

# 湖南化工职业技术学院学生专业技能考核标准

## 一、专业名称及适用对象

### 1. 专业名称

食品生物技术（专业代码：570101）。

### 2. 适用对象

高职全日制在籍毕业年级学生。

## 二、考核目标

食品生物技术专业培养具有良好的职业综合素质，掌握现代食品生物技术的基础理论知识，全面了解食品生产工艺流程、产品检验规范、生产管理规范，能在食品及其相关行业企业从事生产、检验、管理、销售等工作，德、智、体、美全面发展，具有职业生涯发展基础的技术技能型人才。

食品生物技术专业以就业为导向，以能力为本位构建课程体系，体现以职业素质为核心的全面素质教育培养。通过对岗位群的工作过程分析，结合调研结果和企业意见，根据专业核心能力对应的能力点和知识点设置课程，突出课程的应用性和实践性，以过程性知识为主，辅以适度够用的原理和概念，解决学生主要专业技术的掌握和实际应用经验的学习，并与区域经济及企业结合，针对职业培养目标，紧贴岗位开发课程，更新了教学内容，采用模块化、层次化和综合化等多种课程模式，优化课程结构，合理、科学、均衡地设置学习领域。

以国家食品生物技术专业标准为前提，以企业应用需求和职业岗位能力要求为依据，根据已建立的食品生物技术专业课程体系的要求，开发出以企业典型、真实的项目为载体，按工作过程分解成若干个模块的专业基本技能标准和题库。通过该标准的实施可考核食品生物技术专业学生的专业核心能力和专业职业素养，促进本专业的教学

改革，提高人才培养质量。

### 三、考核内容

根据企业生产实际确定食品生物技术专业涵盖的岗位（群），明确本专业通用的、最基本的核心技能模块。主要考核学生利用相关知识和技术解决实际问题的能力。注意选取了职业岗位广泛应用的最新技术和关键技术作为考核的主要内容。产品、项目的设计体现了湖南区域经济特点，兼顾通用性。避免把职业技能简单理解为操作技能，注重学生在复杂职业情境中实践智慧的养成。结果评判既关注学生操作技能，又注重职业精神与操作的规范性。

本专业技能抽查标准设置了专业基础模块、食品生产与加工、生物工程、食品分析与检验 4 个技能考核模块 50 个项目 55 个技能点，其中专业基础模块模块包含 14 个项目，食品生产与加工模块包含 18 个项目，生物工程模块包含 9 个项目，食品分析与检验模块包含 9 个项目。

#### 模块一 专业基础模块

本模块包含容量仪器的洗涤、容量仪器的校正、电子天平的使用、玻璃量器的使用、一定物质的量浓度溶液的配制、一定质量浓度溶液的配制、溶液的稀释、基准物质标定滴定液、已知浓度溶液标定滴定液、反应装置的选择和使用、加热方式的选择和使用、物性数据的测定等 12 个项目。主要用来考核学生掌握无机化学和有机化学中常用仪器的选择、使用和操作等基本技能，理解实验操作参数对产品质量、安全生产、环境保护的影响，考核学生的流程意识、按章操作意识、安全、节约、环保等职业素养。

##### 1、容量仪器的洗涤 编号：J-1-1

###### （1）技能要求

能准确判断容量仪器是否洁净；能正确选择洗涤方法；能熟练运用正确的操作方法将容量仪器洗涤干净。

#### (2) 操作规范及职业素养要求

洗涤前能做好仪器的清点工作；操作符合玻璃仪器的洗涤规范，保证洗涤后仪器内、外壁不挂水珠；工作服穿着规范，不披发、化妆和佩戴首饰；最后能按要求将仪器复位并清场。

### 2、容量仪器的校正 编号：J-1-2

#### (1) 技能要求

能熟练地运用相对密度法对容量瓶和移液管进行校正，能正确使用容量瓶、移液管和电子天平。

#### (2) 操作规范及职业素养要求

符合食品检验工作规范，爱护仪器；工作服穿着规范，不披发、化妆和佩戴首饰，双手干净；校正时操作规范，严谨细致；最后能按要求将仪器复位并清场。

### 3、电子天平的使用 编号：J-1-3

#### (1) 技能要求

能正确理解精密称量和称量的定义；能正确选择合适的天平称量；能规范使用分析天平；能分析判断称取的结果是否正确。

#### (2) 操作规范及职业素养要求

符合称量操作规范，爱护分析天平；工作服穿着规范，不披发、化妆和佩戴首饰，双手干净；称量前能做好仪器、药品的清点工作；操作规范，严谨细致，能确保称量结果准确；最后能按要求将仪器、药品复位并清场。

