

浙江海洋大学 2022-2023 学年第 2 学期
《食品工艺原理》课程期末考试卷 A

(答案和评分标准)

一、名词解释(每题 4 分,共 20 分)

- 1、食品工艺学:应用基础知识和工程知识来研究食品物理、化学、生物化学性质及食品加工的一门科学
- 2、直接制冷:被冷却物体与制冷装置直接接触或与降温空间接触从而实现冷冻的方法。
- 3、肉的嫩度:肉在口腔中的综合感官性状,包括牙齿是否轻易插入、是否轻松咀嚼以及下咽后残渣残留多少。
- 4、导湿温性:水由温度高的地方向温度低的地方扩散的特性。
- 5、UHT 灭菌:130-135 度,保持 2-10s 的杀菌方式。

二、填空题(每空 1 分,共 20 分)

- 1、压力、离心
- 2、苹果酸、柠檬酸、酒石酸
- 3、鼓风冷冻、接触冷冻、喷淋或浸渍冷冻
- 4、肌肉、脂肪、骨、结缔组织
- 5、原果胶、果胶、果胶酸
- 6、氨、氟利昂、二氧化硫等
- 7、钙、镁

三、简答题(每题 8 分,共 32 分)

- 1、简述蔬菜腐败变质的因素;另假设浙江从四川达州外购蔬菜(两地相距 1.2k 千米),则简述蔬菜运输过程中该如何操作?

答:主要因素包括酶和微生物,对蔬菜来说还包括光线、温度、氧气。如果从四川达州运送蔬菜到浙江,首先要做好蔬菜的预冷、包装,在运输过程中要适当采用倒运的方式散热,避免阳光直晒;其余视学生作答情况酌情给分。

- 2、绘制三条干燥曲线、简述每条曲线的意义。

答:

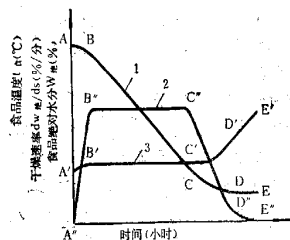


图1-1-5 食品干燥过程曲线

1.干燥曲线 2.干燥率曲线 3.食品温度曲线

干燥率曲线就是干燥过程中任何时间的干燥速率

(2) A: 食品水分含量曲线(或干燥曲线), 干制过程中食品绝对水分和干制时间的关系曲线, 干燥时, 食品水分在短暂的平衡后, 出现快速下降, 几乎是直线下降, 当达到较低水分含量时, 干燥速率减慢, 随后达到平衡水分(2分);

B: 干燥速率曲线, 随着热量的传递, 干燥速率很快达到最高值, 然后稳定不变, 此时为恒率干燥阶段, 此时水分从内部转移到表面足够快, 从而可以维持表面水分含量恒定, 也就是说水分从内部转移到表面的速率大于或等于水分从表面扩散到空气中的速率(2分)

C: 食品温度曲线, 初期食品温度上升, 直到最高值, 整个恒率干燥阶段温度不变, 即加热转化为水分蒸发所吸收的潜热(热量全部用于水分蒸发), 在降率干燥阶段, 温度上升, 说明水分的转移来不及供水分蒸发, 则食品温度逐渐上升。(2分)

3、现有金枪鱼和鱿鱼两种水产品, 分别采用什么样的冻藏温度最为合适? 简述采用相应保藏温度的原因。

答: 金枪鱼一般采用-60度, 带鱼一般采用-20度。金枪鱼肉色鲜红, 在氧气作用下容易氧化变成暗色的氧化肌红蛋白, 导致其经济价值降低, 故采用超低温保藏; 鱿鱼肉色是白色, 且脂肪含量相对较少, 无需低温保藏。其余视学生作答给分。

4、简述干耗的发生过程, 并简述如何降低干耗的发生。

答: 干耗的根本原因在于冻藏食品和环境温度存在的温度差(能量差)导致的食品中水分发生升华-凝华的循环过程, 导致食品水分丧失、氧化接触面积加大, 并对蒸发器造成冲霜; 对应措施包括: 减少外界热量侵入, 增加堆放密度, 增大冻藏间容积, 适当降低冻藏温度。

四、论述题(共28分)

1、现有原料乳800kg, 含脂率为3.2%, 想要让这些原料乳的脂肪含量调整到3.6%, 应该加入脂肪含量为30%的稀奶油多少?(14分)

答: 设原料乳的脂肪含量为 p , 稀奶油脂肪含量为 q , 标准化乳的脂肪含量为 r , 原料乳质量为 x , 添加稀奶油的数量为 y , 则其物料核算公式为:
 $px+qy=r(x+y)$, 将数值带入计算公式后可的添加稀奶油的质量。

2、某些方便食品曾经在产品外包装上注明“本产品不添加任何防腐剂”, 你怎么看待这句话, 阐述理由; 另, 如果你是某食品(不局限于方便面)生产企业的从业人员, 你认为防腐剂的使用与环境保护之间有什么关系?(14分)

答: 方便面中包括面饼、蔬菜包、调料包和酱包四个部分(1分), 其中面饼水分含量低, 水分活度低, 无需添加防腐剂; 蔬菜包水分含量和水分活度低, 且采用辐照杀菌(3分); 调料包水分含量和水分活度低, 含有大量食盐、辣椒等物质, 同时经过高温杀菌(3分); 酱包水分活度也很低, 也经过了高温杀菌。综上所述, 方便面中无需添加防腐剂(3分)。除方便面外, 目前越来越多的方便食品也采用辐照杀菌, 如辣条等休闲食品中的调味料, 都采用辐照杀菌, 当前通常水分含量低的休闲食品采用辐照杀菌的越来越多。

另外, 防腐剂的使用有效降低了消毒废水、加工废水、以及食品贮存、销售过程中为了防腐而使用的低温保存, 有效降低了社会能耗。主要答案要围绕上面文字展开