

## 第二部分：食品工艺学（满分 150 分，模拟题一）

一、单项选择题：（每小题 2 分，本大题共 20 分。每小题的备选答案中只有一个正确答案，请将选定的答案填涂在答题纸的相应位置上。）

1. 在凝固型酸乳中，最适接种量是（ D ）  
A. 10%    B. 1%-4%  
C. 0.5%-1.0%                                  D. 都不是
2. 牛乳中含量最多的蛋白质是（ D ）  
A. 乳清蛋白                                      B. 乳球蛋白  
C. 乳白蛋白                                      D. 酪蛋白
3. 对于含水量较高的原料肉用于生产干制品或半干肉制品时，采用最合适的腌制方法是（ A ）  
A. 干腌法    B. 湿腌法  
C. 盐水注射法                                  D. 混合腌制法
4. 水在肉中的存在方式不包括（ C ）  
A. 自由水    B. 结合水  
C. 冷凝水    D. 不易流动的水
5. 在果脯蜜饯加工中，蔗糖含量过高而转化糖不足，会引起（ A ）现象  
A. 返砂    B. 流汤  
C. 煮烂    D. 皱缩
6. 下列物质中，与果实的软硬程度和脆度有关的是（ B ）  
A. 纤维素    B. 果胶  
C. 丹宁    D. 半纤维素
7. 食品的温度只有达到（ D ），食品内的水分才能全部结冰  
A. 冰点    B. 过冷点  
C. 共晶点    D. 冻结点
8. 使大豆食品产生腥味的物质是（ B ）  
A. 蛋白质    B. 脂类  
C. 碳水化合物                                  D. 糖类
9. 目前，大型饮料工厂采用的灌装方法是（ C ）  
A. 混合灌装法                                  B. 二次灌装法  
C. 一次灌装法                                  D. 多次灌装法
10. 面包醒发的时间一般掌握在（ D ）  
A. 15~25min                                      B. 20~30min  
C. 25~30min                                      D. 55~65min

**二、填空题：（本大题共 20 空，每空 2 分，共 40 分。请在答题纸的相应位置上作答。）**

1. 乳白色是乳的基本色调，这是酪蛋白胶粒及脂肪球对光不规则反射的结果。胡萝卜素和叶黄素等色素使乳略带淡黄色。
2. 乳在微生物的作用下发生乳酸发酵，导致乳的酸度逐渐升高。由于发酵产酸而升高的这部分酸度称为 **发酵酸度**。固有酸度和发酵酸度之和称为 **总酸度**。
3. 肉是由肌肉组织、结缔组织、脂肪组织、骨骼组织组成。
4. 果蔬的干制方法因热量的来源不同，可分为自然干燥和人工干燥两大类。常见的有隧道式干燥、滚筒干燥、喷雾干燥、真空干燥、冷冻升华干燥等。
5. 蔗糖、麦芽糖等双糖在稀酸与热或酶的作用下，可以水解为等量的葡萄糖和果糖，称为转化糖。
6. 水的硬度分为总硬度、碳酸盐硬度和非碳酸盐硬度。前者主要成分是钙、镁的酸式碳酸盐，其次是碳酸盐。
7. 饮料中使用的甜味料有白砂糖、葡萄糖、果葡糖浆等，还有各种天然和人工合成品的甜味料（剂）。
8. 在小麦中，含有使小麦粉可夹持气体，能形成强韧性粘合面团的面筋蛋白质，它是小麦粉具有独特性质的根源。

**三、名词解释题：（每小题 4 分，本大题共 20 分。请在答题纸的相应位置上作答。）**

1. 异常乳（p78）：在泌乳期中，由于生理、病理或其他因素的影响，乳的成分与性质发生变化，这种发生变化的乳成为异常乳。
2. 肉的嫩度：嫩度指肉在食用时口感的老嫩，反映了肉的质地，由肌肉中各种蛋白质的特性决定。
3. 酶促褐变：酶促褐变是指在（过）氧化酶的作用下，果蔬中酚类物质（丹宁、儿茶酚等）、酪氨酸等成分氧化变成黑色物质，呈现褐色变化的现象。
4. 水的硬度：硬度是指水中离子沉淀肥皂（硬脂酸钠）的能力，一般指水中钙镁离子盐类的含量。
5. 压延比（p631）：

**四、简答题：（每小题 10 分，本大题共 50 分。请在答题纸的相应位置上作答。）**

1. 列举原料乳的质量标准，指出原料乳常规检验项目包括哪些？

答：参考课后题答案，表格内容作答

2. 简述促进肉成熟的方法。

答：抑制宰后僵直发展的方法包括，宰前注射胰岛素、肾上腺素等；加速宰后僵直发展的方法包括，高频电或电刺激；加速肌肉蛋白质分解的方法包括，宰前静脉注射蛋白酶（木瓜/菠萝/无花果蛋白酶）；机械嫩化法，通过机器上许多刀板或针尖（嫩化机）压过肉片。