### 4、玻璃量器的使用 编号：J-1-4

#### (1) 技能要求

能熟练使用移液管和刻度吸量管准确移取一定体积的样品溶液。

#### (2) 操作规范及职业素养要求

符合食品检验工作规范，爱护仪器；工作服穿着规范，不披发、化妆和佩戴首饰，双手干净；检测前能做好仪器清点；检测时操作规范，严谨细致，结果准确；最后能按要求将仪器、药品复位并清场。

### 5、一定物质的量浓度溶液的配制 编号：J-1-5

#### (1) 技能要求

能熟练地将物质的量计算为物质的质量；能熟练使用电子天平准确称取一定质量的固体物质并将其配制成一定物质的量浓度的溶液。

#### (2) 操作规范及职业素养要求

符合食品检验工作规范，爱护仪器。工作服穿着规范，不披发、化妆和佩戴首饰，双手干净；配制前能做好仪器、药品清点；配制时操作规范，严谨细致，结果准确；最后能按要求将仪器、药品复位并清场。

### 6、一定质量浓度溶液的配制 编号：J-1-6

#### (1) 技能要求

能熟练地根据体积、质量浓度计算物质的质量；能熟练使用电子天平准确称取一定质量的固体物质并将其配制成一定质量浓度的溶液。

#### (2) 操作规范及职业素养要求

符合食品检验工作规范，爱护仪器；工作服穿着规范，不披发、化妆和佩戴首饰，双手干净；配制前能做好仪器、药品清点；配制时操作规范，严谨细致，结果准确；最后能按要求将仪器、药品复位并清场。

### 7、溶液的稀释 编号：J-1-7

### (1) 技能要求

能根据稀释前后溶质物质的量不变计算所需浓溶液体积；能熟练使用移液管准确量取一定体积的浓溶液，并将其配制成规定浓度的溶液。

### (2) 操作规范及职业素养要求

符合食品检验工作规范，爱护仪器；工作服穿着规范，不披发、化妆和佩戴首饰，双手干净；溶液配制前能做好仪器、药品的清点工作；操作规范，严谨细致，能确保配制溶液的浓度准确；最后能按要求将仪器、药品复位并清场。

## 8、基准物质标定滴定液 编号：J-1-8

### (1) 技能要求

能熟练使用电子天平准确称取基准物质，并加入溶剂进行溶解；能熟练使用滴定管进行标定；能正确进行相关计算。

### (2) 操作规范及职业素养要求

符合食品检验工作规范，爱护仪器；工作服穿着规范，不披发、化妆和佩戴首饰，双手干净；标定前能做好仪器、药品清点；标定时操作规范，严谨细致，标定结果准确；最后能按要求将仪器、药品复位并清场。

## 9、已知浓度溶液标定滴定液 编号：J-1-9

### (1) 技能要求

能熟练使用移液管移取溶液；能熟练使用滴定管进行标定；能正确进行相关计算。

### (2) 操作规范及职业素养要求

符合食品检验工作规范，爱护仪器；工作服穿着规范，不披发、化妆和佩戴首饰，双手干净；标定前能做好仪器、药品清点；标定时

操作规范，严谨细致，标定结果准确；最后能按要求将仪器、药品复位并清场。

#### 10、反应装置的选择和使用 编号：J-1-10

(1) 技能要求：能根据不同的反应类型来正确选择和使用简单反应装置、普通回流反应装置、带干燥管的回流反应装置、带分水器的回流反应装置、带刺形分馏柱的反应装置、恒温水浴反应装置和带搅拌器、测温仪及滴液漏斗的回流反应装置。

