

课业任务单

乳制品加工技术



乳制品加工技术课程团队 编写

海洋工程学院

日照职业技术学院

课业任务单 1

周次	姓名	组别	班级
第 周			
考核内容	单元一 乳制品加工岗位认知与卫生规范		

一、填空题

1. 乳制品加工典型工作岗位有（ ）、（ ）、（ ）以及（ ）等等。
2. 对原料乳进行感官评定和理化检验，记录、计算和分析检验数据，完成检验报告的岗位是（ ）。
3. 从事产品在线品控的人员，负责生产过程中质量的监控的岗位是（ ）。
4. 乳品评鉴师是指（ ）。
5. 乳制品加工生产岗位包括（ ）、（ ）、（ ）、（ ）等多种类型。
6. 乳品加工人员及有关人员每年至少进行（ ）次健康检查。
7. 乳品加工人员应坚持“四勤”：（ ），（ ），（ ），（ ）。
8. 乳品加工人员应保持良好的个人卫生，工作时必须穿戴（ ）。
9. 乳品加工人员不得将与生产无关的个人用品带入车间，工作时不得（ ）。

二、观图辨对错

下列几幅图的工作服、帽穿戴是否正确，正确的打√号，错误的打×号。



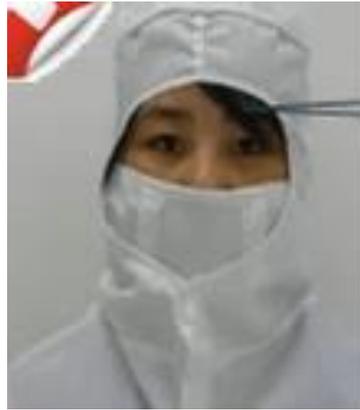
()



()



()



()

三、简答题

1. 对乳制品从业人员有哪些健康要求？
2. 乳制品从业人员如何保证个人卫生？
3. 绘出乳制品从业人员进入生产车间时更衣和洗手消毒流程图。



说明：课业任务单是针对本单元课程学习情况的考核与评价，目的在于使学生所学的知识得到进一步的巩固与提升。

课业任务单 2

周次	姓名	组别	班级
第 周			
考核内容	单元二 原料乳种类及其组成		

一、填空题

1. 常乳是指（ ）。
2. 根据异常乳产生的原因及化学成分的不同，大致可分为：（ ）、（ ）、（ ）和（ ）等四类。
3. 乳牛产犊后一周之内所分泌的乳汁，特别是产犊后三天之内的乳，称为（ ）。
4. 乳牛产犊后经八个月以后泌乳量减少，一直达到干乳期所产的乳，称为（ ）。
5. 用浓度 68% (v/v)，70% (v/v) 或 72% (v/v) 的中性酒精与等量的乳进行混合，凡（ ）的乳称为酒精阳性乳，包括（ ）和（ ）两类。
6. 原料乳的主要成分有（ ）、（ ）、（ ）、（ ）、（ ）以及其它微量成分。
7. 乳是一种包括（ ）、（ ）、（ ）的一种复杂的具有胶体特性的生物学液体。

二、简答题

1. 什么原因导致酒精阳性乳、低成分乳的产生？该如何避免？
2. 微生物污染乳的来源于途径有哪些？微生物会对原料乳产生哪些危害？
3. 正常牛乳中各种成分的组成是非常稳定不变的吗？为什么？

三、拓展题

1. 初乳不能用做生产乳制品的原料乳，但是可以作为营养成分用作某些食品的功能性添加剂，请通过网络查询有关事件，并做适当分析。

2. 人为在原料乳中添加非法成分的目的是什么？为什么屡禁不止？请上网查询 2008 年的重大乳制品安全事件—三聚氰胺事件，了解其经过，并说一说自己对这次事件的看法。



课业任务单 3

周次	姓名	组别	班级
第 周			
考核内容	单元三 原料乳的基本性质		

一、填空题

1. 正常牛乳的酸度 () °T, pH ()。
2. 正常牛乳的密度为 (), 相对密度为 ()。
3. 新鲜牛乳是一种 () 色或 () 色的不透明液体, 颜色由乳的成分决定。
4. 测得牛乳中干物质含量为 12%, 脂肪含量为 3%, 那么非脂乳固体含量是 () %。
5. 酪蛋白在牛乳中以 () 复合体存在。
6. “乳糖不耐证” 是因为人体内缺少了 ()。
7. 乳中除去水和气体之外的物质称为 ()。
8. 蛋白质分子和不溶性盐 (主要是磷酸钙络合物) 形成 ()。
9. 酪蛋白是典型的含 () 蛋白质。
10. 牛乳也是一种特别容易酸败的食品, 牛乳中的乳糖在细菌酶作用下乳糖分解产生 ()。

二、选择题 (单选或多选)

1. 乳糖在牛乳中以 () 种状态存在。
(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4
2. 在酪蛋白胶束表面的是 ()。
(A) α 5-酪蛋白 (B) κ -酪蛋白 (C) β -酪蛋白 (D) γ -酪蛋白
3. 加热后给牛乳带来蒸煮味的是 () 变性。
(A) κ -酪蛋白 (B) α -乳白蛋白 (C) β -乳球蛋白 (D) 血清白蛋白

4. 正常牛乳的自然酸度主要来源于 ()。

(A)蛋白质 (B)气体 (C)脂肪 (D)磷酸盐、柠檬酸盐

5. 下列关于牛乳化学组成说法正确的是: ()

A、牛乳是由复杂的化学成分所组成,它是具有胶体特性的液体

B、牛乳由上百种物质所组成,但主要水、脂肪、蛋白质、乳糖、维生素、盐类、气体等

C、水分是乳中的主要成分

D、维生素或其前体物并非为乳腺所合成,是由血液中原有物质进入乳中

6. 下列属于我国原料乳验收感官指标的是 ()

A. 色泽呈乳白色或稍带微黄色

B. 具有新鲜牛乳固有的香味,无其他异味

C. 呈均匀的胶态流体

D. 无沉淀、无凝块、无杂质、无异物

7. 牛乳中的 () 是人乳的 3—4 倍。

A、铁 B、钙 C、铜 D、锌

8. 乳品工业中常用 () 来表示乳的新鲜度。

A、酸度 B、pH C、密度 D、冰点

9. 鲜乳常温存放期间细菌的变化情况是 ()

