

# 沈阳农业大学 2010 年硕士研究生入学初试试题

考试科目：食品化学

分 值：150 分

适用专业：农产品加工及贮藏工程

注意：答案必须写在答题纸上，写在题签上无效。

## 一、填空题（每空 1 分，共 20 分）：

1. 食物是指含有 (1) 的可食性物料。
2. 食品的化学组成包括 (2) 和 (3) 两大部分。
3. 食品中的水分转移可分为两种情况，一种是 (4)，另一种是 (5)。
4. 根据蛋白质分子的化学组成特点，一般可以将其分为单纯蛋白、结合蛋白和衍生蛋白三大类。结合蛋白是由 (6) 和非蛋白部分所组成的蛋白质。
5. 食品中的主要多糖有 (7)、果胶、纤维素、半纤维素、亲水多糖胶和改性多糖等。
6. 有些脂肪酸是人体内不可缺少的，具有特殊的生理作用，但人体自身不能合成，必须从食物中摄取，这类脂肪酸被称为必须脂肪酸，如 (8) 和亚麻酸。必须脂肪酸的最好来源是 (9)。
7. 抗坏血酸可以在食品加工中作为 (10) 来使用。
8. 过氧化值 (POV) 是指 1 千克油脂中所含氢过氧化物的 (11)。
9. 核黄素的良好食物来源主要是动物性食品，尤其是动物内脏，核黄素是维生素 B (12)。
10. 从营养的角度来看，有些矿物质不但没有营养价值，而且对人体健康还会产生危害，如 (13) 就是这样的矿物质。
11. 水果和蔬菜等新鲜植物食物中发生的褐变作用可按其发生机制的不同分为 (14) 和 (15) 两大类。
12. 食品加工过程中发生的酶促褐变，少数是我们期望的，如 (16) 加工，但大多数酶促褐变会对食品的色泽造成不良影响，必需加以控制。酶促褐变的发生同时需要三个条件，即 (17)、酚氧化酶和氧。
13. 广义上说，食品风味是指摄入的食品使人的感觉器官在大脑中留下的综合印象，食品的风味一般包括两个方面，一个是 (18)，另一个是 (19)。
14. 在判断食物中有害成分的毒性时，常常使用下述一些剂量指标，绝对致死量、半数致死量、最小致死量、最大耐受量、最大无作用量、最小有作用量等指标，在这些指标中，最重要又常用的三个指标是 (20)、最大无作用量和最小有作用量。

## 二、概念题（每题 3 分，共 30 分）：

- |          |          |           |
|----------|----------|-----------|
| 1. 食品化学  | 2. 水分活度  | 3. 蛋白质的变性 |
| 4. 美拉德反应 | 5. 油脂的烟点 | 6. 酶促褐变   |

7. 碘值                      8. 蛋白质水解                      9. 食品添加剂

10. 油脂的辐解

### 三、判断题（每题 2 分，共 20 分）：

1. 营养素是指那些能维持人体正常生长发育和新陈代谢所必需的物质，从化学性质可分为蛋白质、脂质、碳水化合物等 8 大类。
2. 没有人认为膳食纤维是一类营养素。
3. 水是食品中非常重要的一种成分，也是构成大多数食品的主要成分。
4. 所有的氨基酸至少含有一个氨基和一个羧基，在中性水溶液中主要以偶极离子或两性离子的形式存在。也就是说，氨基酸既可作为碱接收一个质子，又可作为酸而离解出一个质子。
5. 淀粉可分为直链淀粉和支链淀粉两种，在天然淀粉颗粒中，这两种淀粉同时存在，相对含量因淀粉的来源不同而不相同。
6. 果胶物质是植物细胞壁成分之一，存在于相邻细胞壁间的胞间层中，起着将细胞粘在一起的作用。果胶物质广泛存在于植物中，尤其是在果实、蔬菜中含量较多，它使水果蔬菜具有较硬的质地。
7. 蔬菜中维生素 A 的含量虽然不是很高，但多吃蔬菜是增加维生素 A 摄取的一个好办法。
8. 人体必需的微量元素对人体是不具有毒性的，所以在食品中可以任意添加。
9. 脂肪酸能水解油水界面存在的甘油三酯的酯键而生成脂肪酸和甘油。
10. 胡萝卜素类为典型的水溶性色素，不溶于石油醚、乙醚等有机溶剂，而易溶于乙醇和水。

### 四、简答题（每题 5 分，共 20 分）：

1. 简要说明食品化学的研究内容。
2. 简要说明食品中水分的存在形式。
3. 简要说明食品加工和贮存中控制酶促褐变的机理和途径。
4. 以脱乳糖牛奶的生产为例，简要说明酶在乳品加工中的应用。

### 五、论述题（每题 15 分，共 30 分）：

1. 请论述呈味物质的相互作用。
2. 请从食品化学的角度，论述罐藏蔬菜可以选择的护绿技术。

### 六、综合题（选做一题，每题 30 分，共 30 分）：

1. “苏丹红”事件曾经在我国引起轩然大波，许多人由此认为食品添加剂是食品安全的潜在威胁。请你根据食品化学的知识，就食品添加剂的使用提出你的看法并提供科学依

据，在此基础上，分析和预测食品添加剂将来在食品工业中的发展和应用趋势。

2. 请根据下述提供的有关酸角的资料，综合论述从食品化学的角度，如何来开发酸角资源，并提出你的思路和可供选择的方法以及简单的可行性分析：

酸角 (*Tamarindus indica* Linn.) 又名酸豆、罗望子、酸梅、罗晃子、层皮果、油楠等，属豆科酸豆属常绿乔木植物，高 10—15m，原产非洲，各热带地区均有栽培。我国台湾、福建、广东、广西、云南南部、中部和北部（金沙江河谷）常见，栽培或野生，以云南分布面积最广，产量最高。其荚果圆柱状长圆形，棕褐色，长 5-14 cm。成熟酸角肉味酸甜，含有丰富的有机酸、糖类、氨基酸、B 族维生素及各种矿物质营养成分。可生食或熟食，或作蜜饯、调味酱和泡菜；果汁加糖水是很好的清凉饮料。在热带地区的国家，人们常将酸角挤汁加入牛奶、冰淇淋、蛋糕等食品中，制成具有特殊风味的地方小食。在我国，酸角多由当地居民作水果食用。酸角种仁榨取的油可食用，种子富含酸角多糖，为一种类似果胶但性能又优于果胶的良好食品增稠剂和稳定剂。果实入药有驱风和抗坏血病之功效。其叶、花、果实中均含有一种酸性物质，与其它含有染料的花混合，可作染料。