(2) 素养要求：具备安全意识，安装、使用和拆卸玻璃反应装置严格遵守操作规程，正确处理有毒原料及反应产物的泄漏；如实填写操作记录单。

#### 11、加热方式的选择和使用 编号：J-1-11

(1) 技能要求：能根据不同的温度、原料、产品来正确选择酒精灯、酒精喷灯、电热套、水浴、油浴、沙浴等加热方式。能按操作规程正确组装和使用各种加热装置。

(2) 素养要求：具备安全意识，正确使用易燃易爆加热燃料、规范进行带电和高温操作。

#### 12、物性数据的测定 编号：J-1-12

(1) 技能要求：能正确使用毛细管、酒精灯、铁架台、带塞温度计、精密温度计、直形冷凝管、蒸馏头、圆底烧瓶、电热套、量筒、阿贝折光仪等仪器设备进行物质的熔点、沸点、折射率等物性数据的测定。

(2) 素养要求：具备安全意识，操作中轻拿轻放各类玻璃仪器；

具备规范操作意识，规范操作各种仪器、设备；如实填写操作记录单，测定过程中保持操作环境的整洁。

## 模块二 食品生产与加工

本模块包含原料配制及投料、换热设备操控、流体流量测控、系统温度测控、非均相物系分离设备的操控、液体输送设备操控、典型发酵食品的制作、植物色素的萃取分离、化合物的提纯、啤酒生产流程的工艺认知、啤酒生产工艺 DCS 系列操作等 11 个项目。主要用来考核学生认识、操作与维护食品生产与加工设备的能力；控制食品生产与加工中各项工艺参数的能力；正确判断生产与加工设备运行状态能力；优化操作控制能力；考核学生规范操作、安全生产、节能环保等职业素养。

### 1、原料配制及投料 编号：J-2-1

#### (1) 技能要求

能根据任务描述正确进行配料计算，能确认原料、辅料和公用工程介质是否满足任务要求；会正确使用原料槽、加料泵、进料阀、天平、液位计等常用的配料、投料设备和仪器。

#### (2) 操作规范及职业素养要求

具有安全用水用电的意识，操作前进行水电气检查；具有安全生产意识，按现场要求穿戴劳动保护用品，仪器、物料的搬运、摆放等符合防护要求；养成良好的工作习惯，操作过程中及时进行仪器设备/工具的定置和归位，保持工作现场的清洁，并及时处置废弃物等；养成良好的操作习惯，经常检查各设备和阀门状态，不乱动现场电源

开关、原料槽和加料泵等设备阀门，详实记录现场环境、条件和数据等。

## 2、换热设备操控 编号：J-2-2

### (1) 技能要求

能根据换热器的工作原理对列管式换热器进行操作；能正确进行列管式换热器内的逆、并流操作。

### (2) 操作规范及职业素养要求

具有安全用水用电的意识，操作前进行水电气检查；具备安全生产意识，按现场要求穿戴劳动保护用品，保持加热设备旁不摆放易燃易爆物质；养成良好的工作习惯，操作过程中进行设备的定置和归位，保持工作现场的清洁，及时排出换热器中的废液并进行清洗；具备节能意识，对换热设备和管路采取保温措施，节约使用冷热流体；养成良好的操作习惯，经常检查各设备和阀门状态，不得擅离工作岗位，不乱动现场电源开关、换热器阀门，详实记录现场环境、条件和数据等。

## 3、流体流量测控 编号：J-2-3

### (1) 技能要求

能正确理解流体流量测控对产品质量、系统压力和温度、液位等的重要影响，如精馏塔塔顶回流比对塔顶产品浓度的影响，如冷凝器中冷却水流量对出口流体温度的影响等；能正确使用转子流量计、涡轮流量计等常见流量计；能通过就地或远程控制，及时跟踪监测流体的流量变化，并对其进行正确快速的调节，维持系统稳定。