3. 简述果蔬干制保藏的基本原理。

答：果蔬干制是指在自然或人工控制的条件下促使新鲜果蔬原料水分蒸发脱除的工艺过程。

果蔬干制时所需除去的水分是游离水和部分胶体结合水。在干制过程中，果蔬水分的蒸发主要依赖两种作用，即水分外扩散和内扩散作用。干制初期，原料表面升温后水分蒸发主要靠水分的外扩散作用。由于外扩散作用，形成果蔬内部的湿度梯度差，促使内部水分向外渗透扩散，形成内扩散。从而使果蔬原料达到脱水干制的目的。

4. 简述软饮料生产中二氧化碳的主要作用。

答：主要作用是碳酸在人体内吸热分解，把体内热量带出从而起到清凉作用；抑制好氧菌的生长繁殖；从汽水中益处时能带出香味、增强风味；给人一种舒服的杀（刹）口感。

5. 方便面蒸煮的作用是什么？

答：蒸煮是利用蒸汽的作用使得淀粉受热糊化和蛋白质变性，面条由生变熟。

蒸煮的作用包括：①淀粉的 $\alpha$ 化：当淀粉吸水，经高温蒸煮可使淀粉 $\alpha$ 化，可达80-85%。②蛋白质变性：蛋白质变性仍然可逆，复水时能保持较大的弹性和延展性。③水分稍有增加：水分可增加1-1.5%。④蒸煮一定程度：完全煮熟耗时长，不使用实际生产，实际操作达到有限的程熟度即可。⑤质构发生变化：蒸煮后体积膨胀、表面产生光泽、弹性增加。

**五、论述题：（本大题共20分。请在答题纸的相应位置上作答。）**

详述巴氏消毒乳的生产工艺流程及相应的质量控制措施。

答：原料乳验收及预处理→标准化→（预热）均质→杀菌（UHT）→冷却→无菌罐装→检验→冷藏

操作要点：①原料乳的验收：消毒乳的质量取决于原料乳，对验收环节必须严格管理，只有符合质量标准的原料乳才能用于生产消毒乳。

②预处理：预处理一帮将原料乳进行过滤，除去如中的尘埃及杂质等。

③标准化：就是调整原料乳中脂肪和无脂乳固体的比例，使其符合产品标准要求。

④均质：均质是通过均质机的强力机械作用将乳中的脂肪球破碎，使其粒径变小的过程。均质可以有效防止乳脂肪上浮并改善风味，促进消化吸收。

⑤杀菌：UHT杀菌的条件为130-150℃，0.5-15秒（数秒）。此过程可以杀灭牛乳中的微生物，也可以使其物理化学变化降低到最低程度

⑥冷却：杀菌后的牛乳应立即冷却到4℃以下（冷却方法因杀菌方法而异）。

⑦无菌罐装：冷却后的牛乳即可进行灌装，无菌罐装工艺是保证杀菌乳质量的重要步骤。

⑧冷藏：经灌装后的牛乳经装箱后送入冷库在4-6℃下贮存，直到出厂。

## 第二部分：食品工艺学（满分 150 分，模拟题二）

一、单项选择题：（每小题 2 分，本大题共 20 分。每小题的备选答案中只有一个正确答案，请将选定的答案填涂在答题纸的相应位置上。）

1. 低温长时杀菌的英文缩写（ B ）  
A. UTH  
B. LTLT  
C. HTST  
D. LTST
2. 正常新鲜牛乳的干物质含量是（ B ）  
A. 2%~3%  
B. 11%~13%  
C. 30%~35%  
D. 87%~89%
3. 在肉制品加工常用的防腐剂中，下列哪一种物质属于天然防腐剂（ B ）  
A. 山梨酸及其钾盐  
B. 细菌素（Nisin）  
C. 苯甲酸及其钠盐  
D. 乳酸钠
4. 火腿有中式和西式之分，在中式火腿中被誉为“三大名腿”的不包括（ D ）  
A. 金华火腿  
B. 宣威火腿  
C. 如皋火腿  
D. 恩施火腿
5. 在果蔬原料中，酸性最强的有机酸是（ D ）  
A. 酒石酸  
B. 苹果酸  
C. 柠檬酸  
D. 草酸
6. 下列哪一项不属于我国罐头食品厂常用的排气方法（ C ）  
A. 热力排气  
B. 真空密封排气  
C. 压力排气  
D. 蒸汽密封排气
7. 下列干燥方法中，复水后的食品比其他干燥方法生产的食品更接近于新鲜食品（ D ）  
A. 空气对流干燥  
B. 滚筒干燥  
C. 真空干燥  
D. 冷冻升华干燥
8. 碳酸化的气体分压越低，二氧化碳的溶解度（ B ）  
A. 越大  
B. 越小  
C. 无法确定  
D. 不变
9. 果汁的灌装一般采用（ B ）  
A. 冷灌装  
B. 热灌装  
C. 压差式灌装  
D. 人工灌装
10. 面粉蛋白质由两种主要蛋白质组成，麦胶蛋白和（ C ）  
A. 清蛋白  
B. 球蛋白  
C. 麦谷蛋白  
D. 醇溶谷蛋白

