

# 湖南生物机电职业技术学院食品检验检测专业 技能考核题库

食品检测技术专业技能考核题库是根据湖南生物机电职业技术学院食品检测技术专业人才培养方案和《食品检测工》国家标准，结合本专业课程设置与实验实习条件而建立的，内容涵盖食品检测岗位基本技能、食品检测岗位核心技能和食品检测岗位综合技能，题库中总题数为 50 道，分为食品检测基本技能模块、食品理化检测技能模块与食品微生物检测技能模块三个模块，其中食品检测基础模块题目 13 道，约占总数的 26%，食品理化检测模块题目 23 道，约占总数的 46%，食品微生物检测模块题目 14 道，约占总数的 28%。

## 一、食品检测基本技能

### JB-01：容量瓶、移液管和滴定管的洗涤考核

#### (1) 任务描述

工作任务内容：按照容量仪器的洗涤要求，洗涤一个容量瓶、一支移液管、一支酸式滴定管和一支碱式滴定管。

要求：选择正确的洗涤方法，操作熟练，遵守企业的操作规范，体现良好的职业精神与职业素养。

提交的相关材料：洗涤干净的容量瓶、移液管和滴定管。

#### (2) 实施条件

表 1-1 容量瓶、移液管和滴定管的洗涤考核实施条件

序号	类别	名称	规格	数量	备注
1	仪器				
2	器皿	容量瓶 移液管 滴定管 烧杯 洗耳球 洗瓶 移液管架	500mL 1 mL, 5 mL, 10mL 碱式/酸式测定管 800 mL	1 个 1 套 1 套 1 个 1 个 1 个 1 个	1 人使用
3	耗材	铬酸洗液 纯化水		1000 mL 若干	全组共用

#### (3) 考核时量

考核时间为 120 分钟，考试结束时，考生应立即停止操作，经考评专家允许后离开考场。

#### (4) 评分细则

表 1-2 容量瓶、移液管和滴定管的洗涤考核评价标准

评价内容	分值	考核点及评分细则
职业素养与 操作规范 20分	5	工作服穿着规范、双手洁净，不染指甲，不留长指甲、不披发得 5 分。
	5	清查给定的试剂、仪器等得 5 分。
	5	爱护仪器、不浪费试剂得 5 分。
	5	操作完毕后按要求将试剂、仪器等清理复位得 5 分。
技能 80分	6	容器用自来水初步洗涤得 6 分。
	5	洗涤容器外壁得 5 分。
	5	沥尽明水得 5 分。
	6	加入铬酸洗液得 6 分。
	8	用铬酸洗液正确洗涤仪器得 8 分。
	6	将洗液倒入原瓶，并沥尽洗液得 6 分。
	8	用自来水洗涤干净得 8 分。
	4	判断污物是否除尽得 4 分。
	4	沥尽自来水得 4 分。
	8	用纯化水洗涤 3~5 次得 8 分。
	5	检查确认洗净得 5 分。
	5	放置已洗净的仪器得 5 分。
10	在规定时间内完成任务得 10 分。	

## JB-02: 容量瓶和移液管的校正考核

### (1) 任务描述

工作任务内容：

1、容量瓶的校正：精密称定干净、干燥的空容量瓶的质量，然后加温度一致的水至刻度（注意刻度之上不能留水珠，否则应用干燥滤纸擦干），塞上瓶塞，精密称定容量瓶和水的总质量。根据水的质量和该水温下水的密度计算出该容量瓶的容积和该容量瓶的校正值。

2、移液管的校正：精密称定干净、外壁干燥的空锥形瓶的质量，然后用移液管吸取温度一致的水至刻度，将水放入锥形瓶中，精密称定锥形瓶和水的总质量。根据水的质量和该水温下水的密度计算出该移液管的容积和该移液管的校正值。

要求：操作熟练、规范，计算正确。

提交的相关材料：数据记录及结果。

### (2) 实施条件

表 1-3 容量瓶的校正考核实施条件

序号	类别	名称	规格	数量	备注
1	仪器	电子天平	感量 0.1mg	1 台	全组共用
2	器皿	容量瓶	100mL 1 mL, 5 mL, 10mL	1 个	1 人使用

		移液管 锥形瓶 温度计 烧杯 玻棒	250 mL 0.1 500 mL	1 套 1 个 1 支 1 个 1 根	
3	耗材	滤纸 纯化水		若干 若干	全组共用

### (3) 考核时量

考核时间为 120 分钟，考试结束时，考生应立即停止操作，经考评专家允许后离开考场。

### (4) 评价标准

表 1-4 容量瓶、移液管的校正考核评价标准

评价内容	分值	考核点及评分细则
职业素养与 操作规范 20 分	5	工作服穿着规范、双手洁净，不染指甲，不留长指甲、不披发得 5 分。
	5	清查给定的试剂、仪器、检验报告单等得 5 分。
	5	爱护仪器，不浪费药品、试剂，及时记录实验数据得 5 分。
	5	操作完毕后按要求将仪器、试剂等清理复位得 5 分。
技能 80 分	4	使干净、干燥容量瓶、移液管和装水烧杯温度一致得 4 分。
	6	调节天平水平及清零得 6 分。
	6	空容量瓶和锥形瓶质量称量得 6 分。
	4	称量结束后及时清洁天平并复位得 4 分。
	10	水的准确转移（容量瓶的校正：将烧杯中的水转移至容量瓶中并不超过刻度线；移液管的校正：使用移液管将烧杯中的水准确移入锥形瓶）得 10 分。
	6	称出转移容器和水的质量得 6 分。
	10	计算公式正确得 10 分。
	8	计算结果正确得 8 分。
	16	重复校正一次得 16 分。
10	在规定的时间内完成得 10 分。	

## JB-03：一定质量浓度的 NaCl 溶液的配制考核

### (1) 任务描述

工作任务内容：准确称取一定质量的固体氯化钠，溶解、定容、转移到合适的容量瓶内，配制成一定体积一定质量浓度的 NaCl 溶液，再转移至试剂瓶并贴上标签。

要求：条理清楚、观察仔细、现象明显，按食品检验工的操作要求在规定时间内完成。

提交的相关材料：NaCl 溶液及实验报告单。

### (2) 实施条件

表 1-5 一定质量浓度的 NaCl 溶液的配制考核实施条件

序号	类别	名称	规格	数量	备注
1	仪器	电子天平	感量 0.1mg	1	全组共用
2	器皿	容量瓶 烧杯 试剂瓶 胶头滴管 玻璃棒 洗耳球	100mL、200 mL、250 mL  500mL 250 mL	1 个 1 套 1 个 1 支 1 个 1 根	1 人使用
3	耗材	固体氯化钠 称量纸 纯化水 标签纸	化学纯	500g 若干 若干 若干	全组共用

### (3) 考核时量

考核时间为 120 分钟，考试结束时，考生应立即停止操作，经考评专家允许后离开考场。

### (4) 评价标准

表 1-6 一定质量浓度的 NaCl 溶液的配制考核评价标准

评价内容	分值	考核点及评分细则
职业素养与 操作规范 20 分	5	工作服穿着规范、双手洁净，不染指甲，不留长指甲、不披发得 5 分。
	5	清查给定的仪器、药品、报告单等得 5 分。
	5	爱护仪器，不浪费药品、及时记录实验数据得 5 分。
	5	溶液配制完毕后将仪器、药品等清理复位得 5 分。
技能 80 分	10	计算结果准确得 10 分。
	2	选择容量瓶得 2 分。
	6	调节天平水平及清零得 6 分。
	8	称量固体氯化钠，且及时关闭天平得 8 分。
	10	在烧杯中用适量的纯化水溶解氯化钠，玻璃棒搅拌得 10 分。
	9	玻璃棒引流，将溶解液转移至容量瓶中，并用纯化水洗涤烧杯内壁 3 次，洗涤液并入容量瓶得 9 分。
	8	继续加纯化水稀释，当加水至 2/3 容积时混匀得 8 分。
	10	离刻度线 1-2 厘米时改用胶头滴管定容，并充分混匀得 10 分。
	7	将配好的溶液转移至试剂瓶中并贴好标签得 7 分。
10	在规定时间内完成任务得 10 分。	

## JB-04: 盐酸溶液的稀释考核

### (1) 任务描述

工作任务内容：选择合适量程的移液管移取 12 mol/L 的盐酸溶液，转移至合适的容量瓶，定容，配制成 1 mol/L 的稀盐酸溶液，再转移至试剂瓶并贴上标签。

要求：条理清楚、观察仔细、现象明显，按食品检验工的操作要求在规定时间内完成。

提交的相关材料：1 mol/L 的稀盐酸溶液及实验报告单。

### (2) 实施条件

表 1-7 盐酸溶液的稀释考核实施条件

序号	类别	名称	规格	数量	备注
1	仪器				
2	器皿	容量瓶 刻度吸管 烧杯 试剂瓶 胶头滴管 玻璃棒 洗耳球	100mL、200 mL、250 mL 5、10、15、25mL 100、500 mL 100、500 mL	1 个 1 套 1 套 1 套 1 个 1 根 1 个	1 人使用
3	耗材	盐酸 纯化水 标签纸	12 mol/L	500 mL 若干 若干	全组共用

### (3) 考核时量

考核时间为 120 分钟，考试结束时，考生应立即停止操作，经考评专家允许后离开考场。

### (4) 评价标准

表 1-8 盐酸溶液的稀释考核评价标准

评价内容	分值	考核点及评分细则
职业素养与 操作规范 20 分	5	工作服穿着规范、双手洁净，不染指甲，不留长指甲、不披发得 5 分。
	5	清查给定的仪器、药品、报告单等得 5 分。
	5	爱护仪器，不浪费药品、及时记录实验数据得 5 分。
	5	溶液配制完毕后将仪器、药品等清理复位得 5 分。
技能 80 分	10	计算结果准确得 10 分。
	10	选择刻度吸管、待移液润洗（3 次）、选择容量瓶得 10 分。
	10	准确移取一定体积的 12 mol/L 盐酸于干净烧杯中得 10 分。
	6	向烧杯中加入少量水稀释，玻璃棒搅匀得 6 分。
	9	玻璃棒引流，将稀释液转移至容量瓶中，并用纯化水洗涤烧杯内壁 3 次得 9 分。

	8	继续加水稀释，当加水至 2/3 容积时混匀得 8 分。
	10	离刻度线 1-2 厘米时改用胶头滴管定容，并充分混匀得 10 分。
	7	将配好的溶液转移至试剂瓶中并贴好标签得 7 分。
	10	在规定时间内完成任务得 10 分。

