

食品加工类专业知识考试标准

一、考试范围和要求

知识模块 1. 化学

1. 化学基本概念和基本理论

- (1) 了解原子结构、元素周期律和元素周期表。
- (2) 了解误差和偏差的概念与表示方法。
- (3) 理解滴定分析的概念、分类和方法。
- (4) 掌握溶液浓度的表示方法。
- (5) 理解基准物质和标准溶液的概念。

2. 常见无机物及应用

- (1) 掌握非金属元素氮、氯、硫的重要化合物的性质及应用。
- (2) 掌握金属元素钠、铁、铝的重要化合物的性质及应用。

3. 常见有机物及应用

- (1) 了解醇、酚、醛、羧酸、酯的结构及性质。
- (2) 掌握烷烃、烯烃和苯的结构。
- (3) 掌握醇类化合物的应用。
- (4) 掌握糖类、脂类、蛋白质的分类和性质。

4. 化学与生活、材料、能源、环境、生命、信息技术等的关系

- (1) 了解化学与食品、材料、能源的关系。
- (2) 了解主要化学污染的来源和对人类健康的影响。
- (3) 了解酸雨和温室效应的化学原理。
- (4) 掌握环境污染的来源与种类。

知识模块 2. 生物化学

1. 生物化学的基本概念

- (1) 了解生物化学、新陈代谢、等电点的概念。
- (2) 理解必需氨基酸、必需脂肪酸的概念。
- (3) 理解酶、维生素、生物氧化、有氧氧化及无氧氧化的概念。

2. 生物化学的基础知识（主要生物物质的性质和功能）

- (1) 理解糖类、脂类、蛋白质和核酸的功能。
- (2) 理解主要维生素的种类和生理功能。
- (3) 理解酶的分类和催化特点。

3. 生物化学的基本理论

- (1) 理解糖酵解和三羧酸循环的概念。

- (2) 掌握生物氧化的特点和方式。
- (3) 掌握影响酶促反应速率的因素。
- 4. 生物化学在专业内常用技术的原理和应用范围
 - (1) 理解油脂酸败的原因及控制方法。
 - (2) 掌握食品褐变的概念、原理及控制措施。
- 5. 运用生化知识解释一些常见现象和应用(主要是氨基酸和蛋白质、酶类、脂类、维生素、糖、核酸、水分)
 - (1) 掌握常见维生素(V_A 、 V_C 、 V_D)的缺乏症与食物来源。
 - (2) 能用生化知识解释“少吃多动”是科学减肥的有效手段之一。

知识模块 3. (食品) 微生物

- 1. 食品微生物学基础知识
 - (1) 了解细菌的生物学特性。
 - (2) 理解细菌的繁殖方式。
 - (3) 掌握细菌形态结构及菌落特征。
 - 2. 微生物的营养
 - (1) 理解微生物的营养类型及划分依据。
 - (2) 掌握微生物生长所需的营养物质。
 - (3) 掌握培养基的配制原则及配制方法。
 - 3. 微生物的营养与代谢
 - (1) 理解分解代谢、合成代谢和能量代谢的概念。
 - (2) 理解生物氧化的类型。
 - 4. 微生物的生长与环境
 - (1) 了解微生物生长的概念。
 - (2) 掌握食品工业中酵母和乳酸菌的培养方法。
 - (3) 掌握影响微生物生长的环境因素。
 - 5. 食品的微生物污染及腐败变质的控制
 - (1) 掌握引起食品变质的主要微生物种类。
 - (2) 掌握食品保藏的基本原理和主要方法。
 - 6. 微生物在食品生产中的应用
- 掌握果酒、白酒、食醋酿造中所用的微生物。

