

# 四川大學

63

## 2004 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

考试科目：食品化学

科目代码：324#

适用专业：粮食油脂及植物蛋白工程、

农产品加工及贮藏、水产品加工及贮藏

(试题共 3 页)

(答案必须写在答题纸上, 写在试题上不给分)

### 一 填空 (2×10)

- 1 高果糖浆生产时涉及的酶主要有\_\_\_\_\_。
- 2 影响食品水分活度的食品中水的存在状态主要是\_\_\_\_\_。
- 3 淀粉水解程度通常以\_\_\_\_\_值表示。
- 4 果胶分子中的基本结构单元为\_\_\_\_\_。
- 5 美拉德反应会导致部分氨基酸的损失, 其中最为敏感的必需氨基酸是\_\_\_\_\_。
- 6 魔芋制品如魔芋豆腐、魔芋粉丝等仿生食品的制作主要利用魔芋葡甘露聚糖的\_\_\_\_\_特性。
- 7 油脂加工中常采用油脂\_\_\_\_\_作用, 将液体油脂变为固体油脂; 脂肪的塑性取决于脂肪中的\_\_\_\_\_。
- 8 猪脂制造起酥油时起重要作用的脂的化学反应为\_\_\_\_\_。
- 9 目前采用的将酶固定的方法有\_\_\_\_\_。
- 10 食品加工中与食品色素关系密切的维生素有\_\_\_\_\_, 具有抗氧化活性的维生素有\_\_\_\_\_。

### 二 选择题 (2×10)

- 1 下列化合物中不具有还原性的糖是 ( )  
A 葡萄糖 B 果糖 C 麦芽糖 D 蔗糖 E 乳糖
- 2 下列对糖苷键的认识不正确的是 ( )  
A 糖苷键能被相应酶水解  
B 糖苷键在中性和酸性条件较稳定, 在碱性条件下易被水解  
C 纤维素分子中葡萄糖单元以  $\beta$ -1,4-糖苷键连接  
D 葡萄糖为单糖, 分子内也能形成糖苷键



- 3 对于淀粉老化的认识正确的是 ( )
- A 淀粉老化后难以再溶解, 但易于酶解
  - B 淀粉老化后又回复到原有的晶体结构
  - C 面包变硬是由于淀粉老化的结果, 而馒头存放变硬是由于水分丧失的原因
  - D 直链淀粉易于老化, 而支链淀粉相反
- 4 下列食品加工中的变色现象, 属于酶促褐变的是 ( )
- A 面包烘烤呈色
  - B 苹果切片呈色
  - C 酱油加热杀菌呈色
  - D 全蛋粉在贮藏过程中的颜色变化
- 5 下列维生素中属于水溶性的是 ( )
- A 维生素 A    B 维生素 C    C 维生素 D    D 维生素 E
- 6 在焙烤食品中加入乳化剂可以减少老化趋势, 其原因主要为 ( )
- A 乳化剂与直链淀粉结合成复合物而延缓老化
  - B 乳化剂强化面团网络结构
  - C 乳化剂通过形成介晶相起作用
  - D 乳化剂的乳化稳定作用
- 7 下列乳状液中属于 W/O 体系的是 ( )
- A 牛奶    B 奶油    C 蛋黄酱    D 冰淇淋
- 8 下列氨基酸中属于酸性氨基酸的是 ( )
- A 赖氨酸    B 精氨酸    C 谷氨酸    D 组氨酸
- 9 关于  $\alpha$ -淀粉酶的描述不正确的是 ( )
- A 它只作用  $\alpha$ -1,4-糖苷键, 不能作用  $\alpha$ -1,6-糖苷键
  - B 它对糖苷键采用随机内切的作用方式
  - C 它的作用能显著降低含淀粉食品的粘度
  - D 它可以水解麦芽糖为葡萄糖



10 关于类胡萝卜素的描述不正确的有 ( )

- A 类胡萝卜素可以作为着色剂使用
- B 类胡萝卜素为脂溶性色素
- C 类胡萝卜素易氧化退色, 表现出一定的抗氧化性
- D 类胡萝卜素的抗氧化性来源于酚型结构

三 名词解释 (4×5)

疏水相互作用      美拉德反应      膨松酸  
酮型酸败      抗氧化协同作用

四 简述题 (10×3)

- 1 什么是淀粉的糊化与老化, 它们的本质分别是什么? 影响淀粉糊化与老化的因素有哪些?
- 2 简述食品加工过程中蛋白质、脂肪和糖类化合物之间的反应。
- 3 在食品加工过程中, 叶绿素的变化有哪些? 为了保持蔬菜的鲜绿色, 通常采用哪些手段?

五 论述题 (20×3)

- 1 油脂(不饱和脂肪酸和饱和脂肪酸)生物氧化、自动氧化和高温氧化的机理分别是什么? 抗氧化剂作用的机理有哪些? 酚类抗氧化剂的作用机制是什么?
- 2 豆腐制作的简易工艺流程如下:

----- 生豆浆  $\xrightarrow{\text{热}}$  熟豆浆  $\xrightarrow[\text{热}]{\text{电解质}}$  豆腐脑  $\xrightarrow{\text{压力}}$  豆腐

试论述蛋白质的水溶性和蛋白质的胶凝作用机理, 并分析豆腐制作工艺中生豆浆和熟豆浆的溶液稳定性以及豆腐脑和豆腐的胶凝形成过程。

- 3 导致水果和蔬菜在加工中发生色素变化的关键性酶有哪些? 它们分别是怎样引起颜色变化的? 在加工中应如何防止酶促褐变?