

2024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. 细菌中独立于染色体之外存在的能自主复制的双链环状 DNA 分子称为
A. 染色体 B. 质粒
C. F 因子 D. R 因子
2. 能将两段 DNA 拼接起来的酶叫
A. DNA 连接酶 B. DNA 聚合酶
C. DNA 内切酶 D. 末端转移酶
3. 果葡糖浆生产中催化葡萄糖生成果糖的酶是
A. 葡萄糖磷酸化酶 B. 葡萄糖氧化酶
C. 葡萄糖异构酶 D. 葡萄糖脱氢酶
4. 饴糖是利用发芽的谷子中丰富的哪两种酶来水解淀粉生产的
A. α -淀粉酶和 β -淀粉酶 B. α -淀粉酶和糖化酶
C. α -淀粉酶和蛋白酶 D. β -淀粉酶和蛋白酶
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, 被称为
A. 生物替代 B. 生物灭绝
C. 生物拮抗 D. 生物防治
6. 乳酸菌在代谢过程中产生的一大类具有抑菌活性的多肽或蛋白类物质是
A. 细菌素 B. 毒素
C. 真菌素 D. 抗生素

7. 两个葡萄糖残基经 α, α -1,1-糖苷键连接的非还原二糖是
A. 蔗糖 B. 麦芽糖
C. 海藻糖 D. 乳糖
8. 一种能够检测测量信号(参量)并将其转换为一种可输出信号的装置是
A. 接收器 B. 传感器
C. 信号台 D. 转换器
9. 在大规模系统培养中生长的包括水藻、放线菌、细菌、酵母和真菌等微生物产生的菌体蛋白质, 一般以收获干菌体的形式为产品, 被称为
A. 微生物蛋白 B. 纯化蛋白
C. 单细胞蛋白 D. 工业蛋白
10. 被人们称为“第七营养素”可以改善血清胆固醇、预防高血脂和肥胖症以及促进中毒性物质的排除, 从而减少直肠癌等的高分子物质是
A. 淀粉 B. 核酸
C. 蛋白质 D. 膳食纤维

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. 传统生物技术主要是通过微生物的初级发酵来生产产品, 一般包括以下哪些步骤
A. 上游处理过程, 即原材料粗加工 B. 发酵过程, 即微生物的生长、繁殖
C. 转化过程 D. 下游处理, 即目的产物的纯化过程
E. 转基因过程
12. 动物细胞融合技术包括
A. 基因枪技术 B. 化学融合技术
C. 电融合技术 D. 原生质体融合
E. 病毒融合技术
13. 发酵产酶的微生物培养基的基本组分包括
A. 碳源 B. 氮源
C. 无机盐 D. 生长因子
E. 表面活性剂
14. 外源重组子导入受体细胞的方法有
A. 转化 B. 转染
C. 电转化技术 D. 脂质体介导法
E. 微注射技术法
15. 天然色素的主要特点有
A. 无毒副作用、安全性高 B. 含营养物质、具保健功能
C. 色调自然、但着色力差 D. 对光热等敏感、稳定性差
E. 种类繁多、性质复杂

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. 生物技术最早是指用甜菜作为饲料进行大规模养猪的技术。
17. 利用基因工程技术可以根据人类的需要人为地设计新型的食品及食品原料。
18. 融合细胞的同核体即是同源原生质体的融合体，由于是同源细胞，他们的基因型及表现型不一样。
19. 固定化酶的稳定性一般比游离酶的稳定性好。
20. DNA 聚合酶 II 能催化 5'→3'方向合成 DNA，也具有 3'→5'外切酶活性。
21. 啤酒主要是由淀粉性谷类为原料发酵制成。
22. 利用遗传基因进行保鲜是生物技术在食品贮藏保鲜上应用的又一典型例子。
23. 生物技术方法生产的香料化合物被欧洲和美国食品法规界定为“非天然的”。
24. 利用植物细胞大规模培养技术，大量培养香料植物，可以获得高价值的香料物质。
25. 1996 年，余孝颖等制备了乙酰胆碱酯酶场效应管传感器，用于分析敌敌畏等有机磷农药的残留，属于典型的酶传感器。

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. 透析和超滤是利用生物大分子不能通过_____的性质，使酶蛋白和其他小分子物质分开。
27. 基因探针是一段与目的基因_____的核苷酸序列，可以是 DNA，也可以是 RNA。
28. 酵母在面团中依靠面粉本身的淀粉酶和_____的作用生成麦芽糖和氨基酸来进行繁殖和发酵。
29. 人奶与牛奶的区别之一在于_____含量的不同，奶粉中添加卵清来源的该酶可防止婴儿肠道感染。
30. 黄单胞杆菌利用糖质原料发酵产生的一种酸性细胞外杂多糖，被称为_____。
31. 乳酸链球菌素的抗菌作用是通过干扰_____的正常功能，造成细胞膜的渗透、养分流失和膜电位下降，从而导致致病菌和腐败菌的死亡。
32. 人工合成的香料香精由于人们对其_____一直有争议，因此其应用受到限制。
33. 谷胱甘肽是由谷氨酸、_____和甘氨酸经肽键缩合而成的活性三肽。
34. 天然色素按照来源不同可分为植物色素、动物色素和_____色素三大类。
35. 利用生物技术方法，以果渣为原料可以生产醋、_____和乙醇。

五、名词解释题：本大题共 5 小题，每小题 3 分，共 15 分。

36. 生物技术
37. 细胞工程
38. 生长因子

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. 酶活性调节的方式有哪些？
42. 简述葡萄糖氧化酶保鲜的原理及应用。
43. 简述 PCR 技术的工作原理。
44. 生物技术在玉米副产品综合利用中有哪些具体应用？
45. 简述基因工程的基本操作过程。

七、论述题：本大题共 2 小题，每小题 10 分，共 20 分。

46. 论述微生物培养基的定义、分类及作用。
47. 论述发酵工程在食品领域中的应用。