A、不变→增加→减少→增加

B、不变→增加→减少→无

C、不变→增加→减少

D、不变→增加

三、判断题

1. () 在自然界中乳糖只存在于乳中。

2. () 牛乳的冰点是测定牛乳是否掺水的唯一可信的参数。

3. () 牛乳是水包油型，而奶油是油包水型。
4. () 当牛乳的 PH 调整到等电点 4.6，温度为 20℃时，沉淀下来的一类蛋白质是酪蛋白。
5. () 乳中除去水之外的物质称为干物质。
6. () 刚挤出的鲜乳一般是无菌的，乳房炎乳除外。
7. () 酒精阳性乳的热稳定性很差。
8. () 乳中含有已知的所有微生物。
9. () 乳中脂肪球越大，越有利于乳制品的加工。

四、简答题

1. 牛乳的滋味气味如何？为什么？
2. 什么是乳的相对密度和密度？
3. 什么是乳的总酸度、固有酸度和发酵酸度？
4. 我国常用的原料乳的酸度表示方法有哪几种？
5. 正常乳的总干物质含量是多少？
7. 牛乳的感官验收和理化验收的检验项目有哪些？
8. 图示乳脂肪球的化学构成，并指出其性质与特点。
10. 简述乳蛋白质的种类及特点？
11. 解释乳酸凝固、酶凝固、钙凝固的原理。



课业任务单 4

周次	姓名	组别	班级
第 周			
考核内容	单元四 原料乳的预处理		

一、填空题

1. 挤出后的牛乳应立即冷却到（ ）℃。
2. 生产上一般采用（ ）对过滤后的乳，进行进一步净化。净化的目的是（ ）。
3. 原料乳标准化是为了调整其中（ ）和（ ）的比例关系。
4. 一般把调整原料乳中脂肪和无脂干物质之间以及其它成分间的比例关系，使加工出的乳产品符合产品标准的，这一过程称为（ ）。

二、选择题（单选或多选）

1. 均质的主要目的是（ ）。
(A) 使物料混合更均匀 (B) 有效的防止脂肪上浮
(C) 使牛乳色泽更白 (D) 使物料风味更加一致
2. 下列关于均质乳的说法不正确的是（ ）
A、由于牛乳的均质化，使脂肪球均匀的分布在乳中，防止了脂肪上浮。
B、牛乳的均质会引起脂肪迅速的分解，从而产生皂样的酸败气味。
C、在实际生产中采用先杀菌后均质，脂肪酸败并不增高。
D、均质乳不具有新鲜牛乳的芳香气味。

三、判断题

1. （ ）乳均质后一般都会出现均质团现象。
2. （ ）过滤是除去粪屑、饲料、垫草、牛毛和蚊蝇等污染物。
3. （ ）原料乳的标准化是调整原料乳中脂肪和蛋白质之间的比例，使其符合我们的生产的制品品种的要求。

4. () 较高的温度下均质效果较好, 但温度过高会引起乳脂肪、乳蛋白质变性, 牛乳的均质温度一般控制在 $50\sim 70^{\circ}\text{C}$ 。

5. () 均质有一级均质和二级均质, 一级均质适用于高脂产品、高干物质产品和低粘度产品的生产, 二级均质适用于低脂产品和高粘度的产品。

四、简答题

1. 原料乳的预处理过程包括哪些方面?
2. 原料乳的标准化指的是什么? 如何进行调整? (计算方法)
3. 均质有何目的意义? 影响因素有哪些? 图示并说明均质机工作原理?
4. 图示直接标准化过程, 并说明其原理。

五、计算题

1. 今有 120kg 含脂率为 38% 的稀奶油, 须将其含脂率调整为 34% , 如用含脂率为 0.05% 的脱脂乳来调整, 则应添加多少脱脂乳?

2. 今有 1000kg 含脂率为 3.5% 的原料乳, 因含脂率过高, 拟用含脂率为 0.2% 的脱脂乳调整, 使标准化后的混合乳脂肪含量为 3.0% , 需加脱脂乳多少? 又有 1000kg 含脂率为 2.8% 的原料乳, 欲使其脂肪含量为 3.0% , 应加多少脂肪含量为 35% 的稀奶油?



课业任务单 5

周次	姓名	组别	班级
第 周			
考核内容	单元五 巴氏乳的加工		

一、填空题

1. 原料乳的热处理方式主要包括：（ ）和（ ）。
2. （ ）指生产线或设备的就地自动清洗。
3. 原料乳标准化是为了调整其中（ ）和（ ）的比例关系。
4. 乳品厂中所有的传热多以（ ）和（ ）的方式进行。经常使用两种方法：（ ）加热和（ ）加热。
5. 乳品厂常用的设备热交换器是通过（ ）加热的方法来传递热量的。广泛应用的有三种类型的热交换器：（ ）、（ ）和刮板式热交换器。
6. 杀菌后的牛乳应尽快冷却至（ ）℃，冷却速度越快越好。

二、选择题（单选或多选）

1. 巴氏杀菌乳生产中采用的杀菌方法是（ ）。
A 低温长时 B 高温短时 C 超高温瞬时 D 包装后灭菌
2. 巴氏杀菌乳生产中常用的杀菌设备是（ ）。
A 牛乳保温消毒器 B 板式热交换器
C 冷热缸 D 管式热交换器
3. （ ）可用以判断牛乳热处理的程度。
A 过氧化酶试验 B 酒精试验
C 还原酶试验 D 磷酸酶试验
4. 低温长时巴氏杀菌是牛乳在（ ）而达到巴氏杀菌目的。
A. 62~65℃, 30min B. 72~75℃, 15~20min
C. 125~138℃, 2~4s D. 135~150℃, 2~4s

5. 高温短时杀菌是牛乳在（ ）而达到巴氏杀菌目的。
- A. 62~65℃, 30min B. 72~75℃, 15~20min
C. 125~138℃, 2~4s D. 135~150℃, 2~4s
6. 国家标准 GB 19645—2010 规定全脂乳脂肪含量大于等于（ ）%。
- A. 2.2 B. 3.1 C. 3.2 D. 4.3
7. 国家标准 GB 19645—2010 规定脱脂乳脂肪含量为（ ）之间。
- A. 0.5%-1.0% B. 1.0%-2.0%
C. 1.5%-2.0% D. 2.0%-2.5%

三、判断题

1. （ ）巴氏杀菌的目的是杀死引起人类疾病的所有致病微生物的前提下，尽量多地破坏其他微生物和酶类系统。
2. （ ）冷链系统对巴氏杀菌乳的保存和销售尤其重要。低温能够促进细菌的生长，进而可以减少产品的货架期。
3. （ ）CIP 设备清洗喷头常用的有球型喷头和涡轮旋转喷头。
4. （ ）管式热交换器一般分为中心套管式热交换器和壳管式热交换器。
5. （ ）巴氏杀菌乳产品的货架期一般大于 UHT 乳的货架期。