**二、填空题：（本大题共 20 空，每空 2 分，共 40 分。请在答题纸的相应位置上作答。）**

1. 乳品厂检验原料乳时，一般先用 68%或 70%的 酒精 进行检验，凡产生絮状凝块的乳称为酒精阳性乳。
2. 异常乳可分为生理异常乳、病理异常乳、人为异常乳三大类。
3. 在肌纤维内，充满于肌原纤维之间的胶体溶液，叫做肌浆，呈红色。肌浆中含有肌红蛋白，它是使肌肉呈红色的主要成分。
4. 碱液去皮是果蔬原料去皮中应用最广的方法。其原理是利用碱液使果蔬表面内的 中胶层皂化溶解，从而使果皮脱落、分离。
5. 果蔬腌制过程中起主要作用的发酵类型是乳酸发酵，包括同型乳酸发酵和异型乳酸发酵。
6. 调味糖浆的配合过程为首先将已过滤的原糖浆转移入配料罐中，在不断搅拌下，将各种所需之配料按照先后次序加入。
7. 在果汁生产中，果胶酶可以有效分解果肉组织中的果胶物质，使果汁粘度降低、容易榨汁过滤，提高出汁率。
8. 我国现生产的富强粉（特一粉）和上白粉（特二粉）可用于生产方便面。

**三、名词解释题：（每小题 4 分，本大题共 20 分。请在答题纸的相应位置上作答。）**

1. 乳的酸度：
2. 肉的系水力：肉的保水性能以肌肉系水力来衡量，是指当肌肉受到外力作用时，其保持原有水分与添加水分的能力。
3. 二重卷边：金属罐的密封是指罐身的翻边和罐盖的圆边在封口机中进行卷封，使罐身和罐盖相互卷合，压紧而形成紧密重叠的卷边的过程。所形成的卷边称之为二重卷边。
4. 碳酸饮料：碳酸饮料即含二氧化碳气的饮料，俗称汽水。
5. 食品的导湿性：在食品干燥过程中，水分从屋里表面向外扩散的过程称为给湿过程，而由于水分梯度引起的从高水分向低水分方向转移的过程称为导湿过程，食品的这种性质称为导湿性。

**四、简答题：（每小题 10 分，本大题共 50 分。请在答题纸的相应位置上作答。）**

1. 简述 UHT 乳的生产工艺流程。

答：原料乳验收及预处理→标准化→（预热）均质→杀菌（UHT）→冷却→无菌罐装→检验→冷藏

操作要点：①原料乳的验收：消毒乳的质量取决于原料乳，对验收环节必须严格管理，只有符合质量标准的原料乳才能用于生产消毒乳。

②预处理：预处理一帮将原料乳进行过滤，除去如中的尘埃及杂质等。

③标准化：就是调整原料乳中脂肪和无脂乳固体的比例，使其符合产品标准要求。

④均质：均质是通过均质机的强力机械作用将乳中的脂肪球破碎，使其粒径变小的过程。均质可以有效防止乳脂肪上浮并改善风味，促进消化吸收。

⑤杀菌：UHT 杀菌的条件为 130-150℃，0.5-15 秒（数秒）。此过程可以杀灭牛乳中的微生物，也可以使其物理化学变化降低到最低程度

⑥冷却：杀菌后的牛乳应立即冷却到4℃以下（冷却方法因杀菌方法而异）。

⑦无菌罐装：冷却后的牛乳即可进行灌装，无菌罐装工艺是保证杀菌乳质量的重要步骤。

⑧冷藏：经灌装后的牛乳经装箱后送入冷库在4-6℃下贮存，直到出厂。

2. 简述（亚）硝酸盐作为发色剂的发色机理。

答：在肉制品加工中，作为发色剂的（亚）硝酸盐，其作用主要是由于亚硝酸盐所产生的一氧化氮与肉类中的肌红蛋白和血红蛋白结合，生成一种鲜艳红色的亚硝基-肌红蛋白和亚硝基-血红蛋白所致。硝酸盐则需要在食品加工中被细菌还原成亚硝酸盐后再起作用。（亚）硝酸盐作为发色剂的发色机理。