知识模块 4. 农产品贮藏与保鲜

- 1. 果蔬贮藏与保鲜的基础知识
 - (1) 了解采前因素对果蔬品质及贮藏的影响。
 - (2) 掌握果蔬的化学成分及其变化。

2. 果蔬贮藏与保鲜的原理

- (1) 掌握呼吸作用的概念、呼吸作用的类型。
- (2) 掌握呼吸跃变的概念，理解跃变型果实与非跃变型果实的种类。
- (3) 掌握呼吸强度、呼吸热的概念及其与果蔬贮藏的关系。
- (4) 理解影响蒸腾作用的因素，掌握抑制蒸腾作用的措施。
- (5) 理解休眠的概念及调控。

3. 果蔬的贮前处理方法

- (1) 了解果蔬成熟度的判断方法。
- (2) 了解果蔬催熟的方法。
- (3) 掌握果蔬预冷的概念、作用及方法。
- (4) 掌握果蔬产品的运输条件和方法。
- (5) 了解果蔬的冷链运输。

4. 食品贮藏保鲜的方法

- (1) 了解堆藏、沟藏、窖藏的方法。
- (2) 掌握机械冷藏的概念，了解机械冷藏库的构造。
- (3) 掌握气调贮藏的概念、原理，了解气调贮藏的类型。

5. 常见果蔬产品的保藏方法及应用

- (1) 理解苹果、梨、葡萄、板栗的贮藏特性及贮藏条件。
- (2) 掌握苹果、梨、葡萄、板栗的贮藏方法。
- (3) 掌握大白菜、生姜、马铃薯、蒜薹的贮藏方法。

6. 保鲜果蔬运输销售过程中的管理

- (1) 了解果蔬在运输销售中对环境条件的要求。
- (2) 了解果蔬在运输销售中的注意事项。

知识模块 5. 食品营养与卫生

1. 人体所需营养素及功能

- (1) 理解能量单位、能量来源。
- (2) 掌握脂类、碳水化合物和蛋白质的种类、食物来源和推荐膳食摄入量。
- (3) 理解膳食纤维的概念和功能。
- (4) 掌握主要维生素、矿物质的生理功能、缺乏症和食物来源。
- (5) 掌握蛋白质、碳水化合物、脂类的生理功能。

2. 食品营养成分特点

- (1) 理解粮谷豆类、坚果类、水果蔬菜的营养特点。
- (2) 掌握乳制品的营养特点。
- (3) 掌握肉类、蛋类、水产品的营养特点。

3. 不同人群的营养需求

- (1) 理解孕妇、乳母、婴幼儿的营养需求。
- (2) 理解青少年、老年人的营养需求。

4. 食品卫生常识

- (1) 掌握细菌性食物中毒的概念、原因、类型及预防措施。
- (2) 了解动植物性食物中毒、真菌毒素中毒的种类、危害及预防措施。
- (3) 了解化学性食物中毒的种类、原因、危害及预防措施。