## JB-05：萃取-粗乙酸乙酯的精制考核

### (1) 任务描述

工作任务内容：在规定时间内，根据有机化学相关要求对有机化合物的萃取操作，精制乙酸乙酯。

要求：萃取操作规范，符合相应技术标准。

提交的相关材料：乙酸乙酯的精制产品。

### (2) 实施条件

表 1-9 萃取-粗乙酸乙酯的精制考核实施条件

序号	类别	名称	规格	数量	备注
1	仪器				
2	器皿	分液漏斗 锥形瓶 烧杯 量筒 铁架台 铁圈 漏斗 剪刀	150mL 150mL 150mL 50、100mL	1 个 1 个 1 个 1 套 1 个 1 个 1 支 1 把	1 人使用
3	耗材	滤纸 粗乙酸乙酯 饱和食盐水 碳酸钠溶液 纯化水	2mol/L	若干 1000mL 1000mL 1000mL 若干	全组共用

### (3) 考核时量

考核时间为 120 分钟，考试结束时，考生应立即停止操作，经考评专家允许后离开考场。

### (4) 评价标准

表 1-10 萃取-粗乙酸乙酯的精制考核评价标准

评价内容	分值	考核点及评分细则
职业素养与 操作规范 20 分	5	工作服穿着规范、双手洁净，不染指甲，不留长指甲、不披发得 5 分。
	5	清查给定的药品、试剂、仪器等得 5 分。
	5	爱护仪器，不浪费药品、试剂得 5 分。

	5	操作完毕后按要求将仪器、药品、试剂等清理复位得 5 分。
技能 80 分	6	检查分液漏斗、漏斗、烧杯等仪器是否干净，需洗涤时正确洗涤得 6 分。
	8	检漏得 8 分。
	6	加入粗乙酸乙酯得 6 分。
	8	用量筒加入一定体积饱和食盐水得 8 分。
	8	关上上口玻璃塞，正确振荡、放气充分得 8 分。
	2	静置分层得 2 分。
	6	分液得 6 分。
	6	用量筒加入一定体积的 2mol/L 碳酸钠溶液得 6 分。
	8	关上上口玻璃塞，正确振荡、放气充分得 8 分。
	2	静置分层充分得 2 分。
	6	分液得 6 分。
	4	将洗涤后的乙酸乙酯从上部倒入干净锥形瓶中得 4 分。
	10	在规定的时间内完成得 10 分。

## JB-06: 氢氧化钠标准溶液的配制

### (1) 任务描述

现需要测定液体食品中的酸含量，需配制 0.01mol/L 的氢氧化钠标准滴定溶液，请先配制浓度 0.1mol/L，再将其稀释 10 倍。按照“GB/T601-2016 化学试剂 标准滴定溶液的配制”规定的方法进行。邻苯二甲酸氢钾的干燥由考场进行。请在报告中写明操作步骤、结果并分析原因。

### (2) 实施条件

表 1-11 氢氧化钠标准溶液的配制考核实施条件

序号	类别	名称	规格	数量	备注
1	仪器	分析天平	感量 0.0001g	1 台	全组共用
2	器皿	吸量管	10 mL	2 根	1 人使用
		锥形瓶	250mL	3 个	1 人使用
		滴定管	碱式，50mL	1 根	1 人使用
		容量瓶	100mL	1 个	1 人使用
		胶头滴管	普通	1 根	1 人使用
		玻璃棒	普通	1 根	1 人使用
3	试剂和溶液	邻苯二甲酸氢钾	分析纯，干燥至恒重	1 瓶	1 人使用
		1%酚酞溶液	95%的酒精配制	1 瓶	2 人共用
		蒸馏水	使用前经煮沸、冷却	200mL	1 人使用
4	耗材	称量纸	普通	1 包	全组共用
		报告单	A4 纸	1 张	1 人使用

### (3) 考核时量

考核时间为 120 分钟，考试结束时，考生应立即停止操作，经考评专家允许后离开考场。

### (4) 评价标准

表 1-12 氢氧化钠标准溶液的配制考核评价标准

评价内容		配分	考核内容及要求	扣分细则（最高扣分值）
职业素养与操作规范 (20分)	安全操作	5	遵守食品检测化实验室基本的安全操作规程。	有不安全操作扣 5 分。
	规范操作	5	遵守实验室管理要求。	不正确的使用碱液等出现安全事故扣 5 分。
	工作习惯	10	符合食品检验员（品质监控员）的基本素养要求，有良好的工作习惯。	衣冠不整扣 2 分；未穿工作服的扣 5 分，不按指定工位操作的扣 3 分。不服从考评专家安排的该项计 0 分。凡有在实验室吃零食、抽烟，出实验室前不洗手，操作无条理性，不能统筹安排时间、仪器的通/断电顺序错误、没有及时记录数据、涂改数据、没有保持工作台面清洁的、没有及时清扫废弃物及杂物等有违食品检验员的基本素养要求的行为。第 1 次扣 2 分，第 2 次扣 3 分，第 3 次扣 5 分。
操作过程 (60分)	操作步骤	50	1.邻苯二甲酸氢钾称取； 2.加水溶解； 3.加入指示剂； 4.滴定管装液； 5.滴定。 6、稀释	每步 4 分；称样量不科学扣 5 分；操作不熟练的扣 5 分；操作不规范的扣 5 分；没有在规定时间内完成任务扣 5 分。终点判断不正确扣 5 分。6、稀释不正确扣 5 分。
	仪器使用	10	能正确的使用分析天平，能正确的判断仪器的性能状态。	天平未调水平扣 5 分，药品洒落扣 5 分。
检测结果 (20分)	分析与计算	10	1.能准确计算氢氧化钠的浓度。 2.能正确对标准滴定液进行标记。	计算错误扣 5 分；未贴标签或标签不规范扣 5 分。
	结果	10	2 次测定的结果判断：同一样品，两次测定结果之差，不得超过两次测定平均值的 5%。能按照要求完成相应的检测报告。	结果不准确扣 5 分，检测报告不完整扣 5 分。没有结果的扣 10 分



## JB-07: 盐酸标准溶液的配制

### (1) 任务描述

现需要测定食品中的蛋白质含量，需配制 0.05mol/L 的盐酸标准滴定溶液，请先配制浓度 0.5mol/L，再将其稀释 10 倍。按照“GB/T601-2016 化学试剂 标准滴定溶液的配制”规定的方法进行。邻苯二甲酸氢钾的干燥由考场进行。请在报告中写明操作步骤、结果并分析原因。

### (2) 实施条件

表 1-13 盐酸标准溶液的配制考核实施条件

序号	类别	名称	规格	数量	备注
1	仪器	分析天平	感量 0.0001g	1 台	全组共用
2	器皿	吸量管	10 mL	2 根	1 人使用
		锥形瓶	250mL	3 个	1 人使用
		滴定管	酸式, 50mL	1 根	1 人使用
		容量瓶	100mL	1 个	1 人使用
		胶头滴管	普通	1 根	1 人使用
		玻璃棒	普通	1 根	1 人使用
3	试剂和溶液	无水碳酸钠	分析纯, 由考场灼烧至恒重	1 瓶	1 人使用
		溴甲酚绿、甲基红指示剂	临用前混合, 由考场提供	1 瓶	2 人共用
		蒸馏水	使用前经煮沸、冷却	200mL	1 人使用
4	耗材	称量纸	普通	1 包	全组共用
		报告单	A4 纸	1 张	1 人使用

### (3) 考核时量

考核时间为 120 分钟, 考试结束时, 考生应立即停止操作, 经考评专家允许后离开考场。

### (4) 评价标准

表 1-14 盐酸标准溶液的配制考核评价标准

评价内容		配分	考核内容及要求	扣分细则 (最高扣分值)
职业素养与操作规范 (20 分)	安全操作	5	遵守食品检测化实验室基本的安全操作规程。	有不安全操作扣 5 分。
	规范操作	5	遵守实验室管理要求。	不正确的使用盐酸等出现安全事故扣 5 分。
	工作习惯	10	符合食品检验员 (品质监控员) 的基本素养要求, 有良好的工作习惯。	衣冠不整扣 2 分; 未穿工作服的扣 5 分, 不按指定工位操作的扣 3 分。不服从考评专家安排的该项计 0 分。凡有在实验室吃零食、抽烟, 出实验室前不洗手, 操作无条理性, 不能统筹安排时间、仪器的通/断

				电顺序错误、没有及时记录数据、涂改数据、没有保持工作台面清洁的、没有及时清扫废弃物及杂物等有违食品检验员的基本素养要求的行为。第1次扣2分，第2次扣3分，第3次扣5分。
操作过程 (60分)	操作步骤	50	1.无水碳酸钠称取； 2.加水溶解； 3.加入指示剂； 4.滴定管装液； 5.滴定。 6、稀释	每步4分；称样量不科学扣5分；操作不熟练的扣5分；操作不规范的扣5分；没有在规定时间内完成任务扣5分。终点判断不正确扣5分。6、稀释不正确扣5分。
	仪器使用	10	能正确的使用分析天平， 能正确的判断仪器的性能状态。	天平未调水平扣5分，药品洒落扣5分。
检测结果 (20分)	分析与计算	10	1.能准确计算盐酸溶液的浓度。 2.能正确对标准滴定液进行标记。	计算错误扣5分；未贴标签或标签不规范扣5分。
	结果	10	2次测定的结果判断：同一样品，两次测定结果之差，不得超过两次测定平均值的5%。能按照要求完成相应的检测报告。	结果不准确扣5分，检测报告不完整扣5分。没有结果的扣10分

## JB-08：碱性酒石酸铜溶液的标定

### (1) 任务描述

检测某一种粉状食品样本中还原糖的含量，标定碱性酒石酸铜溶液。

检测方法请按照“GB 5009.7-2016 食品安全国家标准 食品中还原糖的测定”的方法标定碱性酒石酸铜溶液。请在报告中写明操作步骤、结果并分析原因。

### (2) 实施条件

表 1-15 碱性酒石酸铜溶液的标定考核实施条件

序号	类别	名称	规格	数量	备注
1	器皿	滴定管	酸式	1套	1人使用
		电炉	普通	1个	2人共用
		锥形瓶	150mL	3个	1人使用
		吸量管	5mL、10mL	2根、1根	1人使用
2	试剂和	葡萄糖标准溶液	1g/L, 100mL	1瓶	1人使用
		碱性酒石酸铜甲	50mL	1瓶	1人使用

	溶液	液			
		碱性酒石酸铜乙液	50mL	1 瓶	1 人使用
		蒸馏水	普通	500mL	1 人使用
3	耗材	烧杯	100 mL	1 个	1 人使用
		玻璃珠	普通	1 包	全组共用
		报告单	A4 纸	1 张	1 人使用