## (2) 操作规范及职业素养要求

具有安全用水用电的意识，操作前进行水电气检查；具有安全生产意识，按现场要求穿戴劳动保护用品；具备节能环保意识，掌握易燃易爆或有毒气体和液体泄漏的应急处理，及时处理产生废液和废气；养成良好的工作习惯，操作过程中及时进行仪器设备的定置和归位，保持工作现场的清洁，及时处理产生的废液或废气；养成良好的工作习惯，不乱动电源开关、阀门和仪表，详实记录现场环境、条件和数据等。

### 4、系统温度测控 编号：J-2-4

#### (1) 技能要求

能正确理解温度测控对反应效率、换热效率、分离效率等的重要影响；会正确进行温度测控仪表的读数，能确认仪表联锁、报警设定值及控制阀阀位；能通过就地或远程控制，及时跟踪监测系统的温度变化，并对其进行正确快速的调节，维持系统温度稳定。

#### (2) 操作规范及职业素养要求

具有安全用水用电的意识，操作前进行水电气检查；具有安全生产意识，按现场要求穿戴劳动保护用品，掌握易燃易爆气体和液体泄漏的应急处理；养成良好的工作习惯，操作过程中及时进行仪器设备的定置和归位，保持工作现场的清洁；养成良好的操作习惯，按操作规程操作现场电源开关、阀门和仪表，如实记录现场环境、条件和数据等。

### 5、非均相物系分离设备的操控 编号：J-2-5

### （1）技能要求

能掌握板框过滤机、旋风分离器、布袋分离器等常见非均相物系分离设备的结构尺寸、内部构造及工作原理；会正确操控常见非均相物系分离设备，如能对板框过滤机板、框进行排序，能掌握板框过滤机的操作技能（装合、过滤、洗涤、卸渣）及清洗技能（卸下滤框、滤板、滤布进行清洗，清洗时滤布不要折）。

### （2）操作规范及职业素养要求

具有安全用水用电意识，操作前进行水电气检查；具备安全生产意识，按现场要求穿戴劳动保护用品，仪器、物料的搬运、摆放等符合防护要求；养成良好的工作习惯，保持现场、设备、管路、阀门清洁；养成良好的操作习惯，及时处理现场粉尘接收器内的残留物，按操作规程操作现场电源开关、阀门和仪表，如实记录现场环境、条件和数据等。

## 6、液体输送设备操控 编号：J-2-6

### （1）技能要求

能根据现场装置，掌握离心泵、齿轮泵等常见液体输送设备的作用及其在食品加工生产过程中的主要用途；会进行离心泵、齿轮泵的开停车及流量调节控制。

### （2）操作规范及职业素养要求

具有安全用水用电意识，操作前进行水电气检查；具备安全生产意识，按现场要求穿戴劳动保护用品，仪器、物料的搬运、摆放等符合防护要求；养成良好的工作习惯，保持现场、设备、管路、阀门清洁；养成良好的操作习惯，经常检查各设备和阀门状态，不得擅离工

作岗位，按操作规程操作现场电源开关、阀门和仪表，如实记录现场环境、条件和数据等。

#### 7、典型发酵食品的制作 编号：J-2-7

##### (1) 技能要求

能熟练的使用发酵瓶、恒温培养箱等制作一种发酵食品。

##### (2) 操作规范及职业素养要求

符合发酵企业基本生产要求；工作服穿着规范，不披发、化妆和佩戴首饰；操作规范，严谨细致；最后能按要求将仪器复位并清场。

#### 8、植物色素的萃取分离 编号：J-2-8

##### (1) 技能要求

能正确使用天平、容量瓶、移液管、漏斗、分液漏斗等仪器设备和设备；能根据任务描述进行有机溶液法分离色素的操作方法。

##### (2) 操作规范及职业素养要求

具备安全用水用电的意识，洁净工作服穿戴整齐；爱护生产设备；养成良好的操作习惯，操作过程中及时进行仪器设备的归位，保持现场的清洁，并及时处置废弃物等，认真及时填写记录数据；保证工作环境整洁。