5. 食品生产中污染识别与防治

- (1) 掌握食品污染的概念及类别。
- (2) 掌握主要霉菌毒素的污染及预防措施。

6. 食物合理加工利用与贮存

- (1) 了解大豆加工成豆制品对营养成分的影响。
- (2) 了解加工、烹调及贮存对谷类营养价值的影响。

知识模块 6. 粮油基础知识

1. 粮油原料的分类与识别

- (1) 了解小麦、玉米、大豆、花生、稻谷的籽粒结构。
- (2) 了解小麦、玉米、大豆、花生、大米的感官鉴定方法。

2. 粮油原料的化学成分及其特征

- (1) 理解粮食中的化学成分。
- (2) 了解油脂的物理性质和化学性质。

3. 粮油原料的贮存

了解稻谷、小麦、大豆的贮藏特性及贮藏方法。

4. 粮食初加工与贮存

- (1) 了解小麦粉的品质评定。
- (2) 理解大米贮藏技术和大米贮藏过程中的品质变化。

5. 油脂的提取与精炼

- (1) 了解油料预处理的方法。
- (2) 理解大豆压榨法取油的工艺。

6. 粮油加工副产物的利用

- (1) 了解米糠、稻壳的开发利用。
- (2) 了解小麦活性膳食纤维、麦胚制品的制备。

7. 加工产品质量标准

- (1) 了解小麦粉加工精度的分类方法。
- (2) 掌握面筋的主要成分，影响面筋产出率的因素和测定方法。

(3) 了解小麦粉、大豆油脂的质量指标。

知识模块 7. 食品加工概论

1. 果蔬加工基础知识

- (1) 理解果蔬加工前原料的处理方法。
- (2) 理解罐藏的原理、罐头杀菌的要求。
- (3) 理解均质和脱气的目的和方法。
- (4) 了解澄清果汁的澄清方法。
- (5) 理解果蔬干制品保藏的原理。
- (6) 理解糖制品的保存原理。
- (7) 理解葡萄酒酿造的原理。

2. 畜产品加工基础知识

- (1) 了解肉制品加工中常用辅料。
- (2) 理解屠宰后肉的僵直、成熟、腐败的过程。
- (3) 了解肉的组织结构、化学组成、物理性质。
- (4) 掌握肉成熟的影响因素。

3. 乳制品加工基础知识

- (1) 理解异常乳的概念及分类。
- (2) 理解均质化乳的特点。
- (3) 掌握酸乳的分类。
- (4) 掌握乳粉的种类，了解乳粉的质量要求。

4. 粮油加工基础知识

- (1) 了解面包生产的基本工艺。
- (2) 理解油脂提取和精炼的方法。

5. 饮料加工基础知识

- (1) 理解软饮料的定义、分类。
- (2) 了解水处理方法和水的消毒方法。
- (3) 理解二氧化碳在饮料中的作用。
- (4) 了解植物蛋白饮料的定义、分类。
- (5) 理解纯净水、天然矿泉水的概念。

6. 食品质量与安全控制

- (1) 了解 ISO9000 质量管理体系的特点。
- (2) 理解食品良好操作规范（GMP）的简称和含义。
- (3) 理解危害分析及关键控制点（HACCP 体系）、关键控制点（CCP）、关键限值（CL）的简称和概念。

(4) 掌握绿色食品、有机食品的概念。

知识模块 8. 食品发酵工艺

1. 食品发酵的基本概念

- (1) 理解发酵食品的概念及分类。
- (2) 了解食品发酵与微生物的关系。
- (3) 掌握主要发酵食品所用微生物的种类。

2. 原辅料的性能、质量要求

- (1) 了解葡萄酒酿造中常用的葡萄品种及质量要求。
- (2) 了解啤酒发酵中对酒花的要求。

3. 发酵食品菌种的保藏、活化与扩大培养和发酵过程的控制

- (1) 掌握菌种保藏的方法。
- (2) 理解菌种的扩大培养的类型与方法。
- (3) 了解温度、pH 值、溶氧、基质浓度、泡沫等因素对发酵的影响及其发酵过程中的控制方法。

4. 常见发酵食品生产工艺流程及操作规程

- (1) 了解白酒的种类、原辅料、生产工艺。
- (2) 了解黄酒的原辅料、生产工艺。
- (3) 了解啤酒的原辅料、生产工艺。
- (4) 了解酱油和食醋的原辅料、生产工艺。
- (5) 掌握葡萄酒的工艺流程及操作要点。

5. 酿造设备基础知识

了解葡萄酒酿造中所用的设备。

6. 能利用所学理论知识和技能解决生产过程中的问题

能分析葡萄酒发酵过程中的质量问题。

知识模块 9. 食品包装与食品添加剂

1. 食品包装材料

- (1) 了解纸类包装材料的分类和特点。
- (2) 了解塑料包装材料的分类和特点。
- (3) 了解金属罐的分类和特点。

2. 食品包装技术

- (1) 了解防潮包装的种类和方法。
- (2) 理解真空包装、充气包装、脱氧封存包装技术的特点和应用。
- (3) 了解食品包装对脱氧剂的要求和使用的方法。
- (4) 理解无菌包装的原理和方法。