### (3) 考核时量

考核时间为 120 分钟，考试结束时，考生应立即停止操作，经考评专家允许后离开考场。

### (4) 评价标准

表 1-16 碱性酒石酸铜溶液的标定考核评价标准

评价内容		配分	考核内容及要求	扣分细则（最高扣分值）
职业素养与操作规范 (20 分)	安全操作	5	遵守食品检测化验室基本的安全操作规程。	使用电炉等出现有不安全操作扣 5 分。
	规范操作	5	遵守实验室管理要求。	不正确的使用玻璃装置等出现安全事故扣 5 分。出现玻璃器皿损坏扣 5 分。
	工作习惯	10	符合食品检验员（品质监控员）的基本素养要求，有良好的工作习惯。	衣冠不整扣 2 分；未穿工作服的扣 5 分，不按指定工位操作的扣 3 分。不服从考评专家安排的该项计 0 分。凡有在实验室吃零食、抽烟，出实验室前不洗手，操作无条理性，不能统筹安排时间、仪器的通/断电顺序错误、没有及时记录数据、涂改数据、没有保持工作台面清洁的、没有及时清扫废弃物及杂物等有违食品检验员的基本素养要求的行为。第 1 次扣 2 分，第 2 次扣 3 分，第 3 次扣 5 分。
操作过程 (60 分)	操作步骤	45	1. 滴定管装入葡萄糖标液； 2. 甲乙液混合； 3. 滴定； 4. 平行测定 3 次；	每步 5 分；滴定装置安装不正确扣 5 分；滴定操作不熟练的扣 5 分；操作不规范的扣 5 分；没有在规定时间内完成任务扣 5 分。未预先放入 9mL 葡萄糖液扣 5 分。
	器皿使用	15	能正确使用酸式滴定管，能正确的判断其性能状态。	滴定管未装满液体扣 5 分，滴定管未排气泡扣 5 分，滴定管漏液扣 5 分。
结果 (20 分)		20	计算每 10mL 碱性酒石酸铜溶液相当于葡萄糖的质量 (mg)，能按照要求完成相应的检测报告。	计算错误扣 4 分。未取平均值扣 4 分。三个平行值的 RSD>8%扣 4 分。报告不完整的扣 4 分。报告未作分析扣 4 分。

## JB-09: 铅标准试剂的配制

### (1) 任务描述

检测某一种食品样本中的铅含量，配制所需铅标准试剂。

检测方法请按照“GB 5009.12 食品安全国家标准 食品中铅的测定”石墨炉原子吸收光谱法进行铅标样的配制；其中铅标准中间液由考场提供，容量瓶的规格可做适当调整。请在报告中写明操作步骤、结果并分析原因、并对所配标液进行正确标记。

### (2) 实施条件

表 1-17 铅标准试剂的配制考核实施条件

序号	类别	名称	规格	数量	备注
1	器皿	吸量管	1、2、5mL	各 1 根	1 人使用
		容量瓶	100mL	6 个	1 人使用
3	试剂	铅标准中间液	1.00mg/mL	50mL	1 人使用
		去离子水	普通	1 瓶	1 人使用
		硝酸	硝酸 (5+95)	1000mL	1 人使用
4	耗材	称样纸	普通	若干	1 人使用
		记录纸	A4 纸	1 张	1 人使用
		报告单	A4 纸	1 张	1 人使用

### (3) 考核时量

考核时间为 120 分钟，考试结束时，考生应立即停止操作，经考评专家允许后离开考场。

### (4) 评价标准

表 1-18 铅标准试剂的配制考核评价标准

评价内容	配分	考核内容及要求	扣分细则（最高扣分值）
职业素养与操作规范 (20 分)	5	遵守食品检测化验室基本的安全操作规程。	有违安全用电、用水、用火的每次扣 2 分。该项内容计 0 分，则整个职业素养与操作规范为 0 分。
	5	遵守实验室管理要求。	不正确的使用分液漏斗、吸量管、刻度试管的每次扣 2 分。造成仪器设备（工具）损坏的扣 5 分，造成安全事故的本大项记 0 分。
	10	符合食品检验员（品质监控员）的基本素养要求，有良好的工作习惯。	衣冠不整扣 2 分；未穿工作服的扣 5 分，不按指定工位操作的扣 3 分，不服从考评专家安排的该项计 0 分。凡有在实验室吃零食、抽烟，出实验室前不洗手，操作无条理性，不能统筹安排时间、仪器的通/断电顺序错误、没有及时记录数据、涂改数据、没有保持工作台面清洁的、没有及时清扫废弃物及杂物等有违食品检验员的基本素养要求的行为。第

				1次扣2分,第2次扣3分,第3次扣5分。
操作过程 (60分)	操作步骤	40	1.吸取铅标准中间液适量与容量瓶。 2.稀释,定容。 3.计算浓度(ug/L)并正确标记。	完成操作步骤计15分,缺1步扣5分;操作不熟练的扣5分;操作不规范每一处扣5分;没有在规定时间内完成任务扣10分。
	设备使用	20	能正确的使用容量瓶进行试剂稀释。	未预混匀扣5分;未静置扣5分。定容刻度不准确扣5分,漏液扣5分。
结果(20分)		20	能按照要求完成相应的检测报告。	溶液定容体积不正确扣5分,溶液浓度计算不正确扣5分,溶液浓度不科学扣5分,检测报告不完整扣5分。

## JB-10: 铜标准试剂的配制

### (1) 任务描述

检测某一种食品样本中的铜含量,配制所需铜标准试剂。

检测方法请按照“GB 5009.13-2017 食品安全国家标准 食品中铜的测定”火焰原子吸收光谱法进行铜标样的配制;其中铜标准中间液由考场提供,容量瓶的规格可做适当调整。请在报告中写明操作步骤、结果并分析原因、并对所配标液进行正确标记。

### (2) 实施条件

表 1-19 铜标准试剂的配制考核实施条件

序号	类别	名称	规格	数量	备注
1	器皿	吸量管	1、2、5、10mL	各1根	1人使用
		容量瓶	100mL	6个	1人使用
3	试剂	铜标准中间液	10.0mg/L	50mL	1人使用
		去离子水	普通	1瓶	1人使用
		硝酸	硝酸(5+95)	1000mL	1人使用
4	耗材	称样纸	普通	若干	1人使用
		记录纸	A4纸	1张	1人使用
		报告单	A4纸	1张	1人使用

### (3) 考核时量

考核时间为120分钟,考试结束时,考生应立即停止操作,经考评专家允许后离开考场。

### (4) 评价标准

表 1-20 铜标准试剂的配制考核评价标准

评价内容		配分	考核内容及要求	扣分细则(最高扣分值)
职业素养与操作规范	安全操作	5	遵守食品检测化验室基本的安全操作规程。	有违安全用电、用水、用火的每次扣2分。该项内容计0分,则整个职业素养与操作规范为0分。

(20分)	规范操作	5	遵守实验室管理要求。	不正确的使用分液漏斗、吸量管、刻度试管的每次扣2分。造成仪器设备(工具)损坏的扣5分,造成安全事故的本大项记0分。
	工作习惯	10	符合食品检验员(品质监控员)的基本素养要求,有良好的工作习惯。	衣冠不整扣2分;未穿工作服的扣5分,不按指定工位操作的扣3分,不服从考评专家安排的该项计0分。凡有在实验室吃零食、抽烟,出实验室前不洗手,操作无条理性,不能统筹安排时间、仪器的通/断电顺序错误、没有及时记录数据、涂改数据、没有保持工作台面清洁的、没有及时清扫废弃物及杂物等有违食品检验员的基本素养要求的行为。第1次扣2分,第2次扣3分,第3次扣5分。
(60分)	操作过程	40	1.吸取铜标准中间液适量与容量瓶。 3.稀释,定容。 3.计算浓度(mg/L)并正确标记。	完成操作步骤计15分,缺1步扣5分;操作不熟练的扣5分;操作不规范每一处扣5分;没有在规定时间内完成任务扣10分。
	设备使用	20	能正确的使用容量瓶进行试剂稀释。	未预混匀扣5分;未静置扣5分。定容刻度不准确扣5分,漏液扣5分。
结果(20分)		20	能按照要求完成相应的检测报告。	溶液定容体积不正确扣5分,溶液浓度计算不正确扣5分,溶液浓度及梯度不科学扣5分,检测报告不完整扣5分。

## JB-11: 淀粉指示剂的配制

### (1) 任务描述

检测某一种食品样本中二氧化硫的含量,配制所需的淀粉指示剂。

检测方法请参照“GB 5009.34 食品安全国家标准 食品中二氧化硫的测定”方法。请在报告中写明操作步骤、结果并分析原因。

### (2) 实施条件

表 1-21 淀粉指示剂的配制考核实施条件

序号	类别	名称	规格	数量	备注
1	设备	电炉	普通	1个	1人使用
		天平	感量0.01g以上级别	1台	全组共用
		烧杯	50mL、100mL	各1个	1人使用
2	试剂	淀粉	分析纯	1瓶	全组共用

3	耗材	蒸馏水	200mL	1 瓶	1 人使用
		记录纸	A4 纸	1 张	1 人使用
		报告单	A4 纸	1 张	1 人使用

### (3) 考核时量

考核时间为 120 分钟，考试结束时，考生应立即停止操作，经考评专家允许后离开考场。

### (4) 评价标准

表 1-22 淀粉指示剂的配制考核评价标准

评价内容		配分	考核内容及要求	扣分细则（最高扣分值）
职业素养与操作规范 (20 分)	安全操作	5	遵守食品检测化实验室基本的安全操作规程。	有违安全用电、用水、用火的每次扣 2 分。该项内容计 0 分，则整个职业素养与操作规范为 0 分。
	规范操作	5	遵守实验室管理要求。	不正确的电炉、电子天平每次扣 2 分。造成仪器设备（工具）损坏的扣 5 分，造成安全事故的本大项记 0 分。
	工作习惯	10	符合食品检验员（品质监控员）的基本素养要求，有良好的工作习惯。	衣冠不整扣 2 分；未穿工作服的扣 5 分，不按指定工位操作的扣 3 分，不服从考评专家安排的该项计 0 分。凡有在实验室吃零食、抽烟，出实验室前不洗手，操作无条理性，不能统筹安排时间、仪器的通/断电顺序错误、没有及时记录数据、涂改数据、没有保持工作台面清洁的、没有及时清扫废弃物及杂物等有违食品检验员的基本素养要求的行为。第 1 次扣 2 分，第 2 次扣 3 分，第 3 次扣 5 分。
操作过程 (50 分)	操作步骤	40	1.称样。 2.调糊。 3.准备沸水。 4.冲调，继续煮沸。 5.冷却。	完成操作步骤计 15 分，缺 1 步扣 5 分；操作不熟练的扣 5 分；操作不规范每一处扣 5 分；没有在规定时间内完成任务扣 10 分。
	设备使用	10	能正确的使用电炉、分析天平。	仪器使用不当每一处扣 5 分；未调零扣 5 分。
结果 (30 分)	结果	30	能按照要求完成相应的检测报告。	淀粉溶液没有溶解扣 10 分，淀粉溶液没有出现正确的米汤状扣 10 分，检测报告不完整扣 10 分。

