

广东海洋大学 2007 年攻读硕士学位研究生入学考试 《食品化学》(412) 试卷

(请将答案写在答题纸上,写在试卷上不加分.本科目满分 150 分)

一、填空题 (20 分, 每空 1 分)

1. 水分与溶质的相互作用类型有 、 偶极-偶极作用 和 。
2. 酯交换是油脂中的酯内或酯之间所进行的 交换, 目的在于 。
3. 食品中的叶绿素在酸、热条件下变褐绿色的原因是 。
4. 在酶或水热条件下、脂类化合物中酯键发生水解, 生成 和 。
5. 味觉之间的相互作用主要有 、对比作用、 、变调作用和疲劳作用等几种形式。
6. 食品中香气物质形成的主要途径有生物合成、 、酶间接作用和 。
7. 在面团调制过程中, 面粉中的多糖和蛋白质等亲水性胶体吸水后, 分子间通过 、 和表面作用等形成海绵状的三维立体网络结构。
8. 淀粉和纤维素均是由葡萄糖聚合而成的。直链淀粉是以 α -1,4 糖苷键联结的, 纤维素则是由 糖苷键联结的。
9. 蛋白质的功能性质主要有 、 、组织结构化性质和感官性质。
10. 蛋白质变性后的变化有 、 、发生絮凝、形成不可逆的凝胶、容易被酶水解和丧失生物活性。
11. 天然油脂主要有三种同质多晶体 、 和 。

二、名词解释 (40 分, 每题 5 分)

1. 淀粉的糊化和老化
2. 滞后现象
3. 油脂的酸败
4. 蛋白质的变性
5. 同质多晶现象
6. 水分活度
7. 酶促褐变和非酶褐变
8. 蛋白质的胶凝作用

三、选择题 (20 分, 每题 2 分)

1. 结合水主要性质为 ()
A. 不能被微生物利用 B. 不能作为溶剂

- C. 能结冰 D. 热焓比纯水大
2. 下列双糖中属于非还原糖的是 ()
- A. 麦芽糖 B. 纤维二糖
- C. 乳糖 D. 蔗糖
3. 组成壳多糖的单糖单位是 ()
- A. N-乙酰-D-氨基半乳糖胺; B. N-乙酰-D-氨基葡萄糖;
- C. α -D-甘露糖胺 D. β -D-胞壁酸
4. 果胶酸完全水解后可得到 ()
- A. 葡萄糖醛酸 B. 半乳糖醛酸
- C. N-乙酰葡萄糖胺 D. N-乙酰半乳糖胺
5. 下列哪项是属于二级结构的概念? ()
- A. 多肽链共价主链的氨基酸序列
- B. 多肽链通过侧链基团相互作用形成的构象
- C. 蛋白质亚基的排列方式
- D. 多肽链借助主链氢键形成的 α -螺旋和 β -折叠
6. 所有的 PTH-氨基酸在紫外区有强吸收, 最大吸收值在波长()
- A. 280nm B. 220nm
- C. 260nm D. 268nm
7. 中性盐沉淀蛋白质的原理是 ()
- A. 降低介电常数 B. 竞争性脱水
- C. 消除蛋白质的带电状态 D. 使蛋白质疏水基团外露
8. 脂肪酶能催化甘油酯的酯键生成脂肪酸和甘油, 它属于 ()
- A. 裂合酶类; B. 水解酶类;
- C. 异构酶类; D. 氧化还原酶类
9. 下列脂肪酸中, 含 3 个双键的脂肪酸是 ()
- A. 亚油酸; B. 亚麻酸;
- C. 油酸; D. 花生酸
10. 胡萝卜素可看成是由下列哪种化合物作为结构单位重复而成的? ()
- A. 鞘氨醇; B. 胆固醇;
- C. 异戊二烯; D. 环戊烷多氢菲

四. 判断题 (10 分) (正确的打 \checkmark , 错误的打 \times)

1. 在肌红蛋白结构中, CO, NO 配位能力强于 O₂, O₂ 强于 H₂O。 ()
2. 鲜味存在与 NaCl 无关, 纯谷氨酸钠也有鲜味。 ()
3. 核苷酸和谷氨酸钠可起协同效应使鲜味增强。 ()
4. 叶绿素有 A、B 两种结构, 其结构中存在一个大的共扼体系。 ()
5. 脂肪氧化与水活的关系是水活越低, 氧化速度越慢。 ()
6. SO₂ 可与花青素发生加成反应, 使颜色减退, 除去 SO₂ 后, 颜色不能复原。 ()
7. 类黄酮在自然界中主要以氧糖苷形式存在, 成苷位置为 C₃、C₆、C₈。 ()
8. 食品发生酶促反应必须具备 2 个条件, 即多酚物质和酚酶。 ()

9. 肉制品中加三聚磷酸钠（焦磷酸钠）可使其持水性增加，防止脂肪酸败。（ ）
10. 矿物质在体内能维持酸碱平衡。（ ）

五. 问答题 (共 60 分)

1. 简述食品发生酶促褐变的主要原因以及防止酶促褐变的方法.(8 分)
2. 简述水分活度与食品稳定性的关系。(8 分)
3. 比较高甲氧基果胶和低甲氧基果胶的胶凝作用机理的异同点.(6 分)
4. 简述速冻与缓慢冻结对食品品质的影响。(8 分)
5. 举例说明糖类物质在食品贮藏加工过程中发生的化学变化及对食品品质的影响。(10 分)
6. 蛋白质的主要功能性质有哪些？请举例说明蛋白质在食品加工和贮藏过程中发生的物理、化学和营养变化？(10 分)
7. 油脂在高温处理过程中会发生哪些变化？这些变化对油脂的品质有何影响？(10 分)