#### 9、化合物的提纯 编号：J-2-9

##### (1) 技能要求

能正确使用天平、容量瓶、移液管、漏斗、分液漏斗等仪器设备和各种分离提纯设备对化合物进行分离提纯操作。

##### (2) 操作规范及职业素养要求

具备安全用水用电的意识，洁净工作服穿戴整齐；爱护生产设备；养成良好的操作习惯，操作过程中及时进行仪器设备的归位，保持现场的清洁，并及时处置废弃物等，认真及时填写记录数据；保证工作环境整洁。

#### 10、啤酒生产流程的工艺认知 编号：J-2-10

##### （1）技能要求

能熟练掌握啤酒的生产工艺流程的主要设备；掌握啤酒生产流程的主要设备的结构、用途；掌握啤酒生产工艺流程中输送机械、各种仪表及阀门的类型及用途。

##### （2）操作规范及职业素养要求

具备安全用水用电的意识，洁净工作服穿戴整齐；爱护生产设备；养成良好的操作习惯，操作过程中及时进行仪器设备的归位，保持现场的清洁，并及时处置废弃物等，认真及时填写记录数据；保证工作环境整洁。

#### 11、啤酒生产工艺 DCS 系列操作 编号：J-2-11

##### （1）技能要求

能使用啤酒仿真工艺软件通过电脑进行啤酒的生产工艺仿真 DCS 系列操作，按照软件的操作质量评分系统的步骤完成啤酒生产的各项操作。

##### （2）操作规范及职业素养要求

穿戴符合机房管理要求，作业前清点器具、仪表、原辅材料；养成严格遵守操作规程的良好习惯；具有安全用电意识，独立完成考核

内容、合理解决突发事件；保持操作工位整齐，清洁作业完成后清理，清扫工作现场。

### 模块三 生物工程模块

本模块包含显微镜的使用、临时装片的制作、简单染色技术、培养基的制备、接种与无菌操作、温度对酶活力的影响、pH 值对酶活力的影响、唾液淀粉酶的活化及抑制、发酵罐的指认等 9 个项目，主要用来考核学生掌握微生物基础、生物工程等操作与方法，考核学生的按章操作意识、安全、节约、环保等职业素养。

#### 1、显微镜的使用 编号：J-3-1

##### （1）技能要求

能独立、规范、熟练地使用显微镜，并能观察到清晰的物像。

##### （2）操作规范及职业素养要求

符合食品检测工作规范，爱护显微镜，轻拿轻放；工作服穿着规范，不披发、化妆和佩戴首饰，双手干净；仪器、工具无损坏；最后能按要求将仪器、菌种归位并清场。

#### 2、临时装片的制作 编号：J-3-2

##### （1）技能要求

能独立、规范、熟练地制作临时装片，且制作的装片符合要求。

##### （2）操作规范及职业素养要求

符合食品检测工作规范，爱护仪器；工作服穿着规范，不披发、化妆和佩戴首饰，双手干净；仪器、工具无损坏；最后能按要求将仪器、菌种归位并清场。

### 3、简单染色技术 编号：J-3-3

#### (1) 技能要求

能独立、规范、熟练地完成细菌的染色，并能正确的说明染色结果。

#### (2) 操作规范及职业素养要求

符合食品检测工作规范，爱护显微镜，轻拿轻放；工作服穿着规范，不披发、化妆和佩戴首饰，双手干净；仪器、工具无损坏；最后能按要求将仪器、菌种归位并清场。

### 4、培养基的制备 编号：J-3-4

#### (1) 技能要求

能独立、规范、熟练地配制培养基，且配制的培养基符合要求。

#### (2) 操作规范及职业素养要求

符合食品检测工作规范，爱护仪器，轻拿轻放；工作服穿着规范，不披发、化妆和佩戴首饰，双手干净；仪器、工具无损坏；最后能按要求将仪器、试剂归位并清场。

### 5、接种与无菌操作 编号：J-3-5

#### (1) 技能要求

能独立、规范、熟练地完成接种，且符合无菌操作要求。

#### (2) 操作规范及职业素养要求

符合食品检测工作规范，爱护仪器；工作服穿着规范，不披发、化妆和佩戴首饰，双手干净；仪器、工具无损坏；最后能按要求将仪器、菌种归位并清场。

### 6、温度对酶活力的影响 编号：J-3-6

#### (1) 技能要求

掌握温度对酶活力的影响。

(2) 操作规范及职业素养要求

符合食品生物技术专业相关岗位作规范，爱护仪器。工作服穿着规范，不披发、化妆和佩戴首饰，双手干净；检测前能做好仪器、药品清点，操作规范，严谨细致，结果准确；最后能按要求将仪器、药品复位并清场。