## JB-12: 葡萄糖标准溶液的配制

### (1) 任务描述

检测某一种粉状食品样本中淀粉的含量，配制葡萄糖标准溶液。

检测方法请按照“GB 5009.9 食品安全国家标准 食品中淀粉的测定”，配制葡萄糖标准溶液。请在报告中写明操作步骤、结果并分析原因。

## (2) 实施条件

表 1-23 葡萄糖标准溶液的配制考核实施条件

序号	类别	名称	规格	数量	备注
1	仪器及器皿	容量瓶	100mL	1 个	1 人使用
		分析天平	感量为 1mg	1 台	全组共用
		吸量管	1mL	1 支	1 人使用
2	试剂	淀粉	分析纯 500g	1 瓶	全组共用
		盐酸	分析纯 500mL	1 瓶	全组共用
3	耗材	玻璃棒	普通	1 根	1 人使用
		滴管	一次性	1 支	1 人使用
		称量纸	普通	1 包	全组共用
		报告单	A4 纸	1 张	1 人使用

## (3) 考核时量

考核时间为 120 分钟，考试结束时，考生应立即停止操作，经考评专家允许后离开考场。

## (4) 评价标准

表 1-24 葡萄糖标准溶液的配制考核评价标准

评价内容		配分	考核内容及要求	扣分细则（最高扣分值）
职业素养与操作规范 (20 分)	安全操作	5	遵守食品检测化验室基本的安全操作规程。	出现有不安全操作扣 5 分。
	规范操作	5	遵守实验室管理要求。	不正确的使用玻璃装置等出现安全事故扣 5 分。出现玻璃器皿损坏扣 5 分。
	工作习惯	10	符合食品检验员（品质监控员）的基本素养要求，有良好的工作习惯。	衣冠不整扣 2 分；未穿工作服的扣 5 分，不按指定工位操作的扣 3 分。不服从考评专家安排的该项计 0 分。凡有在实验室吃零食、抽烟，出实验室前不洗手，操作无条理性，不能统筹安排时间、仪器的通/断电顺序错误、没有及时记录数据、涂改数据、没有保持工作台面清洁的、没有及时清扫废弃物及杂物等有违食品检验员的基本素养要求的行为。第 1 次扣 2 分，第 2 次扣 3 分，第 3 次扣 5 分。
操作过程 (60 分)	操作步骤	45	1.称样； 2.溶解； 3.转移；	每步 4 分；蒸馏装置安装不正确扣 5 分；操作不熟练的扣 5 分；操作不规范的扣 5 分；没有在规定时间内完成任务扣 5 分。



			4.加水，预摇匀； 5、定容	试剂撒漏扣 5 分。
	仪器使用	15	能正确的使用分析天平、容量瓶，能正确的判断仪器的性能状态。	设备使用每出现一次错误扣 5 分。分析天平未调水平扣 5 分，容量瓶使用不正确扣 5 分。
结果（20 分）		20	溶液状态正确，能按照要求完成相应的检测报告。	葡萄糖未溶解扣 5 分。定容不准确扣 5 分。报告不完整的扣 5 分。报告未作分析扣 5 分。

## JB-13：亚硝酸钠标准使用液的配制

### （1）任务描述

检测某一种食品样本中亚硝酸盐的含量，配制亚硝酸钠标准使用液。

检测方法请按照“GB 5009.33 食品安全国家标准 食品中亚硝酸盐与硝酸盐的测定”，配制 5ug/L 的亚硝酸钠标准使用液。请在报告中写明操作步骤、结果并分析原因。

### （2）实施条件

表 1-25 亚硝酸钠标准使用液的配制考核实施条件

序号	类别	名称	规格	数量	备注
1	仪器及器皿	容量瓶	500mL、100mL	1 个	1 人使用
		分析天平	感量为 1mg	1 台	全组共用
		吸量管	5mL	1 支	1 人使用
2	试剂	亚硝酸钠	分析纯 500g	1 瓶	全组共用
3	耗材	玻璃棒	普通	1 根	1 人使用
		滴管	一次性	1 支	1 人使用
		称量纸	普通	1 包	全组共用
		报告单	A4 纸	1 张	1 人使用

### （3）考核时量

考核时间为 120 分钟，考试结束时，考生应立即停止操作，经考评专家允许后离开考场。

### （4）评价标准

表 1-26 亚硝酸钠标准使用液的配制考核评价标准

评价内容		配分	考核内容及要求	扣分细则（最高扣分值）
职业素养与操作规范 (20 分)	安全操作	5	遵守食品检测化验室基本的安全操作规程。	出现有不安全操作扣 5 分。
	规范操作	5	遵守实验室管理要求。	不正确的使用玻璃装置等出现安全事故扣 5 分。出现玻璃器皿损坏扣 5 分。
	工作习惯	10	符合食品检验员（品质监控员）的基本素养要求，有良好的工作习惯。	衣冠不整扣 2 分；未穿工作服的扣 5 分，不按指定工位操作的扣 3 分。不服从考评专家安排的该项计 0 分。凡有在实验室吃

				零食、抽烟，出实验室前不洗手，操作无条理性，不能统筹安排时间、仪器的通/断电顺序错误、没有及时记录数据、涂改数据、没有保持工作台面清洁的、没有及时清扫废弃物及杂物等有违食品检验员的基本素养要求的行为。第1次扣2分，第2次扣3分，第3次扣5分。
操作过程 (60分)	操作步骤	45	1.称样； 2.溶解； 3.配制 200ug/L 的母液； 4.稀释； 5. 配制 5ug/L 的使用液。	每步 4 分；蒸馏装置安装不正确扣 5 分；操作不熟练的扣 5 分；操作不规范的扣 5 分；没有在规定时间内完成任务扣 5 分。调 pH 过程浪费试剂扣 5 分。
	仪器使用	15	能正确的分析天平、容量瓶，能正确的判断仪器的性能状态。	设备使用每出现一次错误扣 5 分。分析天平未调水平扣 5 分，容量瓶使用不正确扣 5 分。
结果 (20 分)		20	溶液状态正确，能按照要求完成相应的检测报告。	所配试剂未进行正确标识扣 10 分。定容不准确扣 5 分。报告不完整的扣 5 分。

## 二、食品理化检测技能

### LH-01：食品中水分含量的测定

#### (1) 任务描述

检测某一种粉末状的食品样本中的水分含量，检测方法请按照“GB 5009.3，食品安全国家标准 食品中水分的测定”进行。检测过程中有需要对样本进行烘干处理操作要求时间较长时，请描述清楚实际检测工作中所需要的烘干时间，然后你只要进行 10 分钟的处理就可以进行下一步的操作。请在报告中写明操作步骤、结果并分析原因。

#### (2) 实施条件

表 2-1 食品中水分含量的测定考核实施条件

序号	类别	名称	规格	数量	备注
1	仪器	电子天平	感量 0.1mg	1 台	全组共用
		电热干燥箱	可控温度 101℃-105℃	1 台	全组共用
		干燥器	内附有效干燥剂	1 个	1 人使用
2	器皿	铝皿	直径 50 mm，高 30 mm。	2 个	1 人使用
3	耗材	称量纸	普通	若干	1 人使用
		记录纸	A4 纸	1 张	1 人使用
		报告单	A4 纸	1 张	1 人使用

#### (3) 考核时量

考核时间为 120 分钟，考试结束时，考生应立即停止操作，经考评专家允许后离开考场。

#### (4) 评价标准

表 2-2 食品中水分含量的测定考核评价标准

评价内容		配分	考核内容及要求	扣分细则（最高扣分值）
职业素养与操作规范 (20分)	安全操作	5	遵守食品检测化验室基本的安全操作规程。	有违安全用电、用水、用火的每次扣 2 分。该项内容计 0 分，则整个职业素养与操作规范为 0 分。
	规范操作	5	遵守实验室管理要求。	不正确的使用干燥器、烘干箱、天平的每次扣 2 分。造成仪器设备（工具）损坏的扣 5 分，造成安全事故的本大项记 0 分。
	工作习惯	10	符合食品检验员、品质监控员、的基本素养要求，有良好的工作习惯。	衣冠不整扣 2 分；未穿工作服的扣 5 分，不按指定工位操作的扣 3 分。不服从考评专家安排的该项计 0 分。凡有在实验室吃零食、抽烟，出实验室前不洗手，操作无条理性，不能统筹安排时间、仪器的通/断电顺序错误、没有及时记录数据、涂改数据、没有保持工作台面清洁的、没有及时清扫废弃物及杂物等有违食品检验员的基本素养要求的行为。第 1 次扣 2 分，第 2 次扣 3 分，第 3 次扣 5 分。
操作过程 (60分)	操作步骤	40	1.根据 GB 5009.3 的要求准备仪器设备； 2.将铝皿干燥至恒重； 3.称取试样； 4.将试样干燥至恒重。	完成操作步骤计 20 分，缺 1 步扣 5 分；操作不熟练的扣 5 分；操作不规范的扣 5 分；没有在规定时间内完成任务扣 10 分。
	仪器使用	20	能正确的校正仪器与使用仪器，能正确的判断仪器的性能状态。	事前不检查与调试天平扣 2 分，设定干燥箱温度错误的扣 3 分。使用完天平后读数不归零的扣 5 分，未填写仪器使用台账的扣 5 分。不使用干燥器存放称量样本的扣 5 分。
检测结果 (20分)	分析统计与计算	10	1.能消除或校正误差。 2.能分析结果的准确性与失误。 3.采用正确的统计方法或计算公式。 4.能熟练的完成统计与计算。	测定中不使用同一台天平称重的扣 2 分；没有进行 2 个平行样本测定的扣 2 分；计算公式错误的扣 3 分；对结果误差分析错误的扣 3 分。
	结果	10	两个平行样测定值相差不得超过 0.2%；能按照要求完成相应的检测报	称量结果不正确的扣 3 分；检测报告不完整扣 3 分；没有结果的扣 10 分。由于考试时间的限制，缩短了某些操作过程的时间，