- (5) 了解真空包装和充气包装工艺要点。
- 3. 食品包装在食品生产中的使用及其安全控制
 - (1) 了解乳类、饮料、饼干、糕点、熟肉制品的常用包装方法。
 - (2) 了解食品包装安全的危害源和包装材料中有害物质迁移的控制。
- 4. 食品添加剂的种类
 - (1) 掌握食品添加剂的概念和种类。
 - (2) 了解香精和色素的种类。
 - (3) 了解主要调味剂的种类。
- 5. 食品添加剂的作用
 - (1) 了解香精、调味剂、增稠剂与乳化剂的主要作用。
 - (2) 理解常用食品防腐剂的作用。
- 6. 食品添加剂在食品中的应用及安全控制
 - (1) 掌握常用食品防腐剂、护色剂、抗氧化剂的应用。
 - (2) 掌握香精和香料、色素的应用。

二、试题题型

选择题、简答题、计算题、案例分析题、综合应用题等。

食品加工类专业技能考试标准

技能模块 1. 微生物实验技术

项目一 牛肉膏蛋白胨固体培养基的制备

1. 技术要求

- (1) 能利用牛肉膏、蛋白胨等制备固体培养基。
- (2) 实验室操作，并填写报告单。

2. 仪器、用具及材料

- (1) 仪器：天平、电炉、高压蒸汽灭菌锅等。
- (2) 用具：锥形瓶、烧杯、玻璃棒、漏斗、量筒、试管、洗瓶、药匙等。
- (3) 材料：琼脂、蛋白胨、牛肉膏、氯化钠、氢氧化钠、盐酸、蒸馏水、pH 试纸、纱布、称量纸、实验工作服、报告单等。

3. 操作规范要求

- (1) 称量：按照培养基配方，准确称取牛肉膏、蛋白胨和氯化钠，放于烧杯中，加入所需的水量。
 - (2) 溶解：加热并不断搅拌至药品溶解，加入琼脂使其完全熔化，并补足水分。
 - (3) 调整 pH 值：根据测定的 pH 值和配方要求的 pH 值，用 0.1mol/L NaOH 或 0.1mol/L HCl 进行 pH 值调整。
 - (4) 过滤分装：用漏斗和纱布进行过滤。
 - (5) 包扎分装：过滤后分装入试管中，塞好棉塞或试管帽，扎成捆，并包防潮纸，最后标明培养基名称、制备日期、姓名等。
 - (6) 灭菌：将试管放入高压蒸汽灭菌锅内进行灭菌。
- #### 4. 环保、节能、安全意识和职业道德行为
- (1) 正确执行安全技术规范，避免发生安全事故。
 - (2) 安全操作高压灭菌锅。
 - (3) 爱护仪器、设备。
 - (4) 遵守实验室规则，保持环境清洁。
 - (5) 使用过的物品按照要求整理，恢复原有状态，放回指定位置。

报告单

操作步骤	

项目二 食品中细菌总数的测定技术

1. 技术要求

- (1) 能利用琼脂培养基培养食品中的细菌，并进行菌落计数。
- (2) 实验室操作，并填写报告单。

2. 仪器、用具及材料

- (1) 仪器：恒温培养箱、冰箱、恒温水浴锅、天平、振荡器等。
- (2) 用具：吸管、锥形瓶、试管、培养皿等。
- (3) 材料：平板计数琼脂培养基、生理盐水、液态食品、pH 试纸、记号笔、实验工作服、报告单等。

