

2022年4月高等教育自学考试全国统一考试

食品生物技术

(课程代码 04992)

注意事项:

1. 本试卷分为两部分, 第一部分为选择题, 第二部分为非选择题。
2. 应考者必须按试题顺序在答题卡(纸)指定位置上作答, 答在试卷上无效。
3. 涂写部分、画图部分必须使用 2B 铅笔, 书写部分必须使用黑色字迹签字笔。

第一部分 选择题

一、单项选择题: 本大题共 10 小题, 每小题 1 分, 共 10 分。在每小题列出的备选项中只有一项是最符合题目要求的, 请将其选出。

1. 将外源基因与报告基因共同导入感受态真核细胞的方法, 称作
A. 转化 B. 共转化
C. 转染 D. 电转化
2. 来源不同机体但具有相同的识别和切割序列的酶称为
A. 同聚酶 B. 同工酶
C. 同裂酶 D. 同切酶
3. 以下通常不被用于水果加工保藏的酶是
A. 葡萄糖氧化酶 B. 过氧化氢酶
C. 果胶酶 D. 核酸酶
4. 肉类工业中要想提高冻结肉的质量, 需要做到
A. 降低冻结终温, 降低结冰冻藏温度 B. 提高冻结终温, 降低结冰冻藏温度
C. 提高冻结终温, 提高结冰冻藏温度 D. 调高冻结终温, 降低结冰冻藏温度
5. 利用有益生物或其他生物来抑制或消灭有害生物的一种防治方法称为
A. 有益治疗 B. 生物治疗
C. 有益防治 D. 生物防治
6. 罗伊氏乳杆菌 (*Lactobacillus reuterii*) 产生的一种特殊的抑菌物质是
A. 大肠杆菌肽 B. 罗伊氏素
C. NISIN D. 溶菌酶

7. 以下不属于谷胱甘肽组成氨基酸的是
A. 谷氨酸 B. 半胱氨酸
C. 甘氨酸 D. 胱氨酸
8. 能与底物特异性结合并将底物转化为产物的区域被称为酶的
A. 结合中心 B. 活性中心
C. 变构中心 D. 反应中心
9. 能用来生产单细胞蛋白饲料的微生物种类不包括
A. 酵母菌 B. 放线菌
C. 大肠杆菌 D. 丝状真菌
10. 畜禽粪便生产沼气采用以下哪种方式
A. 厌氧消化 B. 有氧分解
C. 水解 D. 酸解

二、多项选择题: 本大题共 5 小题, 每小题 2 分, 共 10 分。在每小题列出的备选项中至少有两项是符合题目要求的, 请将其选出, 错选、多选或少选均无分。

11. 食品生物技术的发展趋势有
A. 开发食品添加剂新品种 B. 发展微生物保健食品
C. 发展螺旋藻等藻类食品 D. 应用生物技术大力开发某些虫类高蛋白食品
E. 生物技术用于食品中病原菌的检测
12. 动物细胞培养的方式有
A. 非贴壁培养 B. 贴壁培养
C. 固定培养 D. 振动培养
E. 液体培养
13. 酶促反应中酶活性的调节方式包括
A. 酶含量的调节 B. 共价修饰调节
C. 限制性蛋白水解作用与酶原激活 D. 反馈抑制调节
E. 变构调节
14. 重组 DNA 向受体转化的方法有
A. 转化 B. 转染
C. 共转化 D. 电转化
E. 细胞融合
15. 天然色素生产上应用的生物技术方法主要包括
A. 组织培养法 B. 培养法
C. 微生物发酵法 D. 人工合成法
E. 酶反应法

三、判断题：本大题共 10 小题，每小题 1 分，共 10 分。判断下列各题正误，正确的在答题卡相应位置涂“A”，错误的涂“B”。

16. 生物技术一词最早的含义是指用甜菜作为饲料进行大规模养猪，即利用生物将原材料转化为产品的技术。
17. 发酵工程技术是生物技术的核心技术。
18. 发酵罐是发酵工厂中主要的设备，它提供了一个适宜微生物生命活动和生物代谢的场所。
19. 血清是天然培养基中最有效和最常用的培养成分。
20. 微生物细胞主要用于色素、药物、香精、酶等次级代谢产品的生产。
21. 基因工程的操作需要经过“切”、“接”、“贴”和“检查修复”的过程。
22. 干制脱水或冷冻脱水均为生物活性物质保藏的有效方法。
23. 食品贮藏最重要的是预防和控制微生物对食品的污染和腐败。
24. 海藻糖是由两个葡萄糖残基经过 $\alpha, \alpha\text{-}1, 1\text{-}$ 糖苷键连接的还原二糖。
25. PCR 技术是 1983 年美国科学家 Kary Mullis 发明的。

第二部分 非选择题

四、填空题：本大题共 10 小题，每小题 1 分，共 10 分。

26. 酶的化学本质是_____，同样具有一、二、三级结构，有些酶还具有四级结构。
27. *EcoR* I 是最早发现的_____限制性内切酶，是从大肠杆菌中分离鉴定出来的。
28. 第一个应用基因工程技术生产的酶是_____。
29. 蛋白质改良的目标主要有两个：一是提高_____的含量，二是改善蛋白质的加工性能。
30. 酶法生产葡萄糖以淀粉为原材料，先经过_____酶液化成糊精，再用糖化酶催化生成葡萄糖。
31. 草莓果实采后腐烂主要是由_____侵染造成的。
32. 人工合成的香料香精由于人们对其_____问题一直有争议，因此其应用受到限制。
33. 胡萝卜色素按照其化学结构和溶解性，可分为类胡萝卜素和_____两类，均是具有生理活性的功能性抗氧化剂。
34. 乳酸菌是革兰阳性、利用可发酵糖类并以_____作为主要代谢产物的一类微生物。
35. PCR 的基本成分包括模板 DNA、_____、热稳定 DNA 聚合酶、dNTP、二价阳离子、缓冲液及一价阳离子。

五、名词解释题：本大题共 5 小题，每小题 3 分，共 15 分。

36. 食品生物技术
37. 细胞培养
38. 细胞固定化
39. 转化
40. 基因芯片

六、简答题：本大题共 5 小题，每小题 5 分，共 25 分。

41. 与一般化学催化剂相比，酶具有的特性有哪些？
42. 简述我国荔枝保鲜研究的主要方面。
43. 举例说明葡萄酒生产中所使用的酶制剂及其作用。
44. 简述酶传感器的定义及组成部分。
45. 简述果渣发酵生产蛋白饲料的工艺流程。

七、论述题：本大题共 2 小题，每小题 10 分，共 20 分。

46. pH 值对微生物的生长繁殖和产物合成有什么影响？
47. 论述发酵工程在食品领域中的应用。