		告。	从而导致检测结果与实际不符的情况由考评员酌情把握该项评分。
--	--	----	-------------------------------

## LH-02：食品中蛋白质含量测定——消化与定容

### (1) 任务描述

现有某一种粉末状的食品样本即将进行粗蛋白质含量检测，请按照“GB 5009.5”食品安全国家标准 食品中蛋白质的测定”方法进行样品消化、试液定容。

消化过程中消煮操作进行 30 分钟时间，并描述清楚消煮到最后的标准，即可进行下一步操作。请在报告中写明操作步骤、结果并分析原因。

### (2) 实施条件

表 2-3 食品中蛋白质含量测定之消化与定容考核实施条件

序号	类别	名称	规格	数量	备注
1	仪器	天平	感量为 1mg	1 台	全组共用
		容量瓶	100mL	1 个	1 人使用
		定氮瓶	250mL 或 500mL	1 个	1 人使用
		消化炉	电炉或多孔消化炉	1 台	全组共用
		胶头滴管	普通	1 支	1 人使用
		吸量管	25mL	一根	1 人使用
		玻璃棒	6*320mm	一根	1 人使用
3	试剂	硫酸	化学纯；含量 98%，500ml（考虑安全因素，实际可用水代替）	1 瓶	全组使用
		五水硫酸铜	化学纯；100g	1 瓶	全组使用
		硫酸钾	化学纯；100g	1 瓶	全组使用
4	耗材	称量纸	普通	若干	1 人使用
		记录纸	A4 纸	1 张	1 人使用
		报告单	A4 纸	1 张	1 人使用

### (3) 考核时量

考核时间为 120 分钟，考试结束时，考生应立即停止操作，经考评专家允许后离开考场。

### (4) 评价标准

表 2-4 食品中蛋白质含量测定之消化与定容考核评价标准

评价内容		配分	考核内容及要求	扣分细则（最高扣分值）
职业素养与操作规范 (20 分)	安全操作	5	遵守食品检测化实验室基本的安全操作规程。	有违安全用电、用水、用火的每次扣 2 分。消煮没有在通风柜中进行扣 2 分；使用浓硫酸没有遵守安全操作的扣 5 分。该项内容计 0 分，则整个职业素养与操作规范为 0 分。
	规范操作	5	遵守实验室管理要求。	不正确的使用消化炉、天平的每次扣 2 分。造成仪器设备（工具）损坏的扣 5

				分，造成安全事故的本大项记0分。
	工作习惯	10	符合企业食品检验员、品质监控员的基本素养要求，有良好的工作习惯。	衣冠不整扣2分；未穿工作服的扣5分，不按指定工位操作的扣3分。凡有在实验室吃零食、抽烟，出实验室前不洗手，操作无条理性，不能统筹安排时间、没有及时记录数据、涂改数据、没有保持工作台面清洁的、没有及时清扫废弃物及杂物等有违食品检验员的基本素养要求的行为。第1次扣2分，第2次扣3分，第3次扣5分。不服从考评专家安排的该项计0分。
操作过程 (80分)	操作步骤	50	1. 试样的消煮。 2. 消煮溶液定容至100mL。	完成操作步骤计40分，缺1步扣5分；操作不熟练的扣5分；操作不规范的扣5分；没有在规定时间内完成任务扣10分。
	仪器使用	15	能正确的校正仪器与使用仪器，能正确的判断仪器的性能状态。	天平的调试与使用4分；仪器使用台账的记录2分。
	试剂使用	15	1.强酸强碱的使用。 2.试剂使用与管理。	选用试剂错误扣5分；移取试剂不准确而影响检测结果的扣5分；未影响检测结果的扣2分；试剂摆放不规范的扣3分；扣完15分为止。

### LH-03: 食品中蛋白质含量测定——蒸馏

#### (1) 任务描述

现有某一种粉末状的食品样本即将进行粗蛋白质含量检测，请按照“GB 5009.5”食品安全国家标准 食品中蛋白质的测定”方法进行蒸馏操作。

蒸馏过程中蒸馏操作进行10分钟时间，并描述清楚蒸馏到最后的的要求，即可进行下一步操作。请在报告中写明操作步骤、结果并分析原因。

#### (2) 实施条件

表 2-5 食品中蛋白质含量测定之蒸馏考核实施条件

序号	类别	名称	规格	数量	备注
1	仪器	凯式蒸馏装置	普通玻璃材质	1台	1人使用
		锥形瓶	250ml	1个	1人使用
		吸量管	10mL	3根	1人使用
		烧杯	300mL	1个	1人使用
		装蒸馏水瓶	500mL	1个	1人使用
2	试剂和溶液	400g/L 氢氧化钠溶液	化学纯；40%水溶液	200mL	全组使用

		20g/L 硼酸	化学纯；2%水溶液	500mL	全组使用
		混合指示剂	甲基红 0.1%乙醇溶液、 亚甲基蓝 0.1%乙醇溶液 2:1 体积混合	50ml	全组使用
		硫酸铵	分析纯，干燥	50g	全组使用
		消煮后溶液	0.05mol/L 的硫酸铵溶液	200L	全组使用
4	耗材	称样纸	普通	若干	1 人使用
		记录纸	A4 纸	1 张	1 人使用
		报告单	A4 纸	1 张	1 人使用

### (3) 考核时量

考核时间为 120 分钟，考试结束时，考生应立即停止操作，经考评专家允许后离开考场。

### (4) 评价标准

表 2-6 食品中蛋白质含量测定之蒸馏考核评价标准

评价内容		配分	考核内容及要求	扣分细则（最高扣分值）
职业素养与操作规范 (20 分)	安全操作	5	遵守食品检测化验室基本的安全操作规程。	有违安全用电、用水、用火的每次扣 2 分；消煮没有在通风柜中进行扣 2 分；使用浓硫酸没有遵守安全操作的扣 5 分；该项内容计 0 分，则整个职业素养与操作规范为 0 分。
	规范操作	5	遵守实验室管理要求。	不正确的使用定氮仪、消化炉、天平的每次扣 2 分；造成仪器设备（工具）损坏的扣 5 分；造成安全事故的本大项记 0 分。
	工作习惯	10	符合企业食品检验员、品质监控员的基本素养要求，有良好的工作习惯。	衣冠不整扣 2 分；未穿工作服的扣 5 分；不按指定工位操作的扣 3 分；凡有在实验室吃零食、抽烟，出实验室前不洗手，操作无条理性，不能统筹安排时间、没有及时记录数据、涂改数据、没有保持工作台面清洁的、没有及时清扫废弃物及杂物等有违食品检验员的基本素养要求的行为，第 1 次扣 2 分，第 2 次扣 3 分，第 3 次扣 5 分；不服从考评专家安排的该项计 0 分。
操作过程 (60 分)	操作步骤	60	1.氨的蒸馏。 2.滴定。	完成操作步骤计 40 分，缺 1 步扣 5 分；操作不熟练的扣 5 分；操作不规范的扣 5 分；没有在规定时间内完成任务扣 10 分。
检测结果 (20 分)	分析统计与计算	10	准确清晰描述统计方法和计算方法	描述错误 1 次扣 1 分。

	结果	10	
--	----	----	--

## LH-04: 食品中蛋白质含量测定——滴定操作

### (1) 任务描述

现有某一种粉末状的食品样本即将进行粗蛋白质含量检测，请按照“GB 5009.5”食品安全国家标准 食品中蛋白质的测定”方法进行滴定操作。

其中样品蒸馏液由考场提供，考试描述蒸馏与滴定衔接的相关要求。请在报告中写明操作步骤、结果并分析原因。

### (2) 实施条件

表 2-7 食品中蛋白质含量测定之滴定操作考核实施条件

序号	类别	名称	规格	数量	备注
1	仪器	滴定管	酸式； 25ml	1 个	1 人使用
		锥形瓶	250ml	1 个	1 人使用
		烧杯	300mL	1 个	1 人使用
		装蒸馏水瓶	500mL	1 个	1 人使用
2	试剂和溶液	馏出液	20mL，内含硫酸铵浓度 0.025-0.075mol/L，事先加入混合指示剂 2 滴	2 瓶	1 人使用
		盐酸标准溶液	0.05mol/L	1000mL	全组共用
4	耗材	记录纸	A4 纸	1 张	1 人使用
		报告单	A4 纸	1 张	1 人使用

### (3) 考核时量

考核时间为 120 分钟，考试结束时，考生应立即停止操作，经考评专家允许后离开考场。

### (4) 评价标准

表 2-8 食品中蛋白质含量测定之滴定操作考核评价标准

评价内容		配分	考核内容及要求	扣分细则（最高扣分值）
职业素养与操作规范 (20 分)	安全操作	5	遵守食品检测化验室基本的安全操作规程。	有违安全用电、用水、用火的每次扣 2 分；消煮没有在通风柜中进行扣 2 分；使用浓硫酸没有遵守安全操作的扣 5 分；该项内容计 0 分，则整个职业素养与操作规范为 0 分。
	规范操作	5	遵守实验室管理要求。	不正确的使用定氮仪、消化炉、天平的每次扣 2 分；造成仪器设备（工具）损坏的扣 5 分；造成安全事故的本大项记 0 分。
	工作习惯	10	符合企业食品检验员、品质监控员的基本素养要求，有良好的工作习惯。	衣冠不整扣 2 分；未穿工作服的扣 5 分；不按指定工位操作的扣 3 分；凡有在实验室吃零食、抽烟，出实验室前不洗手，

				操作无条理性，不能统筹安排时间、没有及时记录数据、涂改数据、没有保持工作台面清洁的、没有及时清扫废弃物及杂物等有违食品检验员的基本素养要求的行为，第1次扣2分，第2次扣3分，第3次扣5分；不服从考评专家安排的该项计0分。
操作过程 (60分)	操作步骤	60	1.滴定管准备。 2.滴定。 3.结果计算	完成操作步骤计40分，缺1步扣5分；操作不熟练的扣5分；操作不规范的扣5分；没有在规定的时间内完成任务扣10分。
检测结果 (20分)	分析统计与计算	10	1.消除或校正误差。 2.分析结果的准确性与失误。 3.采用正确的计算公式。	没有进行蒸馏步骤检验的扣5分；未对结果的准确性与失误进行分析的扣2分；计算公式错误扣3分。
	结果	10	当粗蛋白含量在25%以上时，允许相对偏差为1%。当粗蛋白含量在10%~25%之间时，允许相对偏差为2%。当粗蛋白含量在10%以下时，允许相对偏差为3%。能按照要求完成相应的检测报告。	结果不准确扣5分；检测报告不完整扣5分；没有结果的扣10分；由于考试时间的限制，缩短了某些操作过程的时间，从而导致检测结果与实际不符的情况由考评员酌情把握该项评分。

## LH-05：食品中粗脂肪含量的测定

### (1) 任务描述

检测某一种粉质的食品样本中的粗脂肪含量。

检测方法请按照“GB 5009.6 食品安全国家标准 食品中脂肪的测定”中的仲裁法进行；在有需要对抽提瓶、样本进行烘干处理操作时，请告知考评专家实际检测工作中需要进行多长时间，然后你只要进行10分钟的处理就可以进行下一步的操作了，以节省考试时间；在浸提操作环节，需要使乙醚多次回流，请描述清楚实际检测工作中需要回流次数，你只要回流2次就行；在抽提瓶（带有粗脂肪）的烘干操作环节，请你描述清楚实际检测工作中烘干的过程与时间。请在报告中写明操作步骤、结果并分析原因。

