

天津科技大学

二〇〇五年攻读硕士学位研究生入学考试试题

考试科目 食品化学 (试题附在考卷内交回)

(请将答案全部写在答题纸上, 写在试卷上无效, 不必抄题, 但必须写清题号)

一、填空题: 每空 0.5 分, 共 10 分;

- 1、低聚糖是由 (1) 个糖单位构成的糖类化合物, 根据分子结构中是否有半缩醛羟基存在, 我们可知蔗糖属于 (2), 麦芽糖属于 (3)。
- 2、木糖醇作甜味剂, 其甜度比木糖 (4), 可防止 (5) 以及作为 (6) 病人的甜味剂。
- 3、油脂的酸败作用包括 (7)、(8) 和 (9) 三种类型。
- 4、反复使用的油炸油品质降低, 粘度 (10), 碘值 (11), 酸价 (12), 发烟点 (13)。
- 5、果蔬、豆类食品属 (14) 食品, 肉类、主食 (稻米, 麦面) 属 (15) 食品。
- 6、花青素成苷位置是 (16) 和 (17) 位, 显碱性是 (18) 基团, 显酸性是 (19) 基团。
- 7、(20) 可与花青素发生加成反应, 使颜色减退。

二、判断题: 下列说法完全正确则打“√”, 不正确则打“×”, 每小题 1 分, 共 10 分。

- 1、一般来说通过降低 A_w , 可提高食品稳定性。 ()
- 2、能用冰点以上 A_w 预测冰点以下 A_w 的行为。 ()
- 3、基本味中, 咸味感受最快, 苦味感受慢, 但苦味阈值最小。 ()
- 4、温度范围 10-40℃ 最能刺激味觉, 30℃ 最为敏感。50℃ 感觉迟钝。 ()
- 5、纤维素和淀粉均是由葡萄糖聚合而成的, 故它们均能被人体消化利用。 ()
- 6、当油脂酸败严重时, 可加入大量抗氧化剂使情况逆转。 ()
- 7、脂溶性维生素对酸不稳定, 水溶性维生素对碱不稳定。 ()

- 8、水溶性维生素有 V_{B1} 、 V_{B2} 、 V_{B6} 、 V_H 、 V_K 、 V_C 等。()
- 9、类胡萝卜素是 V_A 前体, 具有抗氧化, 抗肿瘤, 消除游离基的功能。()
- 10、风味物质属非营养物质, 成份多、含量少, 热不稳定, 易挥发, 易破坏。()

三、问答题, 共 130 分。

- 1、什么是水分的等温吸湿曲线 (MSI)? MSI 的实际意义有哪些方面? (5 分)
- 2、请描述在冰点以上和冰点以下食品水分活度 (A_w) 的定义, 并至少从 5 个方面说明 A_w 与食品稳定性的关系。(10 分)
- 3、试从 β -环状糊精的结构特征说明它在食品中为何具有保色、保香、乳化等功能? (10 分)
- 4、用什么方法能使下列物质提高甜度? 写出其相应的结构式和反应式。(8 分)
 - (1) 葡萄糖
 - (2) 蔗糖
 - (3) 乳糖
 - (4) 淀粉
- 5、硬糖、软糖的生产中均不能单独使用蔗糖且混合糖的种类不同, 为什么? 请从糖的工艺特性方面综合分析。(7 分)
- 6、试述淀粉的糊化和老化并指出食品工业中利用糊化和老化的例子。影响老化的主要因素有哪些? (10 分)
- 7、试用所学的理论解释 (10 分)
 - (1) 大豆蛋白用热处理去毒素
 - (2) 做蛋糕时不停地搅打
 - (3) 重金属中毒后可用豆奶等解毒
 - (4) 蛋白质饮料中加乳化剂
 - (5) 大豆蛋白凝胶的形成需加 Ca^{2+}
- 8、试述蛋白质在贮藏加工中可能发生的变化及其对营养价值的影响。(10 分)
- 9、油脂自动氧化历程包括哪几步? 影响脂质氧化的因素有哪些? (10 分)
- 10、试述油脂精制的步骤和原理。油脂氢化的作用是什么? (8 分)
- 11、食品中维生素在食品加工中损失途径有哪些? 为尽量降低维生素的损失, 粗加工时应注意什么? (8 分)
- 12、以青芙蓉色素为例说明花青素类色素色泽随 pH 变化而改变的情况。在什么情况下能引起罐壁穿孔, 并写出其反应机制。(8 分)
- 13、试用所学的理论解释 (9 分)
 - (1) 水果内含有多种有机酸, 明显显酸性, 但在生理上并不显酸性
 - (2) 肉制品中添加三聚磷酸钠 (焦磷酸钠)
 - (3) 在炼乳中添加 Na_2HPO_4

- 14、目前动植物共有的唯一的褐变途径是什么？写出其反应历程并分别列举其在动植物中的褐变实例。（8分）
- 15、试用所学的理论解释：（9分）
- （1）腌肉为什么是鲜桃红色。
 - （2）腌肉有时亦变成绿色。
 - （3）若将削后的苹果，土豆等迅速放入高糖，高盐溶液或放入沸水中，则不易发生褐变。