3. 操作规范要求

- (1) 样品稀释：用吸管吸取 25mL 样品，倒入盛有 225mL 生理盐水的锥形瓶中，充分混匀，制成 1:10 的样品匀液。
用 1mL 吸管吸取 1:10 样品匀液 1mL，沿管壁缓慢注入盛有 9mL 稀释液的试管中，振摇试管，制成 1:100 的样品匀液。
 - (2) 样品接种：选择 2 个适宜稀释度的样品匀液，每个稀释度分别吸取 1mL 样品匀液于培养皿内，每个稀释度做两个培养皿，同时做空白对照实验。
 - (3) 倾注培养基：及时将 15mL~20mL 冷却至 46℃ 的平板计数琼脂培养基倾注于已接样品匀液及空白对照的培养皿中，并转动培养皿使其混合均匀。
 - (4) 培养：待琼脂凝固后，将平板倒置于 36℃ ± 1℃ 恒温培养箱中培养。
 - (5) 菌落计数：以菌落形成单位 (CFU) 表示。
 - (6) 结果与报告：计算出菌落总数。
- ### 4. 环保、节能、安全意识和职业道德行为
- (1) 正确执行安全技术规范，避免发生安全事故。
 - (2) 安全操作恒温培养箱、恒温水浴锅。
 - (3) 爱护仪器、设备。
 - (4) 遵守实验室规则，保持环境清洁。
 - (5) 使用过的物品按照要求整理，恢复原有状态，放回指定位置。

报告单

菌落计数 数据处理		菌斑计数结果 (CFU)	菌落总数结果 (CFU/mL)	修约后菌落总数 (CFU/mL)
	平板 1			
	平板 2			

技能模块 2. 食品分析技术

项目 食品分析溶液的配制技术

1. 技术要求

- (1) 会正确使用分析天平，能熟练掌握溶液的配制步骤。
- (2) 实验室操作，并填写报告单。

2. 仪器、用具及材料

- (1) 仪器：分析天平等。
- (2) 用具：称量纸、烧杯、容量瓶、玻璃棒、洗瓶、胶头滴管等。
- (3) 材料：药品（邻苯二甲酸氢钾、氯化钠等）、蒸馏水、实验工作服、报告单等。

3. 操作规范要求

(1) 计算：

$$m=c \times V \times M$$

式中：m—溶质的质量（g）；

c—溶液浓度（mol/L）；

V—溶液配制体积（L）；

M—溶质的摩尔质量（g/mol）。

- (2) 精确称量：用分析天平称量。
- (3) 药品溶解：将称量的药品小心移入烧杯中，加适量蒸馏水用玻璃棒搅拌至溶解。
- (4) 溶液转移：用玻璃棒将溶液移至容量瓶中。
- (5) 洗涤：用蒸馏水洗涤烧杯及玻璃棒 2~3 次，并转移至容量瓶。
- (6) 定容、摇匀：用滴管加水至刻度线并摇匀。

4. 环保、节能、安全意识和职业道德行为

- (1) 正确执行安全技术规范，避免发生安全事故。
- (2) 爱护仪器、设备。
- (3) 遵守实验室规则，保持环境清洁。
- (4) 使用过的物品按照要求整理，恢复原有状态，放回指定位置。

报告单

操作步骤		
数据记录及处理	配制体积 (mL)	
	药品的质量 (g)	

技能模块 3. 粮油加工技术

项目 油脂过氧化值测定

1. 技术要求

- (1) 能正确使用滴定管，会判断滴定终点。
- (2) 实验室操作，并填写报告单。

2. 仪器、用具及材料

- (1) 仪器：分析天平、恒温干燥箱。
- (2) 用具：滴定管、带塞锥形瓶（碘量瓶）、烧杯等。
- (3) 材料：大豆油（花生油）、三氯甲烷-冰乙酸混合液、饱和碘化钾溶液、蒸馏水、1% 淀粉指示剂、硫代硫酸钠溶液、口罩、毛巾、实验工作服、报告单等。