### (2) 实施条件

表 2-9 食品中粗脂肪含量测定考核实施条件

序号	类别	名称	规格	数量	备注
1	仪器 设备	电子天平	感量 0.0001g	1 台	全组共用
		电热恒温水浴锅	室温至 100℃	1 台	全组共用
		电热干燥箱	可控温度 105±2℃	1 台	全组共用
		索氏脂肪提取器	1 套	1 套	1 人使用



		干燥器	内装有效干燥剂,如硅胶	1个	全组共用
2	试剂	乙醚	无水乙醚	500ml	1人使用
2	耗材	定性滤纸或滤纸筒	中速,脱脂	若干	1人使用
		记录纸	A4纸	1张	1人使用
		报告单	A4纸	1张	1人使用

### (3) 考核时量

考核时间为 120 分钟,考试结束时,考生应立即停止操作,经考评专家允许后离开考场。

### (4) 评价标准

表 2-10 食品中粗脂肪含量测定考核评价标准

评价内容		配分	考核内容及要求	扣分细则(最高扣分值)
职业素养与操作规范 (20分)	安全操作	5	遵守食品检测化验室基本的安全操作规程。	有违安全用电、用水、用火的每次扣 2 分;没有保持实验室的通风扣 2 分;造成乙醚起火的扣 5 分;该项内容计 0 分,则整个职业素养与操作规范为 0 分。
	规范操作	5	遵守实验室管理要求。	不正确的使用脂肪浸提装置、干燥箱的每次扣 2 分;造成仪器设备(工具)损坏的扣 3 分;造成安全事故的本大项记 0 分。
	工作习惯	10	符合食品检验员(品质监控员)员工的基本素养要求,有良好的工作习惯。	衣冠不整扣 2 分;未穿工作服的扣 5 分;不按指定工位操作的扣 3 分;凡有在实验室吃零食、抽烟,出实验室前不洗手,操作无条理性,不能统筹安排时间、没有及时记录数据、涂改数据、没有保持工作台面清洁的、没有及时清扫废弃物及杂物等有违食品检验员的基本素养要求的行为,第 1 次扣 2 分,第 2 次扣 3 分,第 3 次扣 5 分。不服从考评专家安排的该项计 0 分。
操作过程(60分)	操作步骤	40	1. 抽提瓶干燥至恒重。 2. 试样称取并移入滤纸筒。 3. 脂肪浸提。 4. 乙醚回收。 5. 抽提瓶中脂肪测定。	完成操作步骤计 20 分,缺 1 步扣 4 分;操作不熟练的扣 5 分;操作不规范的扣 5 分;没有在规定时间内完成任务扣 10 分。
	仪器使用	10	能正确的校正仪器与使用仪器,能正确的判断仪器的性能状态。	干燥器、干燥箱、天平、脂肪浸提装置的使用不正确各扣 2 分,仪器使用台账的记录不正确扣 2 分。
	试剂使用	10	易燃液体的使用与管理。	造成乙醚大量挥发的扣 5 分;不知道危险物品的管理扣 5 分。
检测结果(20分)	分析统计与计算	10	1.分析结果的准确性与失误。 2.采用正确的计算公式。	未对结果的准确性与失误进行分析的扣 2 分;计算公式错误扣 3 分。

	结果	10	2 能按照要求完成相应的检测报告。	结果不准确扣 5 分；检测报告不完整扣 5 分；没有结果的扣 10 分；由于考试时间的限制，缩短了某些操作过程的时间，从而导致检测结果与实际不符的情况由考评员酌情把握该项评分。
--	----	----	-------------------	--

## LH-06: 食品中总灰分含量的测定

### (1) 任务描述

检测某一种粉质的食品样本中的总灰分含量。

检测方法请按照“GB5009.4 食品安全国家标准 食品中灰分的测定”进行；凡在对样本进行高温灼烧处理时，请描述清楚实际检测工作中燃烧时间，然后你每次只要进行 10 分钟的处理，以节省考试时间。请在报告中写明操作步骤、结果并分析原因。

### (2) 实施条件

表 2-11 食品中总灰分含量测定考核实施条件

序号	类别	名称	规格	数量	备注
1	仪器	电子天平	感量 0.0001g	1 台	全组共用
		电炉	普通, 1000w	1 台	全组共用
		高温炉	带高温计, 可控温度 550~600℃	1 台	全组共用
2	器皿	干燥器	内有干燥剂	1 个	全组共用
		坩埚	瓷质, 容积 50mL。	1 个	1 人使用
3	耗材	称样纸	普通	若干	1 人使用
		记录纸	A4 纸	1 张	1 人使用
		报告单	A4 纸	1 张	1 人使用

### (3) 考核时量

考核时间为 120 分钟，考试结束时，考生应立即停止操作，经考评专家允许后离开考场。

### (4) 评价标准

表 2-12 食品中总灰分含量测定考核评价标准

评价内容		配分	考核内容及要求	扣分细则（最高扣分值）
职业素养与操作规范 (20 分)	安全操作	5	遵守食品检测化验室基本的安全操作规程。	有违安全用电、用水、用火的每次扣 2 分；该项内容计 0 分，则整个职业素养与操作规范为 0 分。
	规范操作	5	遵守实验室管理要求。	不正确的使用干燥器、高温炉、天平的每次扣 2 分；造成仪器设备（工具）损坏的扣 5 分；造成安全事故的本大项记 0 分。
	工作习惯	10	符合食品检验员（品质监控员）的基本素养要求，有良好的工作习惯。	衣冠不整扣 2 分；未穿工作服的扣 5 分；不按指定工位操作的扣 3 分；不服从考评专家安排的该项计 0 分；凡有在实验室吃零食、抽烟，出实验室前不洗手，

				操作无条理性，不能统筹安排时间、仪器的通/断电顺序错误、没有及时记录数据、涂改数据、没有保持工作台面清洁的、没有及时清扫废弃物及杂物等有违食品检验员的基本素养要求的行为，第1次扣2分，第2次扣3分，第3次扣5分。
操作过程 (60分)	操作步骤	40	1.将坩埚灼烧、冷却、称重，再重复直至两次质量之差小于0.0005g为恒重。 2.在恒重的坩埚中称取2~5克试样。 3.试样在电炉上小心炭化至无烟止。 4.再将坩埚灼烧、冷却、称重，再重复直至两次质量之差小于0.0001g为恒重。	完成操作步骤计20分，缺1步扣5分；操作不熟练的扣5分；操作不规范的扣5分；没有在规定时间内完成任务扣10分。
	仪器使用	20	能正确的校正仪器与使用仪器，能正确的判断仪器的性能状态。	高温炉的温度不正确扣5分；没有在干燥器中冷却的扣5分；使用完天平后读数不归零的扣2分；未填写仪器使用台账的扣3分；没有达到恒重扣5分。
检测结果 (20分)	分析与计算	10	1.消除或校正误差。 2.分析结果的准确性与失误。 3.采用正确的计算公式。	测定中不使用同一台天平的扣2分；未对结果的准确性与失误进行分析的扣4分；计算公式错误扣4分。
	结果	10	2次测定的结果判断：以其算术平均值为分析结果。粗灰分含量在5%以上，允许相对偏差为1%，在5%以下，允许相对偏差为5%。能按照要求完成相应的检测报告。	结果不准确扣5分；检测报告不完整扣5分；没有结果的扣10分；由于考试时间的限制，缩短了某些操作过程的时间，从而导致检测结果与实际不符的情况由考评员酌情把握该项评分。

## LH-07：食品中总酸含量的测定

### (1) 任务描述

检测某一种碳酸饮料样本中总酸的含量。

检测方法请按照“GB/T 12456 食品中总酸的测定”方法进行；样品除二氧化碳、冷却的步骤由考场进行，无二氧化碳的蒸馏水由考场制备。请在报告中写明操作步骤、结果并分析原因。

### (2) 实施条件

表 2-13 食品中总酸含量测定考核实施条件

序号	类别	名称	规格	数量	备注
1	器皿	吸量管	25 mL	2 根	1 人使用
		锥形瓶	250mL	3 个	1 人使用
		滴定管	碱式, 50mL	1 根	1 人使用
2	试剂和溶液	氢氧化钠溶液	0.01 mol/L	1 瓶	1 人使用
		1%酚酞溶液	95%的酒精配制	1 瓶	2 人共用
		蒸馏水	使用前经煮沸、冷却	200mL	1 人使用
3	耗材	报告单	A4 纸	1 张	1 人使用

## (3) 考核时量

考核时间为 120 分钟, 考试结束时, 考生应立即停止操作, 经考评专家允许后离开考场。

## (4) 评价标准

表 2-14 食品中总酸含量测定考核评价标准

评价内容		配分	考核内容及要求	扣分细则 (最高扣分值)
职业素养与操作规范 (20 分)	安全操作	5	遵守食品检测化实验室基本的安全操作规程。	有违安全用电、用水、用火的每次扣 2 分; 没有保持实验室的通风扣 2 分; 造成强酸的腐蚀扣 5 分, 该项内容计 0 分, 则整个职业素养与操作规范为 0 分。
	规范操作	5	遵守实验室管理要求。	不正确的使用玻璃器皿、天平、分光光度计的每次扣 2 分; 造成仪器器皿损坏的扣 3 分; 造成安全事故的本大项记 0 分。
	工作习惯	10	符合食品检验员 (品质监控员) 的基本素养要求, 有良好的工作习惯。	衣冠不整扣 2 分; 未穿工作服的扣 5 分; 不按指定工位操作的扣 3 分; 凡有在实验室吃零食、抽烟, 出实验室前不洗手, 操作无条理性, 不能统筹安排时间、没有及时记录数据、涂改数据、没有保持工作台面清洁的、没有及时清扫废弃物及杂物等有违食品检验员的基本素养要求的行为, 第 1 次扣 2 分, 第 2 次扣 3 分, 第 3 次扣 5 分; 不服从考评专家安排的该项计 0 分。
操作过程 (60 分)	操作步骤	40	1. 取样 25.00-50.00mL 2. 加入酚酞指示剂。 3. 滴定管碱液准备。 4. 滴定。 5. 平行测定 2 次, 并做空白。	操作不熟练的扣 5 分; 操作不规范的扣 5 分; 没有在规定时间内完成任务扣 5 分; 终点判断不正确扣 5 分。
	仪器使用	10	能正确的校正仪器与使用仪器, 能正确的判断仪器的性能状态。	吸量管、滴定管、锥形瓶的使用不正确各扣 3 分, 仪器使用台账的记录不正确扣 1 分。