四、名词解释

1. 巴氏杀菌乳
2. 低温长时巴氏杀菌
3. 高温短时巴氏杀菌
4. 超高温灭菌乳
5. 调配型酸性含乳饮料
6. 发酵型酸性含乳饮料

五、简答题

1. 巴氏杀菌法会对原料乳产生哪些影响？

2. 对原料乳进行杀菌和灭菌的主要目的意义是什么？
3. 绘图并说明巴氏杀菌乳的工艺流程，在加工中应该注意哪些问题。
4. 如何检验巴氏杀菌乳的杀菌效果？
5. 为什么乳品企业要采用 CIP 设备清洗系统？



课业任务单 6

周次	姓名	组别	班级
第 周			
考核内容	单元六 灭菌乳与调制乳的加工		

一、填空题

1. 牛乳经高温长时间加热，易产生褐变反应，主要是（ ）反应。
2. UHT 处理对牛奶组分的热影响情况表现在：（ ）的营养价值没有变化，但（ ）和（ ）的营养价值有极微小的改变。
3. UHT 乳的感官评鉴指标包括（ ）、（ ）和（ ）。

二、选择题（单选或多选）

1. 超高温瞬时杀菌是牛乳在（ ）而达到巴氏杀菌目的。
A. 62~65℃, 30min B. 72~75℃, 15~20min
C. 125~138℃, 2~4s D. 135~150℃, 2~4s
2. 根据国家标准，乳饮料中的蛋白质及脂肪含量均应大于（ ）。
A. 0.5% B. 1.0% C. 1.8% D. 2.8%
3. 用乳粉制作乳饮料时，还原乳粉的水温应为（ ）。
A. 10~15℃ B. 15~25℃ C. 25~35℃ D. 45~50℃
4. 液态乳主要的包装材料有（ ）。
A. 玻璃瓶 B. 利乐包 C. 百利包 D. 利乐枕
5. 乳品设备清洗剂的种类有（ ）。
A. 无机碱类 B. 酸类
C. 螯合剂 D. 表面活性剂
6. 乳品设备的清洗原理有（ ）。
A、水的溶解作用 B、热的加速作用 C 机械作用 D、化学作用

7.影响乳品设备清洗效果的因素有（ ）。

A、清洗液浓度 B、厂房内气压 C 清洗温度 D、清洗流量

8.乳品加工厂进行 CIP 系统的设计应考虑（ ）。

A、中心清洗站要支持多少个“CIP”分循环

B、整个清洗杀菌系统的蒸汽用量是多少

C、预冲洗出来的乳液是否回收

D、清洗液是否回收再利用

9.国家标准 GB 25190—2010 规定全脂乳脂肪含量大于等于（ ）%。

A. 2.2 B. 3.1 C. 3.2 D. 4.3

10. 国家标准 GB 25190—2010 规定脱脂乳脂肪含量为（ ）之间。

A. 0.5%-1.0% B. 1.0%-2.0% C. 1.5%-2.0% D. 2.0%-2.5%

三、判断题

1.（ ）牛乳中的蛋白质在高温下会变性，使牛乳味道改变，先出现焦味，后出现蒸煮味。

2.（ ）UHT 板式加热系统与板式巴氏杀菌加热系统的主要不同之处在于系统是否能承受高温，也就是说，UHT 板式加热系统应能承受较高的内压。

3.（ ）市场上乳饮料包装形式主要有无菌包装和塑料瓶包装。

4.（ ）制作乳饮料若采用超高温灭菌，所使用的香精和色素应耐 121℃ 的高温。

四、简答题

1. 常用的超高温灭菌加工方法有哪些？

2. 超高温灭菌纯牛乳的主要工艺及质量控制要点分析。

3. 简述超高温灭菌乳的生产工艺及要求。

4. 举例说明什么是 0.1%涨包率？

5. 灭菌乳在加工和储藏过程中常会发生哪些变化？

6. 什么是无菌包装？包装容器常采用哪些灭菌方式？

7. 超高温灭菌乳应符合怎样的感官要求？
8. 绘图说明典型的风味含乳饮料的加工工艺流程及工艺要点。
9. 如何判断调配型酸性含乳饮料的稳定性？
10. 调配型酸性含乳饮料生产中常见的质量问题。



课业任务单 7

周次	姓名	组别	班级
第 周			
考核内容	单元七 酸乳发酵剂		

一、填空题

1. 按成品的组织状态分类，酸奶可分为（ ）和（ ）。
2. 在制作酸奶用发酵剂时，一般需经过（ ）、（ ）、（ ）三个阶段。
3. 先灌装后发酵的是（ ）型酸奶。
4. 先发酵后罐装的是（ ）型酸奶。
5. 酸乳生产中最佳接种量为（ ）%。

二、选择题（单选或多选）

1. （ ）可以直接用于生产。
A.母发酵剂 B.中间发酵剂 C.工作发酵剂 D.直投式发酵剂
2. 酸乳发酵剂主要由（ ）两种菌种组成。
A.嗜热链球菌 B.嗜酸乳杆菌 C.保加利亚乳杆菌 D.双歧杆菌
3. 下列那种原因不能使发酵剂失常（ ）。
A.牛乳中含有抗生素 B.牛乳中残留杀菌剂
C.牛乳中含有噬菌体 D.牛乳中脂肪含量不够
4. 制造酸奶最常见的发酵剂菌种是（ ）。
A.保加利亚乳杆菌和嗜热链球菌 B.保加利亚乳杆菌和双歧杆菌
C.嗜热链球菌和双歧杆菌 D.双歧杆菌和乳脂链球菌
5. 制备中间发酵剂最好选择（ ）。
A.优质的原料乳 B.合格脱脂乳 C.合格的复原乳 D.合格的乳清

三、判断题

1. () 常用的酸乳发酵主要是嗜酸乳杆菌和嗜热链球菌的混合菌种。
2. () 乳酸菌饮料中一般都含有活性乳酸菌。
3. () 发酵乳就是酸奶。
4. () 搅拌型酸乳和凝固酸乳主要的区别在于原料的不同。
5. () 酸牛乳所使用的发酵菌种规定为保加利亚乳杆菌和嗜热链球菌。