3. 简述酶促褐变的概念、影响因素及控制措施。

答：酶促褐变是指在（过）氧化酶的作用下，果蔬中酚类物质（丹宁、儿茶酚等）、酪氨酸等成分氧化变成黑色物质，呈现褐色变化的现象。

影响果蔬褐变的主要因素包括底物（丹宁、酪氨酸）、酶活和氧气。只要控制其中的一个因素，即可抑制酶促褐变。如选择适成熟的果蔬原料、破坏氧化酶（失活）、隔绝氧气等手段，都可以达到控制酶促褐变的目的。

4. 简述果蔬汁生产中热处理和酶处理的作用及方法。

答：加热使细胞原生质中的蛋白质凝固，改变了细胞的半透性，同时使果肉软化、果胶水解，降低了汁液的黏度，因而提高了出汁率。加热还有利于色素和风味物质的渗出，抑制酶活。果胶酶可以有效分解果肉组织中的果胶物质，使果汁黏度降低、容易榨汁过滤，提高出汁率。

5. 简述中式糕点和西式糕点的区别。

答：中西式糕点在配料、工艺、风味上都有很大不同，如下：①配料：中点作用原料以面粉为主，以油、糖、蛋、果仁、肉制品等为辅；西点配料中奶、糖、蛋比重较大，辅之以果酱、可可等，面粉的用量低于中点。②工艺：中点多制皮、包馅，靠模具或切块成形，种类繁多。西点则以夹馅、挤糊、挤花居多，生坯烘烤成熟后，多数需要美化装饰后得成品，且图案比中点复杂。③风味：由于配料不同，风味差异明显，中点口味以香、甜、咸为主，有地方特色风味；西点则突出奶油、糖、蛋的风味。

## 五、论述题：（本大题共20分。请在答题纸的相应位置上作答。）

试肉的成熟过程，并列举促进成熟的方法。

成熟过程：刚刚屠宰后的动物的肉是柔软的，并具有很高的持水性，经过一段时间的放置，肉质变得粗糙，持水性也大为降低。继续延长放置时间，则粗糙的肉又变成柔软的肉，持水性也有所恢复，而且风味也有极大的改善。肉的这种变化过程称为肉的成熟。在肉的成熟过程中因糖元分解生成乳酸，使肉pH降低，故肉的成熟也称为排酸。肉的成熟过程大致可分为三个阶段，即僵直前期、僵直期、解僵期（僵直后期）。

促进成熟的方法：抑制宰后僵直发展的方法包括，宰前注射胰岛素、肾上腺素等；加速宰后僵直发展的方法包括，高频电或电刺激；加速肌肉蛋白质分解的方法包括，宰前静脉注射蛋白酶（木瓜/菠萝/无花果蛋白酶）；机械嫩化法，通过机器上许多刀板或针尖（嫩化机）压过肉片。

## 第二部分：食品工艺学（满分 150 分，模拟题三）

一、单项选择题：（每小题 2 分，本大题共 20 分。每小题的备选答案中只有一个正确答案，请将选定的答案填涂在答题纸的相应位置上。）

1. 收购牛乳时采用按质论价的原则，常依据的是（ B ）  
A. 水、酪蛋白和干物质含量      B. 乳脂肪、乳蛋白质和乳糖含量  
C. 乳的比重和酸度      D. 微生物指标和抗生素检验指标
2. 在牛乳中加入牛皱胃酶后，能发生凝固沉淀分离出来的蛋白质是（ A ）  
A. 酪蛋白      B. 乳白蛋白  
C. 乳球蛋白      D. 酶
3. 在肉制品加工中，用于生产成香肠的组织主要是（ C ）  
A. 骨骼组织      B. 结缔组织  
C. 肌肉组织      D. 脂肪组织
4. 充分放血的猪胴体，其肌肉颜色主要决定于（ B ）  
A. 血红蛋白的数量      B. 肌红蛋白的数量  
C. 胶原蛋白的数量      D. 肌动蛋白的数量
5. 下列色素物质中属于水溶性的是（ B ）  
A. 叶绿素      B. 花青素  
C. 类胡萝卜素      D. 叶黄素
6. 酶法去皮利用的是（ A ）  
A. 果胶酶      B. 蛋白酶  
C. 脂肪酶      D. 淀粉酶
7. 下列腌制品属于发酵性腌制的是（ A ）  
A. 泡菜      B. 酱菜  
C. 咸菜      D. 糖醋渍菜
8. 在碳酸饮料生产中，目前比较常用的灌装方法是（ A ）  
A. 等压式灌装      B. 压差式灌装  
C. 负压式灌装      D. 变压式灌装
9. 地下水相对地表水比较澄清，但含有比较多的（ B ）和盐分。  
A. 泥沙      B. 矿物质  
C. 腐殖质      D. 混浊物
10. （ B ）俗称“热粉”，这种面团要求具有较强的延伸性，柔软、光润，并要有一定程度的可塑性。  
A. 酥性面团      B. 韧性面团  
C. 甜酥性面团      D. 梳打饼干面团