	试剂使用	10	1.酚酞加入正确 2.碱液使用正确	不正确者各扣5分。
检测结果 (20分)	分析统计与计算	10	1.消除或校正误差。 2.分析结果的准确性与失误。 3.采用正确的计算公式。	没有进行两次平行测定的扣3分；未对结果的相对偏差进行分析的扣2分；计算公式错误扣3分。
	结果	10	2次测定的结果判断：同一样品，两次测定结果之差，不得超过两次测定平均值的2%。能按照要求完成相应的检测报告。	结果不准确扣5分；检测报告不完整扣5分；没有结果的扣10分

## LH-08：食品中二氧化硫含量的测定——蒸馏

### (1) 任务描述

检测某一种食品样本中二氧化硫的含量。

检测方法请按照“GB 5009.34 食品安全国家标准 食品中二氧化硫的测定”方法进行蒸馏。蒸馏操作只需进行10分钟时间，并描述清楚蒸馏到最后的的要求，即可进行下一步操作。请在报告中写明操作步骤、结果并分析原因。

### (2) 实施条件

表 2-15 食品中二氧化硫含量测定之蒸馏考核实施条件

序号	类别	名称	规格	数量	备注
1	仪器	分析天平	感量 0.001g	1 台	全组共用
		电炉	普通	1 个	1 人使用
2	器皿	吸量管	10mL、25mL	各 1 根	1 人使用
		蒸馏烧瓶	500mL	1 套	1 人使用
		烧杯	500mL	1 个	1 人使用
3	试剂和溶液	盐酸 1+1	100mL	1 瓶	全组共用
		乙酸铅	20g/L , 200mL	1 瓶	全组共用
		蒸馏水	普通	500mL	1 人使用
4	耗材	称量纸	普通	1 包	全组共用
		报告单	A4 纸	1 张	1 人使用

### (3) 考核时量

考核时间为 120 分钟，考试结束时，考生应立即停止操作，经考评专家允许后离开考场。

### (4) 评价标准

表 2-16 食品中二氧化硫含量测定之蒸馏考核评价标准

评价内容		配分	考核内容及要求	扣分细则（最高扣分值）
职业素	安全操	10	遵守食品检测化实验室基	用电炉等有不安全操作扣5分。

养与操作规范 (35分)	作		本的安全操作规程。	
	规范操作	15	遵守实验室管理要求。	不正确的使用玻璃装置等出现安全事故扣5分；出现玻璃器皿损坏扣10分。
	工作习惯	10	符合食品检验员（品质监控员）的基本素养要求，有良好的工作习惯。	衣冠不整扣2分；未穿工作服的扣5分；不按指定工位操作的扣3分；不服从考评专家安排的该项计0分；凡有在实验室吃零食、抽烟，出实验室前不洗手，操作无条理性，不能统筹安排时间、仪器的通/断电顺序错误、没有及时记录数据、涂改数据、没有保持工作台面清洁的、没有及时清扫废弃物及杂物等有违食品检验员的基本素养要求的行为，第1次扣2分，第2次扣3分，第3次扣5分。
操作过程 (65分)	操作步骤	50	1.样品称取； 2.加水 250mL； 3.接受瓶准备 4.开始蒸馏 5.蒸馏装置拆卸	每步4分；称样量不科学扣5分；操作不熟练的扣5分；操作不规范的扣5分；没有在规定时间内完成任务扣5分；乙酸铅加入不正确扣5分；蒸馏装置拆卸不正确扣5分。
	仪器使用	15	能正确的使用分析天平，能正确的判断仪器的性能状态。	天平未调水平扣5分；药品洒落扣5分；蒸馏装置不会使用扣5分。

## LH-09：食品中二氧化硫含量的测定——滴定

### (1) 任务描述

检测某一种食品样本中二氧化硫的含量。检测方法请按照“GB 5009.34 食品安全国家标准 食品中二氧化硫的测定”方法进行，对蒸馏的样品进行滴定并计算结果。并判断样品中添加剂的含量是否符合“GB 2760 食品安全国家标准 食品添加剂使用标准”的要求。请在报告中写明操作步骤、结果并分析原因。

### (2) 实施条件

表 2-17 食品中二氧化硫含量测定之滴定考核实施条件

序号	类别	名称	规格	数量	备注
1	器皿	吸量管	1mL、10mL	各1根	1人使用
		馏出液	200mL,由考场准备	1瓶	1人使用
		玻璃棒	普通	1根	1人使用
		滴定管	碱式	1根	1人使用
2	试剂和溶液	盐酸 1+1	100mL	1瓶	2人共用
		碘标准溶液	C(1/2 I <sub>2</sub> )=0.1mol/L, 200mL	1瓶	2人共用
		蒸馏水	普通	500mL	1人使用

3	耗材	称量纸	普通	1包	全组共用
		报告单	A4纸	1张	1人使用

### (3) 考核时量

考核时间为 120 分钟，考试结束时，考生应立即停止操作，经考评专家允许后离开考场。

### (4) 评价标准

表 2-18 食品中二氧化硫含量测定之蒸馏考核评价标准

评价内容		配分	考核内容及要求	扣分细则（最高扣分值）
职业素养与操作规范 (20分)	安全操作	5	遵守食品检测化验室基本的安全操作规程。	用电炉等有不安全操作扣 5 分。
	规范操作	5	遵守实验室管理要求。	不正确的使用滴定装置等出现器皿损坏扣 5 分。
	工作习惯	10	符合食品检验员（品质监控员）的基本素养要求，有良好的工作习惯。	衣冠不整扣 2 分；未穿工作服的扣 5 分；不按指定工位操作的扣 3 分；不服从考评专家安排的该项计 0 分；凡有在实验室吃零食、抽烟，出实验室前不洗手，操作无条理性，不能统筹安排时间、仪器的通/断电顺序错误、没有及时记录数据、涂改数据、没有保持工作台面清洁的、没有及时清扫废弃物及杂物等有违食品检验员的基本素养要求的行为，第 1 次扣 2 分，第 2 次扣 3 分，第 3 次扣 5 分。
操作过程 (60分)	操作步骤	50	1.加入淀粉指示剂； 2.准备滴定液； 3.滴定； 4.计算	每步 5 分；加入指示剂不正确扣 5 分；操作不熟练的扣 5 分；操作不规范的扣 5 分；没有在规定时间内完成任务扣 5 分；滴定管装入碘液不正确扣 5 分；滴定装置未还原扣 5 分。
	仪器使用	10	能正确的使用滴定管，判断滴定管的正常状态。	滴定管未润洗扣 5 分；滴定管未排气泡扣 5 分；漏液扣 5 分。
检测结果 (20分)	分析统计与计算	10	能准确计算二氧化硫的含量。	计算公式错误扣 5 分；计算结果错误扣 5 分。
	结果	10	能按照要求完成相应的检测报告。	检测报告不完整扣 5 分；没有结果的扣 10 分；未对检测结果进行分析扣 5 分。

## LH-10：食品中亚硝酸盐含量的测定——样品处理

### (1) 任务描述

检测某一种食品样本中亚硝酸盐的含量。

检测方法请按照“GB 5009.33 食品安全国家标准 食品中亚硝酸盐与硝酸盐的测定”分光光度法进行样品处理。静置操作只需进行 10 分钟时间，并描述清楚静置到最后的的要求，

即可进行下一步操作。其中食品匀浆由考场提供。请在报告中写明操作步骤、结果并分析原因。

## (2) 实施条件

表 2-19 食品中亚硝酸盐含量测定之样品处理考核实施条件

序号	类别	名称	规格	数量	备注
1	仪器	分析天平	感量 0.001g	1 台	全组共用
		具塞锥形瓶	250mL	1 个	1 人使用
		恒温水浴锅	室温-100℃	1 个	全组使用
2	器皿	吸量管	10mL、5mL	1 根、2 根	1 人使用
		容量瓶	250mL	1 套	1 人使用
		漏斗	普通	1 个	1 人使用
		烧杯	100mL	1 个	1 人使用
3	试剂和溶液	亚铁氰化钾	106g/L,50mL	1 瓶	2 人共用
		乙酸锌	220g/L,50mL	1 瓶	2 人共用
		饱和硼砂	50g/L,50mL	1 瓶	2 人共用
		热水	70℃左右	1 瓶	全组共用
		蒸馏水	普通+++	500mL	1 人使用
4	耗材	称量纸	普通	1 包	全组共用
		滴管	一次性	2 根	1 人使用
		玻璃棒	普通	1 根	1 人使用
		滤纸	普通	1 包	全组共用
		报告单	A4 纸	1 张	1 人使用

## (3) 考核时量

考核时间为 120 分钟，考试结束时，考生应立即停止操作，经考评专家允许后离开考场。

## (4) 评价标准

表 2-20 食品中亚硝酸盐含量测定之样品处理考核评价标准

评价内容		配分	考核内容及要求	扣分细则（最高扣分值）
职业素养与操作规范 (35 分)	安全操作	10	遵守食品检测化实验室基本的安全操作规程。	用电炉等有不安全操作扣 5 分。
	规范操作	15	遵守实验室管理要求。	不正确的使用玻璃装置等出现安全事故扣 5 分；出现玻璃器皿损坏扣 10 分。
	工作习惯	10	符合食品检验员（品质监控员）的基本素养要求，有良好的工作习惯。	衣冠不整扣 2 分；未穿工作服的扣 5 分；不按指定工位操作的扣 3 分；不服从考评专家安排的该项计 0 分；凡有在实验室吃



				零食、抽烟，出实验室前不洗手，操作无条理性，不能统筹安排时间、仪器的通/断电顺序错误、没有及时记录数据、涂改数据、没有保持工作台面清洁的、没有及时清扫废弃物及杂物等有违食品检验员的基本素养要求的行为，第1次扣2分，第2次扣3分，第3次扣5分。
操作过程 (50分)	操作步骤	50	1.样品称取； 2.加饱和硼砂； 3.沸水浴； 4.加入亚铁氰化钾、乙酸锌； 5、转移定容； 6.过滤。	每步4分；称样量不科学扣4分；操作不熟练的扣4分；操作不规范的扣4分；没有在规定的时间内完成任务扣4分；试剂加入不正确扣4分；未出现絮状沉淀扣6分。
	仪器使用	15	能正确的使用分析天平，能正确的判断恒温水浴锅的性能状态。	天平未调零扣5分；药品洒落扣5分；恒温水浴锅不会使用扣5分。
结果(20分)		20	样品处理液呈现正确的状态。	样品处理液未呈现正确的状态扣10分，定容未水平扣5分，检测报告不完整扣5分。

## LH-11：食品中亚硝酸盐含量的测定——显色操作

### (1) 任务描述

检测某一种食品样本中亚硝酸盐的含量。

检测方法请按照“GB 5009.33 食品安全国家标准 食品中亚硝酸盐与硝酸盐的测定”分光光度法进行样品及标准品的显色操作。其中亚硝酸钠标准使用液你只需选择合适的浓度梯度做4管。请在报告中写明操作步骤、结果并分析原因。