四、简答题

1. 一般酸乳发酵剂的制备分几个阶段？
2. 影响酸乳发酵剂活力的因素有哪些？如何控制？
3. 如何选择优良的酸乳发酵剂？常用的检验项目有哪些？



课业任务单 8

周次	姓名	组别	班级
第 周			
考核内容	单元八 典型酸乳的加工技术		

一、选择题（单选或多选）

1. 在酸奶加工过程中，果胶的添加量不能超过（ ）%，相当于在成品中含 0.05%~0.005% 的果胶。

A.0.10 B.0.15 C.0.50

2. 一般酸乳发酵终点酸度为（ ）^oT 以上。

A.50 B.65 C.80

3. 一般酸乳发酵终点 pH 值低于（ ）。

A.4.6 B.8.6 C.10.0

4. 生产酸乳的原料乳必须是高质量的，要求酸度在（ ）OT 以下

A.18 B.20 C.22

5. 酸乳的形成机理（ ）

A.酸凝固 B.酶凝固 C.盐析 D.热凝固

6. 生产发酵性乳制品的原料乳必须（ ）

A.酒精试验阴性 B.抗生素检验阴性 C.美兰还原试验阴性 D.酶失活

7. 酸乳发酵终点判断方法包括（ ）

A. 抽样测定酸乳的酸度，一般酸度达 65~700T，即可终止发酵

B. 控制好酸奶进入发酵室的时间，在同等的生产条件下，以上几班发酵时间为准

C. 抽样及时观察酸乳的流动性和组织状态

D. 详细记录每批的发酵时间、发酵温度等，以供下批发酵判断终点作为参考

8. 酸奶发酵后进行冷却的目的是 ()
- A. 为了迅速有效地抑制酸奶中乳酸菌的生长, 终止发酵过程
 - B. 防止产酸过度
 - C. 稳定酸奶的组织状态
 - D. 降低乳清析出的速度
9. 下列那种方法不能防止酸奶中乳清析出 ()。
- A. 添加稳定剂
 - B. 增大干物质含量
 - C. 延长发酵时间
 - D. 选择合适的菌种
10. 酸奶生产过程中加糖量一般为 () 的砂糖。
- A. 1%~3%
 - B. 5%~8%
 - C. 10%~12%
 - D. 15%~18%
11. 酸奶生产的最适接种量为 ()
- A. 0.5%~1%
 - B. 2%~3%
 - C. 3%~5%
 - D. 5%以上
12. 关于我国酸乳成分标准说法不正确的是 ()
- A. 纯酸乳中蛋白质含量 $\geq 2.9\%$
 - B. 调味酸乳中蛋白质含量 $\geq 2.3\%$
 - C. 果味酸乳中蛋白质含量 $\geq 2.3\%$
 - D. 纯酸乳中蛋白质含量 $\geq 4.9\%$
13. 酸乳发酵终点判断方法包括 ()
- A. 抽样测定酸乳的酸度, 一般酸度达 65~700T, 即可终止发酵
 - B. 控制好酸奶进入发酵室的时间, 在同等的生产条件下, 以上几班发酵时间为准
 - C. 抽样及时观察酸乳的流动性和组织状态
 - D. 详细记录每批的发酵时间、发酵温度等, 以供下批发酵判断终点作为参考
14. 酸奶发酵后进行冷却的目的是 ()
- A. 为了迅速有效地抑制酸奶中乳酸菌的生长, 终止发酵过程
 - B. 防止产酸过度

C. 稳定酸奶的组织状态

D. 降低乳清析出的速度

15.关于我国酸乳成分标准说法错误的是（ ）

A. 纯酸乳中非脂乳固体含量 $\geq 8.1\%$ B. 纯酸乳中蛋白质含量 $\geq 2.9\%$

C. 果味酸乳中非脂乳固体含量 $\geq 7.1\%$ D. 果味酸乳中蛋白质含量 $\geq 6.3\%$

16.按制备过程发酵剂可分为（ ）

A、乳酸菌培养物 B、母发酵剂 C、生产发酵剂 D、混合发酵剂

17.酸乳按成品组织状态可分为（ ）

A、凝固型酸乳 B、搅拌型酸乳 C、天然纯酸乳 D、加糖酸乳

18.下列有关酸奶加工叙述正确的是（ ）

A、最适宜的菌种是保加利亚乳杆菌和嗜热链球菌 1: 1 混合发酵

B、发酵温度 31-32℃

C、实验室加工发酵时间 5 小时左右

D、工业接种量为 2%-4%

19.关于我国酸乳成分标准说法正确的是（ ）

A. 纯酸乳中非脂乳固体含量 $\geq 8.1\%$ B. 纯酸乳中蛋白质含量 $\geq 2.9\%$

C. 果味酸乳中非脂乳固体含量 $\geq 7.1\%$ D. 果味酸乳中蛋白质含量 $\geq 6.3\%$

三、判断题

1. （ ）酸牛乳的主要原料为牛乳或复原乳，添加或不添加的辅料包括果料、糖类、食品添加剂和食品营养强化剂

2. （ ）在市场上经常见到的原味酸牛乳就属于调味酸牛乳

3. （ ）调味酸牛乳主要是指牛乳或复原乳在发酵后添加天然果料所制成的产品，但需要指明的是没有明确指出是否添加食糖、调味剂等辅料。

4. （ ）酸牛奶质量的组织状态感官鉴别

良质酸牛奶—凝乳均匀细腻，无气泡，允许有少量黄色脂膜和少量乳清。

次质酸牛奶—凝乳不均匀也不结实，有乳清析出。

劣质酸牛奶—凝乳不良，有气泡，乳清析出严重或乳清分离。瓶口及酸奶表面均有霉斑。

5. () 酸牛奶质量的气味感官鉴别

良质酸牛奶—有清香、纯正的酸奶味。

次质酸牛奶—酸牛奶香气平淡或有轻微异味。

劣质酸牛奶—有腐败味、霉变味、酒精发酵味及其他不良气味。

6. () 酸牛奶质量的滋味感官鉴别

良质酸牛奶—有纯正的酸牛奶味，酸甜适口。

次质酸牛奶—酸味过度或有其他不良滋味。

劣质酸牛奶—有苦味、涩味或其他不良滋味。

四、简答题

1. 加工生产酸乳的主要原辅料有那些？各有何特点？
2. 图示凝固型酸乳与搅拌型酸乳的工艺流程，说明二者的区别。
3. 酸乳加工中常出现的质量缺陷有哪些？如何判断？
4. 如何判断酸乳的凝固终点？
5. 酸乳、调配型酸性乳饮料与发酵型酸性乳饮料有什么区别？
6. 谈一谈常温型酸奶的生产要点及开发前景。



说明：课业任务单是针对本单元课程学习情况的考核与评价，目的在于使学生所学的知识得到进一步的巩固与提升。

课业任务单 9

周次	姓名	组别	班级
第 周			
考核内容	单元九 乳粉加工技术		

一、填空

1. 真空浓缩设备种类繁多,按加热部分的结构可分为()、()和()三种;按其二次蒸汽利用与否,可分为()和()浓缩设备。
2. 用于乳和乳制品生产的干燥方法有()干燥和()干燥。
3. 乳粉生产中常见的质量缺陷有()、()、()等等
4. 乳雾化方式包括()和()两大类。
5. ()是将多台蒸发器串联起来达到节约能源,提高浓缩效率的蒸发方式。
6. 乳粉的复原性是一个综合性的概念,包括()、()、()和()。
7. 影响乳粉溶解度的因素,主要表象在()、()、()。
8. 生产速溶乳粉的关键工序 ()、()。
9. 乳粉的密度通常有三种,分别是()、()、()。