**二、填空题：（本大题共 20 空，每空 2 分，共 40 分。请在答题纸的相应位置上作答。）**

1. 按杀菌的强度将消毒乳可以分为：低温长时间（LTLT）杀均乳， 高温短时间（HTST）杀菌乳， 超高温（UHT）灭菌乳和普通灭菌乳。
2. 酱卤肉制品的加工特点，一是调味，二是煮制。
3. 培根制品一般包括大培根、奶培根、排培根等。
4. 根据食品的 pH 将其分为酸性食品 and 低酸性食品两大类，一般以 pH4.6 为分界限。
5. 新酿成的葡萄酒要经过陈酿，陈酿过程主要包括 成熟 阶段、 老化 阶段和 衰老 阶段三个阶段。
6. 在果汁生产中，脱气亦称去氧或脱氧，即在果汁加工中出去果汁的氧。
7. 植物蛋白饮料是用蛋白质含量高的果实、种子或核果类、坚果类的果仁为原料，经过加工制得的制品。成品中蛋白质含量不低于 5g/L。
8. 生产面包用的酵母是一种典型的兼性厌氧微生物，它在有氧和无氧条件下都能够存活。

**三、名词解释题：（每小题 4 分，本大题共 20 分。请在答题纸的相应位置上作答。）**

1. 液态乳：液态乳是指以生鲜牛乳、奶粉等为原料，经适当的加工处理后可供应消费者直接饮用的液态状的一类乳制品。
2. 肉的成熟：刚刚屠宰后的动物的肉是柔软的，并具有很高的持水性，经过一段时间的放置，肉质变得粗糙，持水性也大为降低。继续延长放置时间，则粗糙的肉又变成柔软的肉，持水性也有所恢复，而且风味也有极大的改善。肉的这种变化过程称为肉的成熟。
3. 乳酸发酵：乳酸发酵指糖经无氧酵解而生成乳酸的发酵过程。
4. 果汁饮料：在果汁或浓缩果汁中加入水、糖液、酸味剂等调制而成的清汁或浑汁制品。
5. 酸乳：是指在添加（或不添加）乳粉（或脱脂乳粉）的乳中，由于保加利亚乳杆菌和嗜热链球菌的作用下进行乳酸发酵制成的乳制品，产品中含有大量的相应活菌。

**四、简答题：（每小题 10 分，本大题共 50 分。请在答题纸的相应位置上作答。）**

1. 简述婴儿配方乳粉的调制原则。  
答：婴儿配方乳粉主要是针对婴儿营养需要，在乳中添加某些必要的营养成分，经加工制成的。其调制原装主要是模拟人乳的营养组成，通过添加或提取牛乳中的某些成分，使其组成在数量上和质量上都接近人乳。
2. 影响肌肉嫩度的因素都有哪些？简述肌肉嫩度的测定方法及改善方法。  
宰前因素：动物的物种、品种及性别、年龄、肌肉部位；宰后因素：温度、成熟、烹调加热等。  
嫩化方法：酶法嫩化、电刺激法、醋渍法、压力法、钙盐嫩化法等。  
测定方法：主观评定法（感官评定）、客观评定法（用仪器来测量切断力、穿透力、咬力等，最通用的是切断力，又称剪切力）。
3. 简述果蔬糖制保藏的基本原理。  
答：果蔬糖制是以食糖的防腐保藏作用为基础的加工方法，糖制含量要达到一定的浓度才能符合要求。食糖本身对微生物无毒害作用，高浓度糖对果蔬的保藏作用主要包括：高渗透压，即微生



物处于高浓度食糖液中，其细胞里的水分流出，而微生物缺水出现干燥甚至出现质壁分离，从而抑制微生物；降低糖制品的水分活度，即果蔬经糖制后可溶性固形物含量增加，游离水含量减少，水分活度降低。水分活度表示能够被微生物利用的水的数量。抗氧化作用，即氧在糖溶液中的溶解度小于在水中的溶解度。由于氧含量的降低，有利于抑制好氧微生物的活动，也有利于色泽、风味、维生素等品质和营养成分的保持。

