酵原料均为葡萄糖时, 上述三种途径中哪种途径产生丙酮酸的效率最高? 为什么?
 - (2) 工业上, 常用的发酵菌株有乳酸菌和米根霉, 其中乳酸菌仅能使用葡萄糖作为原料, 米根霉可使用淀粉和糖类作为原料。试分析这两种菌株在发酵原料使用上的差别可能是因为哪些酶的差异所导致的?
 - (3) 米根霉在有氧条件下一般通过上述的异型乳酸发酵方式产生乳酸和乙酸, 请问可以通过何种方式可以将其转变为同型乳酸发酵。
2. 原核生物和真核生物 mRNA 的异同点有那些? 如果将真核生物 X 基因的基因组 DNA 序列导入大肠杆菌 (*Escherichia coli*) 细胞中, 该基因是否可以正确转录成 mRNA 并翻译成目的蛋白质? 为什么?
 3. 简要描述 2020 年诺贝尔生理学或医学奖的内容和及其意义。结合今年新型冠状病毒 (Covid-2019) 的爆发, 简略谈谈如何进行抗新型冠状病毒治疗药物的研发?