二、选择题(单选或多选)

1. 乳粉浓缩时的真空度一般为() kPa。
A、0~8 B、81~90 C、40~51
2. 乳粉浓缩时的温度为()℃。
A、50~60 B、80~90 C、100~160℃
3. 乳粉加工过程中,一般要求原料乳浓缩至原体积的 1/4,乳干物质达到()左右。浓缩后的乳温一般约 47~50℃

A、45% B、60% C、85%

4. 婴儿配方乳在调整时可采用植物油脂替换牛乳脂肪的方法，以增加亚油酸的含量。亚油酸的量不宜过多，规定的上限用量为：n-6 亚油酸不应超过总脂肪量的（ ）。

A、1% B、2% C、3%

5. 奶粉生产中我国现在最多使用的干燥方法是（ ）。

(A) 离心喷雾 (B) 压力喷雾 (C) 二流体喷雾 (D) 流化床干燥

6. 奶粉返潮主要是奶粉中的（ ）吸水。

(A) 盐类 (B) 蛋白质 (C) 乳糖 (D) 蔗糖

7. 下列关于婴儿配方乳粉的调制原则说法正确的是（ ）

A、牛乳中酪蛋白的含量大大超过了人乳

B、牛乳与人乳的脂肪含量较接近

C、牛乳中乳糖含量比人乳多

D、婴儿用调制乳粉应充分强化维生素

8. 下列关于乳粉生产过程中工艺叙述正确的是（ ）

A、生产全脂乳粉时一般不用均质

B、杀菌时多采用 UHT 杀菌法

C、全脂乳粉浓缩后的浓度为 38%-48%

D、喷雾干燥必须使用压力式喷雾干燥法

9. 双效降膜式蒸发器中，一效加热器使用的热源是（ ）。

A. 生蒸汽 B. 一效的二次蒸汽 C. 二效的二次蒸汽 D. 生蒸汽和一效的二次蒸汽

10. 用喷雾干燥生产奶粉，大部分水分的除去在（ ）。

A. 预热段 B. 恒速干燥段 C. 降速干燥段 D. 流化床内

11. 婴儿配方乳粉的调制原则（ ）。

A、各成分应尽量接近母乳

- B、调低酪蛋白比例
- C、用植物油替换乳脂肪
- D、脱盐

12.与液态奶相比，()不是乳粉的优点。

- A. 产品含水量低，因而耐藏性大大提高
- B. 减少了重量和体积
- C. 贮藏运输更加方便
- D. 营养成分更加丰富

13.以下乳粉产品中，()脂肪含量最高。

- A. 全脂乳粉
- B. 乳油粉
- C. 脱脂乳粉
- D. 乳清粉

14.原料乳经验收合格后，如不能马上及时加工成乳粉，应冷却至()摄氏度以下保存。

- A. 0
- B. 4
- C. 10
- D. 15

15.由原料乳加工成乳粉，均质时压力应控制在()。

- A. 1~5Mpa
- B. 5~10MPa
- C. 14~21MPa
- D. 25~35MPa

16.由原料乳加工成乳粉，均质工序的作用包括()。

- A. 脂肪球变小
- B. 冲调后复原性更好
- C. 易于消化吸收
- D. 增加了乳粉的营养成分

17.由原料乳加工成乳粉，加糖工序可采用以下方法()。

- A. 将糖投入原料乳中加热溶解后，再同牛乳一起杀菌
- B. 将杀菌过滤的糖浆(含糖约65%)加入浓缩乳中
- C. 将糖粉碎杀菌后，在包装前与喷雾干燥好的乳粉混合
- D. 预处理加一部分蔗糖，包装前再加一部分蔗糖细粉

18.由原料乳加工成乳粉，当产品中含糖低于 20%时，可采用（ ）加糖方法。

- A. 将糖投入原料乳中加热溶解后，再同牛乳一起杀菌
- B. 将杀菌过滤的糖浆（含糖约 65%）加入浓缩乳中
- C. 将糖粉碎杀菌后，在包装前与喷雾干燥好的乳粉混合
- D. 预处理加一部分蔗糖，包装前再加一部分蔗糖细粉

19.由原料乳加工成乳粉，原料乳经过真空浓缩，除去（ ）的水分。

- A. 10%~20%
- B. 30%~40%
- C. 40%~50%
- D. 70%~80%

20.真空浓缩要求浓缩至乳干物质达到（ ）。

- A. 20%~30%
- B. 40%~45%
- C. 45%~60%
- D. 60%~70%

21.喷雾干燥是为了使乳粉中的水分含量在（ ），以固体状态存在。

- A. 2.5%~5.0%
- B. 5.0%~8.0%
- C. 8.0%~10.0%
- D. 10.0%~15.0%

22.喷雾干燥器的工作工序包括（ ）。

- A. 浓缩乳雾化乳滴
- B. 乳滴与热空气混合
- C. 乳滴的干燥
- D. 产品的分离回收

23.由原料乳加工成乳粉，出粉工序中，如果乳粉在高温下停留时间过长，则产生（ ）。

- A. 脂肪容易氧化
- B. 蛋白质发生分解
- C. 会影响溶解度和色泽

D、乳脂肪游离也会影响乳粉的保藏性

三、判断题

1. () 双效降膜式蒸发器中只热压泵使用了生蒸汽。
2. () 奶粉颗粒越大，速溶性越好。
3. () 乳粉放在真空状态下也能保持颗粒内的空气。
4. () 每 100g 乳粉中通常含有 10~30 毫升的气体。
5. () 喷雾干燥中进风机的风压要比排风机的大
6. () 乳粉要保留 3% 的水分，是因为干燥温度达不到，不能使粉中所有水分去除。
7. () 全脂乳粉的加工工艺包括乳清过滤、脱盐、超滤或真空浓缩、干燥。
8. () 脱脂乳粉的加工工艺包括牛乳的分离、脱脂乳杀菌、浓缩、干燥。
9. () 目前国内乳粉的生产普遍采用真空冷冻法。
10. () 由原料乳加工成乳粉，最常采用的杀菌方式是巴氏杀菌法，因为该法可减少蛋白质的热变性，有利于提高乳粉的溶解性能。
11. () 未经过标准化但经过均质处理的全脂乳粉的质量优于未经过均质处理的乳粉。
12. () 降膜式蒸发器中的牛乳停留时间非常短（约 1min），这对于浓缩热敏感的乳制品相当不利。
13. () 为了减少蒸汽消耗量，蒸发设备通常设计成多效。
14. () 喷雾干燥过程中乳滴分散越微细，其比表面积越大，越能有效地干燥。
15. () 喷雾干燥过程中，雾滴的平均直径与浓乳的表面张力、黏度及喷嘴孔径成反比，与流量成正比。
16. () 乳清蛋白中含有羟基，热处理时易使制品产生蒸煮味。
17. () 婴儿乳粉的调整原则是基于婴儿生长期对各种营养素的需要量，依据牛乳与人乳的成分区别的基础上进行的。