3. 操作规范要求

- (1) 称样：称取样品 2g~3g 于 250mL 带塞锥形瓶（碘量瓶）中。
- (2) 反应：加入三氯甲烷-冰乙酸混合液，摇匀，加入饱和碘化钾溶液，摇匀后置于阴暗处。
- (3) 滴定：加水，摇匀后立即用硫代硫酸钠溶液滴定至淡黄色，加淀粉指示剂，继续滴定至蓝色消失。
- (4) 用上述相同操作做空白试验。
- (5) 结果计算：

$$X = \frac{(V - V_0) \times c \times 0.1269}{m} \times 100$$

式中：X—过氧化值（g/100g）；

V—试样所消耗硫代硫酸钠溶液的体积（mL）；

V₀—空白所消耗硫代硫酸钠溶液的体积（mL）；

c—硫代硫酸钠标准溶液浓度（mol/L）；

0.1269—与 1.00mL 硫化硫酸钠标准滴定溶液相当的碘的质量；

m—油样质量（g）。

4. 环保、节能、安全意识和职业道德行为

- (1) 正确执行安全技术规范，避免发生安全事故。
- (2) 安全操作恒温干燥箱。
- (3) 爱护仪器、设备。
- (4) 遵守实验室规则，保持环境清洁。
- (5) 使用过的物品按照要求整理，恢复原有状态，放回指定位置。

报告单

操作步骤			
结果	V _(mL)	V _{0 (mL)}	过氧化值 (g/100g)

技能模块 4. 畜产品加工技术

项目 肉的品质评定

1. 技术要求

- (1) 会评定肉的品质。
- (2) 实验室操作，并填写实验报告单。

2. 仪器、用具及材料

- (1) 仪器：分析天平等。
- (2) 用具：肉色评分标准图、大理石纹评分图等。
- (3) 材料：新鲜肉、陈旧肉、腐败肉、滤纸、实验工作服、报告单等。

3. 操作规范要求

- (1) 肉色：在室温正常光度下用目测评分法评定。
- (2) 肉的保水性：用压力法测定保水性，即施加一定的重量或压力，测定被压出水量与肉重之比或按压出水所湿面积之比。
- (3) 大理石纹：用目测评分法参照大理石纹评分图进行评定。
- (4) 肉的类型：从外观、色泽、气味对肉进行综合评价，判断肉的类型。

4. 环保、节能、安全意识和职业道德行为

- (1) 正确执行安全技术规范，避免发生安全事故。
- (2) 爱护仪器、设备。
- (3) 遵守实验室规则，保持环境清洁。
- (4) 使用过的物品按照要求整理，恢复原有状态，放回指定位置。

报告单

	肉色	保水性	大理石花纹	肉的类型
1号				
2号				
3号				

技能模块 5. 乳品加工技术

项目一 原料乳滴定酸度的测定

1. 技术要求

- (1) 会使用酸碱滴定法，判断乳的质量。
- (2) 实验室操作，并填写实验报告单。

2. 用具及材料

- (1) 用具：碱式滴定管、吸耳球、三角瓶、烧杯、移液管、漏斗等。
- (2) 材料：牛乳、酒精酚酞指示剂、0.1mol/L 氢氧化钠标准溶液、实验工作服、报告单等。

3. 操作规范要求

取 10mL 牛乳，用 20mL 蒸馏水稀释，加入酚酞指示剂 0.5mL，以 0.1mol/L 氢氧化钠标准溶液滴定，以所消耗的氢氧化钠溶液的体积 (mL) 乘以 10，即中和 100mL 牛乳所需 0.1mol/L 氢氧化钠溶液体积 (mL)，消耗 1mL 氢氧化钠溶液为 1°T (吉尔涅尔度)。

