沈阳农业大学2015年硕士研究生入学初试试题

考试科目：食品化学　　共2页

分　　值：150分

适用专业：农产品加工与贮藏专业

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30分）

1. 水分子的缔合是因为每个水分子可以提供相等的（1）和（2），从而形成多重氢键。
2. 结合水在温度为（3）以上一般不结冰，也不能被（4）利用而引发食品腐败。
3. 结构上看，D-葡萄糖和D-半乳糖在（5）号碳位上存在（6）异构。
4. 糖类具有亲水性是因为糖具有大量（7）而易于与（8）通过氢键相互作用。
5. 在美拉德反应中，反应的中期阶段经脱水能够生成一种具有明显颜色的产物（9）。
6. 从组成结构上看，简单脂质包括（10）和（11）两种。
7. 数字命名为20:3（n-6）的脂肪酸系统命名应该是（12）。
8. 油脂的自动氧化主要是活化的（13）底物与（14）之间的自由基反应。
9. 蛋白质在高浓度盐存在条件下呈现（15）状态，在低浓度盐时呈现（16）状态。
10. 维生素A可以参与视网膜棒状细胞（17）的合成；维生素D能够调节（18），（19）的代谢。
11. 维生素B_2在光照下转变为（20）和（21），并产生自由基破坏其它营养成分产生异味。
12. 体内渗透压平衡主要由矿物质（22）、（23）等维持。
13. 花色苷分子上的取代基有（24），（25）和（26）。
14. 酚酶需要以（27）为辅基，必需以（28）为受氢体才能发挥作用。
15. 酸味物质中（29）是定味基；增加（30）基团，有利于A-在脂膜上的吸附，酸味增强。

二、判断题，对的打"√"，错的打"×"（每题2分，共30分）

1. 高于冰点时，Aw与食品组成和温度有关，低于冰点时，Aw与食品组成无关。
2. 只要都是低水分食品，其吸湿等温线就是一样的。
3. 糖苷的存在能够使食品苦味减轻，甜味增加。
4. 从美拉德的反应速度看，赖氨酸反应速度慢于丙氨酸，因为其分子大。
5. 必需脂肪酸一般分子中至少有两个以上的烯丙基，而且多双键是反式结构。
6. 亚油酸经过自动氧化能够生成4种产物。
7. 食品的含水量越大，其中的油脂氧化速度越快。
8. 氨基酸在溶液中表现出兼性离子的特点。
9. 蛋白质的四级结构是在三级结构基础上的进一步折叠和螺旋。
10. 蛋白质的变性在70-80℃左右就能引发二硫键的断裂。
11. V_K能由肠道中的细菌合成，所以人体很少缺少。

12. Fe、Zn、Cu 都是人体必需微量元素。
13. 果蔬因为水分含量高，一般不作为矿物质的主要来源。
14. 在低氧压时，肉色呈现褐色，而高氧压时，肉色呈现鲜红色。
15. 阴阳离子半径都小的盐呈咸味；半径都大的盐呈苦味。

三、概念题：（每题 3 分，共 30 分）

1. 糖醛酸　2. 蛋白质的变性　3. 焦糖化反应　4. 淀粉的糊化　5. 油脂的酯交换
6. 助色团　7. 食品风味　8. C_9 最辣规律　9. 水分活度　10. 矿物质的生物有效性

四、简答题：（每题 5 分，共 30 分）

1. 吸湿等温线在不同区域有何不同特点？
2. 淀粉老化的主要影响因素有哪些？
3. 光敏氧化与自动氧化的本质区别是什么？
4. 蛋白质的凝胶有哪些方法可以形成？
5. 请说明维生素 C 的结构，来源和主要功能。
6. 从结构上看为何多酚色素中的花青素能呈现多种颜色？

五、论述题：（共 30 分）

1. 影响矿物质生物有效性的因素有哪些（10 分）
2. 影响面团形成的主要因素有哪些？展开说明（10 分）
3. 试述美拉德反应的主要机理过程（10 分）