18. () 功能性物质添加方法要依性质而定。热稳定性强的物质要在杀菌前添加；热稳定性差的营养物质要在筛粉晾粉后添加。
19. () 乳粉表观密度大小表明了颗粒组织的松紧状态或含有气泡的多少。
20. () 乳粉在保存中颜色变暗变深，主要是由于乳粉中含水量过多和保存温度过高所致。
21. () 乳粉水分高低对制品质量有密切关系，也是影响制品保藏性能的主要因素之一。
22. () 乳粉颗粒的大小对乳粉的冲调性能有直接影响。

四、简答题

1. 乳的喷雾干燥原理和特点？喷雾干燥的工艺流程。
2. 原料乳进行浓缩有何目的和意义
3. 影响乳浓缩的因素有哪些？如何进行乳浓缩终点的判断？
4. 乳粉生产中加糖的方法有哪些？
5. 真空浓缩设备由那些部件组成？各自的主要作用是什么？
6. 试述婴儿乳粉配方的加工工艺。如何进行配制型乳粉各主要成分的调整？
7. 乳粉加工中常见的质量缺陷有哪些？
8. 乳粉溶解度偏低的原因？
9. 婴幼儿乳粉存在的主要质量问题？



课业任务单 10

周次	姓名	组别	班级
第 周			
考核内容	单元 10 冰淇淋加工技术		

一、填空

- 1.凝冻机是混合料制成冰淇淋成品的关键设备，凝冻机按生产方式分为（ ）和（ ）两种。
- 2.冰淇淋按照其产品形状分为（ ）、（ ）、（ ）、（ ）等。
- 3.冰淇淋中油脂含量在（ ）最为适宜、雪糕中含量在（ ）以上。
- 4.雪糕生产过程中，限制非脂乳固体的使用量的主要原因在于防止其中的乳糖呈过饱和而渐渐结晶析出砂状沉淀，一般推荐其最大用量不超过制品中水分的（ ）%。
- 5.冰淇淋中乳化剂的添加量与混合料中脂肪含量有关，一般随脂肪量增加而增加，其范围在（ ）之间，复合乳化剂的性能优于单一乳化剂。
- 6.冰淇淋的混合料的酸度一般控制在（ ）（以酸度计为宜）。
- 7.冰淇淋生产中，冻结的最适温度为（ ）。
- 8.冰淇淋生产过程中，凝冻时的出料温度一般控制在（ ）。
- 9.按冷冻饮品的工艺及成品特点将其分为（ ）（ ）（ ）（ ）。
- 10.冷饮的原材料直接关系到产品的质量，冷冻饮品的原料包括（ ）（ ）（ ）（ ）（ ）（ ）（ ）（ ）等；
- 11.混料时，原料混合的顺序宜从浓度（ ）的液体原料如牛乳等开始，其次为炼乳、稀奶油等液体原料放到搅拌器的圆形夹层罐中，然后再加入砂糖、乳粉、乳化剂、稳定剂等固体原料，最后以（ ）作容量调整；混合溶解的温度为（ ）℃；

12.混料时，乳粉在配制前要（ ）；砂糖先（ ）再泵入缸内。

13.混料时，人造黄油、硬化油等使用应（ ）后再加入。

14.混料时，冰淇淋复合乳化剂、稳定剂与其（ ）倍以上砂糖拌均后，在不断搅拌的情况下加入混合缸内，使其充分溶解和分散。

15.混料时，如加鸡蛋应与水或牛乳以（ ）的比例混合后加入，以免蛋白质变性凝成絮状；

16.混料时，淀粉原料使用前要加入其量（ ）倍的水并搅拌成淀粉浆加热糊化后使用。

17.混合料杀菌时可采用：低温间歇杀菌法通常为（ ）℃、30min 或（ ）℃、15min；高温短时间杀菌法采用（ ）℃、30s；超高温杀菌温度为（ ）℃、2~3s。

18.雪糕根据加工工艺的不同，可分为（ ）、（ ）、（ ）、（ ）及（ ）雪糕；按雪糕中脂肪含量不同分为（ ）雪糕、（ ）雪糕和（ ）雪糕。

19.冰淇淋的膨胀率是指冰淇淋混合原料在凝冻时，由于均匀混入许多细小的气泡，使制品体积增加的百分率。冰淇淋膨胀率并非是越大越好，膨胀率过高，则（ ）；过低则（ ）。