4. 简述豆乳生产的基本工艺流程及操作要点。

答：原料选择→清洗、浸泡→脱皮→磨浆→过滤→调制→杀菌→脱臭→均质→二次杀菌→包装→成品

操作要点：①脱皮：一般采用干法脱皮，由脱皮机和辅助脱皮机共同完成。

②酶钝化：向灭酶器中通入蒸汽加热，大豆在螺旋输送器的推动下，经 40s 左右完成灭酶操作。

③制浆：灭酶后的大豆进入磨浆机中，同时注入热水，经粗磨后的浆体再泵入超微磨中。然后用沉降式卧式离心分离机使浆渣分离，生产过程连续进行。

④调制：香调味、营养强化、稳定剂及乳化剂、调整 pH 值等。

⑤杀菌与脱臭：采用杀菌脱臭装置，高温杀菌和真空脱臭紧密相连。即将调制后的豆乳连续泵入杀菌脱臭装置中，经蒸汽瞬间加热到 131℃ 左右，经约 20s 保温时间，再喷入真空罐中，罐内保持 26.7kPa 的真空度，喷入的高温豆乳，瞬时蒸发出部分水分，豆乳温度立即下降到 80℃ 左右。

5. 简述面包生产中面团的形成过程。

答：面团的形成：面团的形成过程不单是各种原辅材料简单的混合，而是发生许多化学变化的复杂过程，基本上可分为以下几个阶段：物料拌和阶段→面团的形成→面团的成熟→面团的破坏

五、论述题：（本大题共 20 分。请在答题纸的相应位置上作答。）

详述蔬菜罐藏的基本原理及罐藏蔬菜的主要加工工艺。

答：罐藏是一种经过杀菌保藏食品的方法，果蔬原料经过预处理、加热、排气、密封、杀菌，从而达到长期保藏的目的。加热可抑制或杀灭部分微生物，破坏酶活力，软化组织，去除不良风味；排气可排除果蔬组织内及罐头顶隙中的大部分空气有利于形成真空并抑制好气性微生物；密封使罐内食品与外界隔绝，防止腐败变质；杀菌可抑制或杀灭微生物，达到长期保藏的目的。

加工工艺：

原料选择→分级→清洗→预处理→热烫→抽空→装罐（容器准备、注液）→排气→密封→杀菌→冷却→检验→贮存

预处理：包括原料的去皮、去核、切分、预煮等

抽空：即在原料灌装之前先在抽气罐内进行抽空处理，从而使果蔬组织中氧气抽出，钝化酶活力，减轻褐变，护色；果蔬体积减小，降低膨胀率、增加导热率；加速糖水渗透等。

装罐：对空罐进行准备，提前进行清洗消毒；罐液准备，果盘罐头一般是糖液，蔬菜罐头为盐水；按产品标准，剔除变色、软烂等的原料，消除斑点、病虫害等，按照块形大小分开装罐，装罐要求迅速、装罐量准确、内容无一致、保留顶隙等。