4. 环保、节能、安全意识和职业道德行为

- (1) 正确执行安全技术规范，避免发生安全事故。
- (2) 爱护仪器、设备。

- (3) 遵守实验室规则，保持环境清洁。
- (4) 使用过的物品按照要求整理，恢复原有状态，放回指定位置。

报告单

操作步骤			
结果	氢氧化钠用量 (mL)	乳的酸度 (°T)	结论

项目二 乳粉的感官质量评定

1. 技术要求

- (1) 通过感官评定，判断乳粉的质量。
- (2) 实验室操作，并填写实验报告单。

2. 用具及材料

- (1) 用具：烧杯、药匙、玻璃棒、量筒、温度计、放大镜、天平、瓷盘等。
- (2) 材料：乳粉、实验工作服、报告单等。

3. 操作规范要求

将乳粉倒于瓷盘中，然后按“组织状态”、“色泽”、“气味滋味”、“下沉性”、“冲调性”的先后顺序依据标准逐项进行评定，根据产品等级评分标准评定出产品等级。

4. 环保、节能、安全意识和职业道德行为

- (1) 正确执行安全技术规范，避免发生安全事故。
- (2) 爱护仪器、设备。
- (3) 遵守实验室规则，保持环境清洁。
- (4) 使用过的物品按照要求整理，恢复原有状态，放回指定位置。

报告单

	组织状态	色泽	气味滋味	下沉性	冲调性	等级评定
1号						
2号						
3号						

技能模块 6. 果蔬产品加工技术

项目一 果蔬含酸量的测定

1. 技术要求

- (1) 会用酸碱滴定法测定果蔬中酸的含量。
- (2) 实验室操作，并填写实验报告单。

2. 仪器、用具及材料

- (1) 仪器：分析天平等。
- (2) 用具：滴定管、容量瓶、移液管、烧杯、锥形瓶、研钵、漏斗、玻璃棒、小刀等。
- (3) 材料：水果（桃、杏、葡萄、番茄、苹果等）、0.1mol/L 氢氧化钠标准溶液、1%酚酞指示剂、滤纸、实验工作服、操作单等。

3. 操作规范要求

- (1) 取样、研磨：称取样品 20g，置于研钵中研碎。
- (2) 定容：研碎后注入 200mL 容量瓶中，加蒸馏水至刻度，混合均匀。
- (3) 过滤：用滤纸过滤。
- (4) 测定：吸取滤液 20mL 放入锥形瓶中，加酚酞指示剂 2 滴，用 0.1mol/L 氢氧化钠标准溶液滴定至淡红色（15s 不褪色），记下氢氧化钠标准溶液用量。重复滴定三次，取其平均值。

(5) 结果与计算：

$$\text{果蔬含酸量 (\%)} = \frac{V \times c \times K}{b} \times \frac{B}{A} \times 100$$

式中：V—氢氧化钠溶液用量（mL）；

c—氢氧化钠溶液浓度（mol/L）；

B—样品制成液的总量（mL）；

A—样品重量（g）；

b—滴定用样品液量（mL）；

K—折算系数（以果蔬中主要含酸种类计算）。

4. 环保、节能、安全意识和职业道德行为

- (1) 正确执行安全技术规范，避免发生安全事故。
- (2) 爱护仪器、设备。
- (3) 遵守实验室规则，保持环境清洁。
- (4) 使用过的物品按照要求整理，恢复原有状态，放回指定位置。

报告单

样品名称	NaOH 浓度 (mol/L)	NaOH 用量 (mL)	含酸量 (%)	以何种酸计

项目二 水果罐头的感官质量分析

1. 技术要求

- (1) 通过感官分析，判断罐头的质量。
- (2) 实验室操作，并填写实验报告单。

2. 仪器、用具及材料

- (1) 仪器：手持折光仪、电子秤。
- (2) 用具：匙子、玻璃杯、烧杯、不锈钢小刀、滤网、玻璃棒、瓷盘等。
- (3) 材料：水果罐头、实验工作服、报告单等。