二、选择题（单选或多选）

1. 影响冰淇淋组织状态的因素有（ ）。

A、乳化剂 B、稳定剂 C、老化和凝冻 D、均质

2.冰淇淋中稳定剂用量确定的一般依据不包括（ ）

A. 配料的总固体含量 B. 凝冻机的种类
C. 配料的脂肪含量 D. 配料的糖含量

3.下列可用作冰淇淋生产的脂肪原料的有（ ）

A、全脂乳 B、奶油 C、植物油 D、蔗糖

4.冰淇淋加工中果仁的用量以（ ）为宜。

A、2%-4% B、6%-10%

C、12%-16% D、20%以上

6.冰淇淋加工中非脂乳固体的用量以（ ）为宜。

A、2%-6% B、8%-10%

C、12%-16% D、20%以上

7.冰淇淋加工中蛋与蛋制品的用量以（ ）为宜。

A、3%-6% B、8%-10%

C、0.5%-2.5% D、10%以上

8.冰淇淋加工中乳化剂的用量以（ ）为宜。

A、0.3%-0.5% B、0.8%-10%

C、0.6%-0.8% D、1%以上

9.冰淇淋混合料的老化条件是（ ）。

A、2~4℃,6~24h B、0℃,6h C、4℃,24h D、2℃,12h

10.冰淇淋混合料配制标准脂肪大致范围为（ ）。

A. 2%~8% B. 8%~14%

C.14%~20% D. 20%~24%

11.冰淇淋混合料配制标准全脂乳干物质大致范围为：（ ）。

A. 4%~8% B. 8%~12%

C.12%~16% D. 16%~20%

12.冰淇淋混合料配制标准蔗糖大致范围为（ ）。

A. 13%~15% B. 16%~18%

C.19%~21% D. 22%~23%

13.雪糕中油脂含量一般在（ ）以上。

A. 10%

B. 8%

C.6%

D. 2%

14.冷饮乳中乳化剂添加量与混合料中脂肪含量有关，随脂肪量增加而增加，

范围在（ ）之间。

- A. 0.1%~0.5% B. 0.6%~0.8%
C. 1.0%~1.2% D. 1.4%~1.6%

15.冷饮食品中的非脂肪乳固体可以由鲜牛乳、脱脂乳、乳酪、炼乳、乳粉、酸乳、乳清粉等提供，一般推荐其最大用量不超过制品中水分的（ ）。

- A. 26.7% B. 20.7% C. 18.7% D. 16.7%

16.冷饮食品中的非脂肪乳固体以（ ）为最佳。

- A. 鲜牛乳及炼乳 B. 乳清粉
C. 乳粉 D. 酸乳

17.冰淇淋硬化时，将经成型灌装机灌装和包装后的冰淇淋迅速置于（ ）℃以下的温度，经过一定时间的速冻，品温要保持在（ ）℃以下，使其组织状态固定、硬度增加。

- A. -25℃、-18℃ B. -25℃、-25℃
C. -18℃、-25℃ D. -18℃、-18℃

三、判断题

- 1.（ ）冰淇淋和雪糕的加工原料相同，生产工艺差别很大。
- 2.（ ）香精是冷饮的“点睛”之笔，一般在均质后添加。
- 3.（ ）稀奶油和冰淇淋物理成熟的实质相同。
- 4.（ ）冷饮乳选择乳化剂时复合乳化剂的性能优于单一乳化剂。
- 5.（ ）冷饮食品中的非脂肪乳固体可以由鲜牛乳、脱脂乳、乳酪、炼乳、乳粉、酸乳、乳清粉等提供，一般推荐其最大用量不超过制品中水分的 10%。
- 6.（ ）冰淇淋贮藏需要保存在低温冷藏库中，要求冷藏库的温度为-20℃℃，库内相对湿度为 85%~90%。
- 7.（ ）冰淇淋贮藏期间，冷库温度可以根据气温随时调节。

四、简答题

- 1.冰淇淋的基本加工工艺流程是怎样的？关键工序是那几点？

- 2.用于生产冰淇淋的脂肪原料有哪些？对产品质量有什么影响？
- 3.用于生产冰淇淋的甜味剂有哪些？对产品质量有什么影响？
- 4.蛋与蛋制品在冰淇淋的生产中起什么作用？
- 5.冰淇淋中加入乳化剂有哪些，起什么作用？
- 6.冰淇淋中加入稳定剂有哪些，起什么作用？
- 7.什么是冰淇淋的老化和凝冻，它们的目的是什么？
- 8.为什么要对冰淇淋进行硬化处理？
- 9.阐述冰淇淋,雪糕，冰棒的区别？



课业任务单 11

周次	姓名	组别	班级
第 周			
考核内容	单元 11 干酪加工技术		

一、填空

- 1.在干酪的生产中为了促进凝块的形成需添加（ ）。
- 2.在制作干酪用发酵剂时，一般需经过（ ）、（ ）、（ ）三个阶段。
- 3.牛乳中的酪蛋白在牛乳中以（ ）的形式存在，而脂肪在牛乳中之所以稳定存在主要是由于（ ）作用。
4. 以（ ）干酪为原料，经过再粉碎、加热调制而制成的产品称为（ ）。

二、选择题（单选或多选）

- 1.为了使干酪在成熟过程中能抑制产气菌的生长繁殖，加入的是（ ）。
A、CaCl₂ B、NaCl C、硝酸盐 D、防腐剂
2. 在干酪生产中加入（ ）具有促进凝乳的作用。
A、氯化钙 B、硝酸盐 C、氯化钠 D、色素
3. 巴氏杀菌乳生产中常用的杀菌设备是（ ）。
(A)牛乳保温消毒器 (B)板式热交换器 (C)冷热缸 (D)管式热交换器
4. 干酪生产中加入凝乳酶的注意事项不包括（ ）
A. 不要使原料中产生气泡 B. 凝乳酶由于是液态的，可以直接加入
C. 沿边徐徐加入 D. 搅拌时间不要太长
- 5.生产干酪的原辅料说法不正确的是（ ）
A. 原料乳感官检验合格后，必要时进行抗菌素试验

- B. 所用的凝乳酶以皱胃酶为主
- C. 为了使干酪颜色均匀一致，一般不添加色素
- D. 生产干酪的水必须是软水且无菌
6. () 的副产物—乳清可以综合利用。
- A、奶酪 B、奶油 C、干酪素 D、稀奶油
- 7.干酪的主要成分是 ()。
- A 、蛋白质 和脂肪 B 、蛋白质和乳糖
- C 、脂肪和维生素 D、乳糖和维生素
- 8.生产干酪用原料乳的杀菌温度,时间正确的是 ()。
- A、63℃ 15s B 、63℃ 30min C 、71—75℃ 30min D、70—75℃ 15min
- 9.干酪加盐的作用不包括 ()。
- A、改善干酪风味 B、调节乳酸发酵程度
- C、抑制腐败微生物生长 D、排出乳清
- 10.干酪成熟过程中风味的生成不包括 () 因素.
- A、蛋白质分解产生的氨基酸 B、脂肪分解产生的低级脂肪酸
- C、乳酸菌发酵产生的丁二酮 D、乳酸与酪蛋白形成酪蛋白的乳酸盐
- 11.在干酪的理化指标中，脂肪含量大于等于 () %。
- A. 25.00 B. 36.00 C. 50.00 D. 55.00
- 12.干酪生产中加入凝乳酶的注意事项不包括 ()。
- A. 不要使原料中产生气泡 B. 凝乳酶由于是液态的，可以直接加入
- C. 沿边徐徐加入 D. 搅拌时间不要过长
- 13.生产干酪的原辅料说法不正确的是 ()。
- A. 原料乳感官检验合格后，必要时进行抗菌素试验
- B. 所用的凝乳酶以皱胃酶为主
- C. 为了使干酪颜色均匀一致，一般不添加色素

D. 生产干酪的水必须是软水且无菌

14.干酪加工过程中加盐的方法有（ ）

A、干腌法 B、湿盐法 C、混合法 D、注射法

15.干酪的理化指标中说法正确的是（ ）。

A. 水分含量 \leq 60.00% B. 脂肪含量 \geq 25.00%
C. 食盐含量为 1.50%~3.00% D. 脂肪含量 \geq 28.00%

16. 下列关于干酪生产工艺叙述正确的是（ ）

A、在实际生产中多采用 63℃-65℃，30min 的保温杀菌
B、干酪的酸度在加工过程中应调节至 0.20%-0.22%
C、加盐量按成品的含盐量确定，一般在 1.5%-2.5%的范围内
D、干酪成熟库的温度一般为 5-15℃，相对湿度为 85%-95%