排气：指的是装罐后，密封前将罐内顶隙间的、装罐时带入的、原料内的空气尽可能从罐内排出的技术措施，从而使密封后罐头顶隙内形成部分真空。

密封：采用封罐机将罐身和罐盖的边缘紧密结合，形成二重卷边结构。

杀菌：对于酸性食品进行常压杀菌；对于低酸性食品进行高压杀菌。

检验：包括感官检验和理化检验

## 第二部分：食品工艺学（满分 150 分，模拟题四）

一、单项选择题：（每小题 2 分，本大题共 20 分。每小题的备选答案中只有一个正确答案，请将选定的答案填涂在答题纸的相应位置上。）

1. 于生产超高温灭菌乳的原料乳的质量好，下列适宜于检验指标的原料乳有（ C ）
  - A. 酒精酸度检验阳性
  - B. 酸度是 22° T
  - C. 酸度是 16° T
  - D. 初乳
2. 在生产发酵乳制品时，为了消除菌种生产的不良有害因素，有必要进行下列哪一项检验（ D ）
  - A. 酒精检验
  - B. 比重或密度检验
  - C. 细菌数检验
  - D. 抗生物物质残留检验
3. 味精是食品烹调 and 肉制品加工中常用的鲜味剂，其中的主要成分是（ A ）
  - A. 谷氨酸钠盐
  - B. 肌苷酸钠
  - C. 鸟苷酸钠
  - D. 肌精
4. 以下不属于目前已经开发出来对肉的嫩化技术的是（ D ）
  - A. 酶解法
  - B. 电刺激法
  - C. 醋渍法
  - D. 热烫法
5. 干红与干白葡萄酒酿制工艺在酒精发酵前的不同点是前者在破碎后需（ D ）。
  - A. 渣汁的分离
  - B. 澄清
  - C. SO<sub>2</sub> 处理
  - D. 除梗
6. 酶促褐变是下列哪种物质在酶的作用下，使产品颜色变褐的现象（ B ）。
  - A. 酸类
  - B. 黄酮类化合物
  - C. 蛋白质
  - D. 糖
7. 蔬菜在腌制的过程中为了保脆常用的保脆剂是（ C ）
  - A. 碳酸钠
  - B. 亚硫酸钠
  - C. 氯化钙
  - D. 氯化镁
8. 对汽水风味具有决定性的因素是（ C ）
  - A. 碳酸化
  - B. 糖浆调和
  - C. 糖酸比
  - D. 二氧化碳含气量
9. 生产在豆乳生产中，一般采用（ B ）对原料进行脱皮处理
  - A. 湿法
  - B. 干法
  - C. 蒸汽法
  - D. 酶法
10. 衡量面筋工艺性能的好坏，哪项是错误的（ D ）
  - A. 延伸性
  - B. 弹性
  - C. 韧性
  - D. 持水性

**二、填空题：（本大题共 20 空，每空 2 分，共 40 分。请在答题纸的相应位置上作答。）**

1. 在自然界中，乳糖只存在于乳中。
2. 刚挤出来的牛乳，其酸度值以乳酸百分数记是 0.15%~0.18%，以吉尔涅尔度记是  $16^{\circ} T \sim 18^{\circ} T$ ，这个酸度称为牛乳的固有酸度或自然酸度。
3. 西方各国对肉制品的分类虽然不尽相同，但通常根据原料和加工工艺的不同粗分为西式火腿、西式香肠和培根等。
4. 在冻结过程中，多数果蔬在  $-5 \sim -1^{\circ}C$ ，大部分已经形成冰晶，一般把这一温度范围称为果蔬最大冰晶生成区。
5. 在蔬菜腌制中，根据发酵产物的不同可分为同型乳酸发酵和异型乳酸发酵；前者指生成乳酸，而后者还产生葡萄糖、乙醇和二氧化碳。除乳酸发酵以外，还辅之以轻度的酒精发酵和极轻微的醋酸发酵。
6. 杏仁的特殊化学成分是苦杏仁苷，其本身无毒，但不稳定，可在一定条件下产生氢氰酸。利用其低沸点、易挥发的性质，通过预煮将其除去。
7. 饮用纯净水是以符合生活饮用水卫生标准的水为水源，采用蒸馏法、电渗析法、离子交换法、反渗透法等方法，去除水中的矿物质、有机成分、有害物质及微生物等加工制成的水。
8. 酥性面团因其温度接近或略低于常温，比韧性面团温度低得多，因此常被称为“冷粉”。

**三、名词解释题：（每小题 4 分，本大题共 20 分。请在答题纸的相应位置上作答。）**

1. 冰淇淋：冰淇淋是以稀奶油为主体，添加乳与乳制品、水、砂糖、香料及稳定剂等经冻结而成的冰冻制品。
2. 冷鲜肉：冷却肉是指在严格要求屠宰后，迅速将畜体进行冷却处理，使胴体温度（以后腿肉中心为测量点）在 24 小时内降为  $0^{\circ}C \sim 4^{\circ}C$ ，并在后续加工、流通和销售过程中，始终保持在  $0^{\circ}C \sim 4^{\circ}C$  条件下生产的肉制品。也有人称之为冷鲜肉、排酸肉。
3. 反砂：当糖制品中液态部分的糖在某一温度下浓度达到饱和时，即可呈现结晶现象，称为晶析，又称反砂。
4. 脱腥（酶）处理：醇脱氢酶、醛脱氢酶可作用于乙醇、乙醛等腥味物质，蛋白合成酶可把小分子氨基酸、小肽合成大分子蛋白质，去除苦涩味；羧肽酶可从肽的末端位切去氨基酸而消除苦味。
5. 陈酿：新酿成的葡萄酒浑浊、辛辣、粗糙，不宜饮用。必须经过一定时间的贮存，以消除酵母味、生酒味、苦涩味和二氧化碳刺激味等，使酒质清晰透明，醇和芳香。这一过程称为酒的老熟或陈酿。