3. 操作规范要求

按照色泽、组织形态、滋气味、杂质、容器等指标进行分析。

- (1) 容器：密封完好，无泄漏，无胖听（袋），金属容器外表无锈蚀、内壁涂料无脱落。
 - (2) 色泽：具有本品种罐头应有的正常色泽，同一种水果罐头色泽较一致，糖水较透明。
 - (3) 组织形态：肉质软硬适度，不切分的水果果实较完整，大小基本均匀；切分的水果同一品种果块大小基本均匀；混合水果罐头的果块品种不少于两种（含），同一品种的水果罐头果块大小基本均匀；允许有少量果肉碎屑。
 - (4) 滋气味：具有相应品种应有的滋味和气味，酸甜适口，无异味。
 - (5) 杂质：无肉眼可见杂质。
 - (6) 净重：沥去糖液，将果肉称重。
 - (7) 开罐浓度：用手持折光仪测量糖液的浓度。
- #### 4. 环保、节能、安全意识和职业道德行为
- (1) 正确执行安全技术规范，避免发生安全事故。
 - (2) 爱护仪器、设备。
 - (3) 遵守实验室规则，保持环境清洁。
 - (4) 使用过的物品按照要求整理，恢复原有状态，放回指定位置。

报告单

项目	描述
色泽	
组织形态	
滋气味	
杂质	
容器	
净重	
开罐浓度	
综合评价	

技能模块 7. 食品酿造技术

项目一 啤酒酵母的计数

1. 技术要求

- (1) 会使用血细胞计数板计数，能熟练使用显微镜。
- (2) 实验室操作，并填写实验报告单。

2. 仪器、用具及材料

- (1) 仪器：显微镜等。
- (2) 用具：血细胞计数板、盖玻片等。
- (3) 材料：啤酒酵母培养液、生理盐水、亚甲蓝染液、实验工作服、报告单等。

3. 操作规范要求

- (1) 稀释：根据待测菌悬液浓度，加入无菌生理盐水适量稀释。
- (2) 染色：在稀释后的菌悬液中加入 0.1% 的亚甲蓝染液 0.5mL，摇匀，使酵母菌着色。
- (3) 镜检计数室：在加样前，先对血细胞计数板的计数室进行镜检。
- (4) 加样品：将盖玻片放在血细胞计数板的方格网上方，将菌悬液摇匀，用无菌滴管吸取少许菌悬液，由盖玻片的边缘滴 1 小滴，让菌液自行渗入，注意不可产生气泡，多余菌液用吸水纸吸去，静置 5min。
- (5) 计数：将血细胞计数板置于显微镜载物台上，先用低倍物镜找到计数室所在位置，然后换成高倍物镜进行计数。重复计数 3 次，取平均值。

(6) 清洗：使用完毕后，将血细胞计数板清洗干净，干后镜检计数室无污物或残留菌体即可。

4. 环保、节能、安全意识和职业道德行为

- (1) 正确执行安全技术规范，避免发生安全事故。
- (2) 爱护仪器、设备。
- (3) 遵守实验室规则，保持环境清洁。
- (4) 使用过的物品按照要求整理，恢复原有状态，放回指定位置。

报告单

步骤			
计数			

项目二 白酒酒度测定及酒度调节

1. 技术要求

- (1) 会使用酒精计测定酒精度，会调整酒的酒精度。
- (2) 实验室操作，并填写实验报告单。

2. 用具及材料

- (1) 用具：酒精计、温度计、滴管、量筒、锥形瓶等。
- (2) 材料：原酒、实验工作服、报告单等。

3. 操作规范要求

(1) 酒精度的测定：将试样注入事先洗净干燥的量筒中，在室温下静置，放入酒精计，同时插入温度计，平衡 5 分钟，读数，同时记录温度。根据测得的酒精计示值和温度，查询酒精计温度浓度换算表，换算为 20℃时的酒精度。

(2) 低度酒的调配：

用原酒和水调配成要求酒精度的酒。

加水量 = (原酒体积 × 折算率) - 原酒体积

折算率=原酒酒精度/低度酒酒精度

4. 环保、节能、安全意识和职业道德行为

- (1) 正确执行安全技术规范，避免发生安全事故。
- (2) 爱护仪器、设备。
- (3) 遵守实验室规则，保持环境清洁。
- (4) 使用过的物品按照要求整理，恢复原有状态，放回指定位置。

报告单

步骤	
酒精计读数	
20℃酒精度	
加水量计算	