三、简答题

1. 什么是干酪，国际上如何分类？
2. 干酪发酵剂的种类有哪些？
3. 什么是皱胃酶？常用的代用凝乳酶有哪些？
4. 干酪生产中压榨的目的是什么？
5. 干酪生产中添加食盐的目的是什么？
6. 干酪常见的质量缺陷有哪些？
7. 阐述干酪成熟过程中成分发生的变化。



课业任务单 12

周次	姓名	组别	班级
第周			
考核内容	单元 12 奶油加工技术		

一、填空

1. 奶油的含脂率不小于（ ）。根据制造方法的不同，分为（ ）、（ ）、（ ）和（ ）。
2. 稀奶油的中和直接影响奶油的保存性，左右成品的质量。制造甜性奶油时，奶油的 pH 应保持在（ ），滴定酸度为（ ）。常采用的中和剂是（ ）、（ ）、（ ）、（ ）等。
3. 稀奶油加盐的目的是（ ）。奶油成品中食盐含量以（ ）为标准，由于在压炼时部分食盐流失，所以添加时按（ ）的数量加入。
4. 为了使奶油颜色全年一致，当颜色太淡时，可添加色素（ ），通常用量为稀奶油的（ ）。
5. 搅拌时奶油的温度，冬季以（ ），夏季以（ ）最适宜。
6. 甜性奶油杀菌后要求冷却到（ ）以下，而酸性奶油则冷却至（ ）温度。
7. 酸性奶油生产中，稀奶油的发酵和物理成熟，可在成熟罐中同时进行，经杀菌、冷却的稀奶油泵入成熟罐中，温度调到（ ）后，添加（ ）工作发酵剂。
8. 稀奶油的 PH 在（ ）时，搅拌所需时间最短，酸度再继续增加时，搅拌时间又加长。故单考虑搅拌时间及损失的脂肪，则 pH 以（ ）为最适当。
9. 稀奶油的灭菌方式有（ ）和（ ）两种。
10. 稀奶油的生产中，乳脂分离采用的设备是（ ），分离的依据的是（ ）。

8.砂状奶油常出现在（ ）中

A、加盐奶油 B、酸性奶油 C、甜性奶油 D、重制奶油

9.下列奶油制品中那种含脂率最高（ ）

A、甜性奶油 B、酸性奶油 C、加盐奶油 D、重制奶油

10.（ ）的副产物—乳清可以综合利用。

A、干酪 B、奶油 C、干酪素 D、稀奶油

11.用于发酵稀奶油的菌种不包括（ ）

A、嗜柠檬酸链球菌 B、保加利亚乳杆菌

C、副嗜柠檬酸链球菌 D、丁二酮乳链球菌

12.稀奶油真空脱气的目的是通过真空处理除掉有风味异常、挥发性的物质，应先将稀奶油加热到（ ）度，然后输送至真空机，使稀奶油在（ ）℃时沸腾。经这一处理后，回到热交换器进行巴氏杀菌。

A. 100℃、80℃ B. 88℃、72℃ C. 78℃、62℃ D. 68℃、52℃

13.稀奶油杀菌的温度和时间应依稀奶油的质量而定，一般采用（ ）℃、（ ）min 的杀菌。

A. 120℃，15min B. 100℃，15min

C. 85℃~90℃，15min D. 75℃，15min

14.杀菌后的稀奶油应尽快冷却，在杀菌完成后先冷却到约（ ）℃，再冷却至（ ）℃。

A. 25℃、2-10℃ B. 20℃、2-10℃

C. 15℃、2-10℃ D. 10℃、2-10℃

15.稀奶油物理成熟温度一般控制在（ ）以下。

A. 15℃ B. 10℃ C. 5℃ D. 0℃

16.稀奶油的发酵的目的是（ ）。

A. 增加营养 B. 产生乳酸，抑制腐败细菌的繁殖

C. 中和多余的酸 D. 产生酒精，抑制腐败细菌的繁殖

17.乳脂分离及标准化生产操作时将离心机开动，当达到稳定之后，将预热到 32~35℃度的牛乳输入，控制稀奶油和脱脂乳的流量比为（ ）。

- A. 1:6~12 B. 2:6~12 C.3:6~12 D. 4:6~12

三、判断题

1. () 奶油在贮藏中往往首先出现脂肪水解味，接着产生氧化味
2. () 分离机中分离钵直径越大，分离效果越好，转速越快，分离效果越差
3. () 牛乳是水包油型，而奶油是油包水型。
4. () 经成熟后，稀奶油中的部分脂肪变为固体结晶状态。
5. () 搅拌温度越低,搅拌时间越短。
6. () 均质后的稀奶油不能形成奶油粒。
7. () 稀奶油和冰淇淋物理成熟的实质相同。
8. () 制造奶油用的原料乳在滋气味、组织状态、脂肪含量及密度等各方面要求不是很严格，可以用一些生产其它乳制品的剩下来的液态乳。
9. () 含抗菌素或消毒剂的稀奶油不能用于生产酸性奶油。
10. () 原料乳要进行过滤、净乳，分离，而后冷藏并标准化。
11. () 稀奶油的含脂率不会影响奶油的质量及产量，直接将稀奶油加入即可。

四、简答题

- 1.试述甜性奶油生产中搅拌的目的及影响搅拌的因素。
- 2.试述奶油粒洗涤的目的。
- 3.试述甜性奶油和酸性奶油在工艺要求上有哪些区别。
- 4.试述酸性奶油发酵的目的及常用的发酵剂。
- 5.图示奶油的形成过程。
- 6.如果物理成熟时间过短，会导致什么现象？为什么？
- 7.如果搅拌温度过低，会导致什么现象？为什么？

8.为什么稀奶油发酵后更容易搅拌？

9.奶油常见的质量缺陷有哪些？产生的原因有哪些？可采用哪些措施来防治？

10.写出稀奶油的加工工艺流程。

11.采用乳脂分离机对牛乳进行乳脂分离时，影响乳脂分离的因素有哪些？

12.若原料乳脱脂不良，可能的原因有哪些？可采用哪些措施来克服？

五、计算题

根据标准当获得的稀奶油含脂率过高或过低时，稀奶油需要进行标准化，一般利用皮尔逊法进行计算调节。请根据要求计算：

今有 120 千克含脂率为 38% 的稀奶油用以制造奶油。根据标准，需将稀奶油的含脂率调整为 34%，如用含脂率 0.05% 的脱脂乳来调整，则应添加多少脱脂乳？