7、pH 值对酶活力的影响 编号：J-3-7

(1) 技能要求

掌握 pH 值对酶活力的影响。

(2) 操作规范及职业素养要求

符合食品生物技术专业相关岗位作规范，爱护仪器。工作服穿着规范，不披发、化妆和佩戴首饰，双手干净；检测前能做好仪器、药品清点，操作规范，严谨细致，结果准确；最后能按要求将仪器、药品复位并清场。

8、唾液淀粉酶的活化及抑制 编号：J-3-8

(1) 技能要求

酶的活性受活化剂或抑制剂的影响，氯离子为唾液淀粉酶的活化剂，铜离子为其抑制剂。掌握酶的抑制和激活的原理及其方法。

(2) 操作规范及职业素养要求

符合食品生物技术专业相关岗位作规范，爱护仪器。工作服穿着规范，不披发、化妆和佩戴首饰，双手干净；检测前能做好仪器、药品清点，操作规范，严谨细致，结果准确；最后能按要求将仪器、药

品复位并清场。

## 9、发酵罐的指认 编号：J-3-9

### (1) 技能要求

按发酵罐的操作规程，会对发酵罐的构成进行指认，并能依据操作模版对操作系统等进行模拟操作，能正确开机，关机并清场完毕。

### (2) 操作规范及职业素养要求

工作服穿着规范，不披发、化妆和佩戴首饰，不留长指甲，不染指甲；爱护仪器设备；及时记录生产数据；能规范清场。学生能规范操作，在规定时间内独立完成，并体现良好的职业精神和职业素养。

## 模块四 食品分析与检验模块

本模块包含酸碱滴定法测总酸度、配位滴定法测水的总硬度、菲林试剂法测糖、福尔哈德法测氯离子含量、果蔬中可溶性固形物的测定、果蔬中果胶提取及含量的测定、盐析法沉淀蛋白质、重金属盐沉淀蛋白质、加热沉淀蛋白质等 9 个项目。主要用来考核学生对食品生产与加工中的原材料、半成品、成品等进行常规物理分析、微生物分析与检测的方法；掌握各种分析与检测方法所涉及仪器的原理及操作方法。

## 1、酸碱滴定法测总酸度 编号：J-4-1

### (1) 技能要求

能熟练使用电子天平准确称取相关物质，并加入溶剂进行溶解；能熟练使用滴定管进行滴定；能正确进行相关计算。

### (2) 操作规范及职业素养要求

符合食品检验工作规范，爱护仪器；工作服穿着规范，不披发、

化妆和佩戴首饰，双手干净；标定前能做好仪器、药品清点；测定时操作规范，严谨细致，测定结果准确；最后能按要求将仪器、药品复位并清场。

## 2、配位滴定法测水的总硬度 编号：J-4-2

基本要求：

### (1) 技能要求

能熟练使用电子天平准确称取相关物质，并加入溶剂进行溶解；能熟练使用滴定管进行滴定；能正确进行相关计算。

### (2) 操作规范及职业素养要求

符合食品检验工作规范，爱护仪器；工作服穿着规范，不披发、化妆和佩戴首饰，双手干净；标定前能做好仪器、药品清点；测定时操作规范，严谨细致，测定结果准确；最后能按要求将仪器、药品复位并清场。

## 3、菲林试剂法测糖 编号：J-4-3

### (1) 技能要求

能熟练使用电子天平准确称取相关物质，并加入溶剂进行溶解；能熟练使用滴定管进行滴定；能正确进行相关计算。

### (2) 操作规范及职业素养要求

符合食品检验工作规范，爱护仪器；工作服穿着规范，不披发、化妆和佩戴首饰，双手干净；标定前能做好仪器、药品清点；测定时操作规范，严谨细致，测定结果准确；最后能按要求将仪器、药品复位并清场。