**四、简答题：（每小题 10 分，本大题共 50 分。请在答题纸的相应位置上作答。）**

1. 在酸乳生产中，“发酵剂”的概念是什么？都包括哪些种类？  
答：发酵剂是指生产酸乳制品及乳酸菌制剂时所用的特定微生物培养物。包括：按照制备过程分类有乳酸菌纯培养物、母发酵剂、生产发酵剂；按照使用目的分类有混合发酵剂、单一发酵剂。
2. 简述西式香肠的概念及种类。

答：西式香肠是用鲜（冻）畜、禽、鱼肉经腌制（或未腌制），切碎成丁或绞碎成颗粒或斩拌、乳化成肉糜，再混合添加各种调味料、香辛料、粘着剂，填充于天然或人造肠衣中，经烘烤、烟熏、蒸煮、冷却或发酵等工序制成的成品。英国将现场粗分为生鲜香肠、熟香肠、干香肠；美国分为生鲜香肠、烟熏生香肠、烟熏熟香肠、熟香肠、干香肠、半干香肠等。

3. 简述果酒发酵微生物的特点及影响果酒酒精发酵的主要因素。

答：葡萄酒酵母：发酵力强、产酒率高、抗逆性强、生香性强；巴氏酵母：产酒力强、抗二氧化硫能力也强、繁殖缓慢、产酒效率低；尖端酵母：耐低温、耐高酸、繁殖快、产酒力低、产酒率也低；乳酸菌：具有双重作用，即将苹果酸转化为乳酸，使葡萄酒变得醇厚饱满，但乳酸菌在有糖存在时会产生醋酸，使葡萄酒风味变坏；霉菌：一般表现为不理影响，但有些酒庄可使其产生“贵腐”现象加以利用。

4. 简述饮用天然矿泉水的生产工艺流程。

答：引水→曝气→过滤→杀菌→（充气）→灌装

操作要点：

引水：过程一般分为地下部分和地表部分。

曝气：目的是脱除气体（CO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>S）、氧化铁和锰，方法是使矿泉水与经过净化的空气充分接触。

过滤：目的是除去不溶性的杂质和微生物等。过滤方法：粗滤：砂缸过滤--除去大的颗粒、精滤：砂棒过滤器--去除有机物和细菌、超滤：可去除有机物、微生物（包括病毒）。

灭菌：

- 矿泉水的灭菌：采用臭氧杀菌和紫外线杀菌。
- 灌装车间的灭菌：可用 0.2% 的山梨酸喷洒。
- 瓶、盖灭菌：可先用消毒剂消毒后，再用无菌矿泉水冲洗干净；也可采用臭氧或紫外线杀菌。

5. 简述韧性饼干对面团的调制要求。

答：韧性面团俗称“热粉”，这种面团要求具有较强的延伸性、适度的弹性，柔软、光滑，并要有一定程度的可塑性。要控制好以下两个阶段：第一，是面粉在适宜的条件下充分张润；第二，使已经形成的面筋在机浆不断撕裂、切割和翻动下，逐渐超越其弹性限度而使弹性降低，面筋吸收的水分部分析出，因而，面团变得较为柔软，具有一定的可塑性。

## 五、论述题：（本大题共 20 分。请在答题纸的相应位置上作答。）

试述果蔬汁生产过程中存在的常见质量问题和解决办法。

答：一、果汁的败坏：①微生物败坏：乳酸菌、醋酸菌、丁酸菌在厌氧条件下对低酸性果汁具有极大的危害，引起浑浊、沉淀、变味等；酵母菌：是引起果汁败坏的主要微生物，会引起果汁发酵产生二氧化碳、糖度降低、酸味增大等；霉菌：造成发霉、产生新的酸味等问题。解决办法：在加工过程中严格原料、车间、设备、工具及人员的清洁卫生，并严格控制杀菌环节。

②化学败坏：果蔬中化学成分之间或果蔬与容器之间的氧化还原、化合分解等反应引起。解决办法：对容器内壁进行防腐蚀处理。

③物理败坏：温度、压力、光照等因素引起的品种变化。解决办法：低温贮藏、避免挤压、避光等方式进行储运。

二、果蔬汁的褐变：①酶促褐变：果蔬中含有多种酚类物质和多酚氧化酶，酚类物质被氧化，生产褐色的产物，接酶促褐变。解决办法：加热处理使酶灭活、添加抗氧化剂、包装前充分脱气彻底杀菌。②非酶褐变：指还原糖和氨基酸之间发生美拉德反应，产生黑色物质。解决办法：控制

pH 值在 3.3 以下、防止过度热杀菌、低温保藏。③果蔬本身色素改变：如叶绿素、胡萝卜素、花青素等受光照、热、pH 等的影响而变色。解决办法：避免与重金属接触、减少手热时间、避光贮藏、控制 pH 值。

