

华南农业大学 2009 年硕士研究生入学考试食品化学试卷

一、写出下列化学结构的中文名

- 1 环化葡基胺 2 磷脂酰胆碱 3 乳糖 4 维生素 E 5 HMF

二、写出下列中文名的化学结构

- 1 苯丙氨酸 2 谷氨酸 3 亚麻酸 4 果糖环式结构 5 维生素 B5

(注:复习时要注意书上所有化学结构式,复杂的要认识,简单的要会写出。前几个重点章节平均每章都会有 2 个化学式要考。若考名词解释,可参考 2008 年考题,一般不会考太偏的。)

三、选择题

- 食物中水分分类(送分题,多次考了)
- 下列反应中,启动反应需最高水分活度的是: A 非酶褐变 B 霉菌生长 C 细菌生长 D 水解反应(参见食品化学考研辅导班课键中关于水分部分的内容,那个图从不同角度考了多次)
- 下列不是构成肌肉纤维结构的是: A 肌纤维 B 肌原纤维 C 肌质纤维 D 肌束(查华农本科生用的 PPT,搞清楚肌肉的构成,这个本科生考试中出现多次,要注意可能再考)
- 通过加入底物可达到同样的 V_{max} 但 K_m 变大的酶抑制剂是: A 竞争性抑制剂 B 非竞争性抑制剂 C 反竞争性抑制剂 D 无抑制剂
- 关于味感物质的几种说法(很容易,每年呈香呈味物质考得很少,不是重点)
- 油脂加工中脱胶是为了脱去什么?

四、填空题

- 天然未糊化的淀粉和老化的淀粉相同点: _____ 不同点是: _____
- 抑制淀粉老化的 5 种方法是 _____
- Strecker 降解产生的风味物质是 _____
- 用于衡量油脂氧化初期氧化程度的是 _____ 值。用于通过测定某一产物,可用于衡量某一油脂在不同氧化阶段氧化程度的是 _____
- 不溶于水但溶于盐,存在于大豆,血清,乳中的是 _____ (参见食品化学考研辅导班课键中关于蛋白质部分的内容)
- 不饱和度越高,油脂熔点越 _____ (高 低),常温下不饱和度较高的油脂为 _____ (固 液) 态。
- 含 S 氨基酸是 _____ 含-OH 氨基酸有 _____ (注意几种比较特别的氨基酸,也多考化学式,多次考到)
- 缺少会导致甲状腺炎的元素是 _____, P 参与重要遗传物质 _____ 的合成。
- 蛋白质中 NH_3^+ 与 COO^- 通过 _____ 键相互作用, 烃基通过 _____ 作用
- 果胶酯酶催化 _____ 基团水解, 聚半乳糖醛酸酶催化 _____ 水解。
- 一类以多个异戊二烯组成的色素是 _____, 如 _____。四吡咯色素有 _____
- 碾米过程中损失的维生素是 _____, 维生素 E 又叫 _____
- 高甲氧基果胶酯化度 _____, 低甲氧基果胶胶凝条件是 _____
- 用二个化学方程式说明转移酶和氧化还原酶的作用(这题很隐蔽,在教材上只提了一下,可在华农本科生用的 PPT 上和食品化学辅导班 PPT 上找到)
- 乳化剂由于 _____ 结构特性,能在两相界面形成 _____

五、判断题，错的请改正。

- 1 温度越低食品保存越好
- 2 用有机溶剂从植物中提出的物质就叫脂类
- 3 果糖和葡萄糖有相同的分子量，故在室温下保藏性相同
- 4 鱼糜生产加盐是为了让盐溶性蛋白质析出
- 5 测定酶活力的最适温度低于酶促反应最适温度
- 6 碱性条件下叶绿素发生皂化反应而脱色
- 7 浓缩蛋白比分离蛋白质制品蛋白质含量高

六、分析题（150—300 字，每题 10 分）

- 1 用四步将淀粉转化为果糖
- 2 举三个例子说明蛋白质的功能性质
- 3 简述从光敏氧化到油脂出现哈败味的全过程

七、图表分析题（每题 15 分）

- 1 结合以下 3 个表分析鲜切山药的褐原因（15 分）

表一 不同时间段山药 PPO（多酚氧化酶）活性与游离酚含量

时间 d	Vc 量	游离酚含量	PPO 活性
0—1	显		
1—2	著	增	增
2—3	减	多	多
3—4	小		
4—5			
5—6		最大值	最大值
6—7	缓		
7—8	慢	减	减
9—10	减	小	小
10—11	小		
11--12			

表二 PPO 对不同底物的结合能力

底物	绿原酸	酪氨酸	焦性没食子酸	愈创木酚	苯酚	儿茶素
Km	0.35	4.36	6.24	10.79	11.35	0.57

表三 不同抑制剂对 PPO 的抑制效果

抑制剂	水	NaHSO ₃	-----
效果	0	94%	-----

- 2 说明水分存在状态对肉制品质量的影响（15 分）