## 4、福尔哈德法测氯离子含量 编号：J-4-4

### (1) 技能要求

能熟练使用电子天平准确称取相关物质，并加入溶剂进行溶解；

能熟练使用滴定管进行滴定；能正确进行相关计算。

(2) 操作规范及职业素养要求

符合食品检验工作规范，爱护仪器；工作服穿着规范，不披发、化妆和佩戴首饰，双手干净；标定前能做好仪器、药品清点；测定时操作规范，严谨细致，测定结果准确；最后能按要求将仪器、药品复位并清场。

5、果蔬中可溶性固形物的测定 编号：J-4-5

(1) 技能要求

能正确且熟练利用手持式折光仪测定果蔬中的总可溶性固形物含量的操作方法；

(2) 操作规范及职业素养要求

洁净工作服穿戴整齐；爱护生产设备；认真及时填写生产文件；保证工作环境整洁。

6、果蔬中果胶提取及含量的测定 编号：J-4-6

(1) 技能要求

能正确且熟练用提取分离并测定果胶含量的操作方法；

(2) 操作规范及职业素养要求

洁净工作服穿戴整齐；爱护生产设备；认真及时填写生产文件；保证工作环境整洁。

7、盐析法沉淀蛋白质 编号：J-4-7

(1) 技能要求

掌握盐析法沉淀蛋白质的原理和方法。

(2) 操作规范及职业素养要求

符合食品生物技术专业相关岗位操作规范，爱护仪器。工作服穿着规范，不披发、化妆和佩戴首饰，双手干净；检测前能做好仪器、

药品清点, 操作规范, 严谨细致, 结果准确; 最后能按要求将仪器、药品复位并清场。

#### 8、盐析法沉淀蛋白质 编号: J-4-8

##### (1) 技能要求

蛋白质在碱性溶液中, 带有较多的负电荷, 当它与带正电荷的重金属离子结合时即变性产生沉淀。中性盐不会导致蛋白质变性, 如浓度不高, 也不会引起蛋白质沉淀。

掌握重金属盐沉淀的原理, 熟悉重金属盐沉淀反应的操作, 建立对重金属盐沉淀的感性认识。

##### (2) 操作规范及职业素养要求

符合食品生物技术专业相关岗位操作规范, 爱护仪器。工作服穿着规范, 不披发、化妆和佩戴首饰, 双手干净; 检测前能做好仪器、药品清点, 操作规范, 严谨细致, 结果准确; 最后能按要求将仪器、药品复位并清场。

#### 9、加热沉淀蛋白质 编号: J-4-9

##### (1) 技能要求

对加热沉淀蛋白质建立感性认识, 懂得过酸与过碱即使加热也不能使蛋白质沉淀的原因。

##### (2) 操作规范及职业素养要求

符合食品生物技术专业相关岗位操作规范, 爱护仪器。工作服穿着规范, 不披发、化妆和佩戴首饰, 双手干净; 检测前能做好仪器、药品清点, 操作规范, 严谨细致, 结果准确; 最后能按要求将仪器、药品复位并清场。

#### **四、评价标准**

具体见考核内容。

#### **五、抽考方式**

1、参考学生的抽取：按照教育厅当年技能抽查要求抽取参考学生。

2、备考试题的抽取：由考核专家组从 4 个模块按如下比例抽取 6 道试题，专业基础模块：食品生产与加工模块：生物工程模块：食品分析与检验模块=2：2：1：1。做好被抽试题的实验器具、材料的准备，并做好保密工作。

3、考核试题的抽取：考核前 30 分钟，由考生从 6 个备考试题中抽取 1 道试题进行考核测试。

#### **六、附录**

1. 教育部《高等职业学校食品生物技术专业教学标准》(2018 年)
2. 《中华人民共和国食品卫生法》1995 年
3. 《食品安全国家标准 食品生产企业通用卫生规范》
4. 《发酵工程制药工国家职业资格标准》
5. 《啤酒酿造工国家职业资格标准》