### (2) 实施条件

表 2-21 食品中亚硝酸盐含量测定之显色操作考核实施条件

序号	类别	名称	规格	数量	备注
1	器皿	吸量管	1mL、2mL、5mL、25mL	2根、2根、1根、1根	1人使用
		带塞比色管	25mL	5根	1人使用
		烧杯	100mL	3个	1人使用
2	试剂和溶液	对氨基苯磺酸	4g/L, 50mL	1瓶	2人共用
		盐酸奈乙二胺	2g/L, 50mL	1瓶	2人共用
		亚硝酸钠标准使	5 μg/mL, 50mL	1瓶	2人共用

		用液			
		蒸馏水	普通	500mL	1人使用
3	耗材	滴管	一次性	1根	1人使用
		报告单	A4纸	1张	1人使用

### (3) 考核时量

考核时间为 120 分钟，考试结束时，考生应立即停止操作，经考评专家允许后离开考场。

### (4) 评价标准

表 2-21 食品中亚硝酸盐含量测定之显色操作考核评价标准

评价内容		配分	考核内容及要求	扣分细则（最高扣分值）
职业素养与操作规范 (35分)	安全操作	10	遵守食品检测化实验室基本的安全操作规程。	用电炉等有不安全操作扣 5 分。
	规范操作	15	遵守实验室管理要求。	不正确的使用玻璃装置等出现安全事故扣 5 分；出现玻璃器皿损坏扣 10 分。
	工作习惯	10	符合食品检验员（品质监控员）的基本素养要求，有良好的工作习惯。	衣冠不整扣 2 分；未穿工作服的扣 5 分；不按指定工位操作的扣 3 分；不服从考评专家安排的该项计 0 分；凡有在实验室吃零食、抽烟，出实验室前不洗手，操作无条理性，不能统筹安排时间、仪器的通/断电顺序错误、没有及时记录数据、涂改数据、没有保持工作台面清洁的、没有及时清扫废弃物及杂物等有违食品检验员的基本素养要求的行为，第 1 次扣 2 分，第 2 次扣 3 分，第 3 次扣 5 分。
操作步骤		45	1.标准品的加入； 2.加入对氨基苯磺酸； 3.加入盐酸萘乙二胺； 4.静置，显色； 5.加水至刻度。	每步 4 分；亚硝酸铵标准使用液加入不科学扣 5 分；操作不熟练的扣 5 分；操作不规范的扣 5 分；没有在规定时间内完成任务扣 5 分；试剂加入不正确扣 5 分。
检测结果 (20分)	结果	20	能按照要求完成相应的检测报告。	检测报告不完整扣 5 分；标准管未显色或显色不呈梯度扣 10 分；未对结果进行有效分析扣 5 分。

## LH-12: 食品中亚硝酸盐含量的测定——比色操作

### (1) 任务描述

检测某一种食品样本中亚硝酸盐的含量。

检测方法请按照“GB 5009.33 食品安全国家标准 食品中亚硝酸盐与硝酸盐的测定”分光光度法进行比色操作。其中样品及标准品的显色试液由考场提供。请在报告中写明操作步骤、结果并分析原因。

### (2) 实施条件

表 2-23 食品中亚硝酸盐含量测定之比色操作考核实施条件

序号	类别	名称	规格	数量	备注
1	仪器	分光光度计	722 型等	1 台	全组共用
		比色皿	玻璃	5 个	1 人使用
2	试剂和溶液	亚硝酸钠已显色的试液	内含亚硝酸钠 0ug、2ug、4ug、8ug	各 1 管，每管 25mL	1 人使用
		样品已显色的试液	内含亚硝酸钠 0-8ug	1 管，25mL	1 人使用
		蒸馏水	普通	500mL	1 人使用
3	耗材	吸水纸	一次性	1 包	全组共用
		坐标纸	普通	1 张	1 人使用
		报告单	A4 纸	1 张	1 人使用

## (3) 考核时量

考核时间为 120 分钟，考试结束时，考生应立即停止操作，经考评专家允许后离开考场。

## (4) 评价标准

表 2-24 食品中亚硝酸盐含量测定之比色操作考核评价标准

评价内容		配分	考核内容及要求	扣分细则（最高扣分值）
职业素养与操作规范 (20 分)	安全操作	5	遵守食品检测化验室基本的安全操作规程。	出现有不安全操作扣 5 分。
	规范操作	5	遵守实验室管理要求。	不正确的使用玻璃装置等出现安全事故扣 5 分；出现玻璃器皿损坏扣 5 分。
	工作习惯	10	符合食品检验员（品质监控员）的基本素养要求，有良好的工作习惯。	衣冠不整扣 2 分；未穿工作服的扣 5 分；不按指定工位操作的扣 3 分；不服从考评专家安排的该项计 0 分；凡有在实验室吃零食、抽烟，出实验室前不洗手，操作无条理性，不能统筹安排时间、仪器的通/断电顺序错误、没有及时记录数据、涂改数据、没有保持工作台面清洁的、没有及时清扫废弃物及杂物等有违食品检验员的基本素养要求的行为，第 1 次扣 2 分，第 2 次扣 3 分，第 3 次扣 5 分。
操作过程 (60 分)	操作步骤	45	1.仪器参数设置； 2.试剂移入比色皿； 3.校正； 4.比色。	每步 5 分；波长设置不正确扣 5 分；操作不熟练的扣 5 分；操作不规范的扣 5 分；没有在规定时间内完成任务扣 5 分；比色皿未润洗扣 5 分。
	仪器使用	15	能正确的使用分光光度计，能正确的判断仪器的	天分光光度计未预热扣 5 分；未调零扣 5 分；移动比色槽操作不当扣 5 分。

			性能状态。	
结果 (20分)	计算结果	20	能按照要求完成相应的检测报告。	计算结果错误扣 5 分；检测报告不完整扣 5 分；没有结果的扣 5 分；标准曲线绘制不正确扣 5 分。

## LH-13: 淀粉的酸法水解和定容

### (1) 任务描述

检测某一种淀粉类食品样本中淀粉的含量。

检测方法请按照“GB 5009.9 食品安全国家标准 食品中淀粉的测定”酸水解法进行水解并定容。其中水解过程你只需进行 10min，并描述清楚水解的要求即可。其中样品洗去脂肪和可溶性糖类的操作由考场进行，你只需中报告中描述清楚方法即可。请在报告中写明操作步骤、结果并分析原因。

### (2) 实施条件

表 2-25 淀粉的酸法水解和定容操作考核实施条件

序号	类别	名称	规格	数量	备注
1	仪器	恒温水浴锅	室温-100℃可控	1 台	全组共用
		分析天平	感量为 1mg	1 台	全组共用
2	器皿	蒸馏回流装置	玻璃	1 套	1 人使用
		量筒	50mL	1 个	1 人使用
		容量瓶	500mL	1 个	1 人使用
		吸量管	25mL	2 根	1 人使用
3	试剂和溶液	盐酸 1+1	50mL	1 瓶	1 人使用
		甲基红指示液	50mL	1 瓶	全组共用
		氢氧化钠溶液	400g/L,100mL	1 瓶	1 人使用
		乙酸铅溶液	200g/L,50mL	1 瓶	1 人使用
		硫酸钠溶液	100g/L,50mL	1 瓶	1 人使用
		蒸馏水	普通	500mL	1 人使用
4	耗材	玻璃棒	普通	1 根	1 人使用
		滴管	一次性	1 支	1 人使用
		称量纸	普通	1 包	全组共用
		pH 试纸	0-14	1 包	全组共用
		报告单	A4 纸	1 张	1 人使用

### (3) 考核时量

考核时间为 120 分钟，考试结束时，考生应立即停止操作，经考评专家允许后离开考场。

### (4) 评价标准

表 2-26 淀粉的酸法水解和定容操作考核评价标准

评价内容	配分	考核内容及要求	扣分细则（最高扣分值）
------	----	---------	-------------

职业素养与操作规范 (20分)	安全操作	5	遵守食品检测化验室基本的安全操作规程。	出现有不安全操作扣5分。
	规范操作	5	遵守实验室管理要求。	不正确的使用玻璃装置等出现安全事故扣5分；出现玻璃器皿损坏扣5分。
	工作习惯	10	符合食品检验员(品质监控员)的基本素养要求,有良好的工作习惯。	衣冠不整扣2分；未穿工作服的扣5分；不按指定工位操作的扣3分；不服从考评专家安排的该项计0分；凡有在实验室吃零食、抽烟,出实验室前不洗手,操作无条理性,不能统筹安排时间、仪器的通/断电顺序错误、没有及时记录数据、涂改数据、没有保持工作台面清洁的、没有及时清扫废弃物及杂物等有违食品检验员的基本素养要求的行为,第1次扣2分,第2次扣3分,第3次扣5分。
操作过程 (60分)	操作步骤	45	1.称样; 2.安装蒸馏装置; 3.调pH至中性; 4.加乙酸铅、硫酸钠; 5、定容	每步4分;蒸馏装置安装不正确扣5分;操作不熟练的扣5分;操作不规范的扣5分;没有在规定时间内完成任务扣5分。调pH过程浪费试剂扣5分。
	仪器使用	15	能正确使用分析天平、蒸馏回流装置,能正确的判断仪器的性能状态。	分析天平未调水平扣5分;蒸馏装置进出水管安装不正确扣5分;恒温水浴锅使用不正确扣5分。
结果(20分)		20	能按照要求完成相应的检测报告。	水解液调节过程颜色不正确扣5分;定容不准确扣5分;报告不完整的扣5分;报告未作分析扣5分。

## LH-14: 食品中还原糖含量的测定

### (1) 任务描述

检测某一种粉状食品样本中还原糖的含量,对试样溶液进行测定。

检测方法请按照“GB 5009.7 食品安全国家标准 食品中还原糖的测定”的方法对试样溶液进行测定。其中试样溶液由考场提供,请在报告中写明操作步骤、结果并分析原因。

### (2) 实施条件

表 2-27 食品中还原糖含量的测定考核实施条件

序号	类别	名称	规格	数量	备注
1	器皿	滴定管	酸式	1套	1人使用
		电炉	普通	1个	2人共用
		锥形瓶	150mL	3个	1人使用
		吸量管	5mL、10mL	2根、1根	1人使用

2	试剂和溶液	试样溶液	内含葡萄糖 0.5-1.5g/L	1瓶, 100mL	1人使用
		碱性酒石酸铜甲液	50mL	1瓶	1人使用
		碱性酒石酸铜乙液	50mL	1瓶	1人使用
		蒸馏水	普通	500mL	1人使用
3	耗材	烧杯	100 mL	1个	1人使用
		玻璃珠	普通	1包	全组共用
		报告单	A4纸	1张	1人使用

### (3) 考核时量

考核时间为 120 分钟, 考试结束时, 考生应立即停止操作, 经考评专家允许后离开考场。

### (4) 评价标准

表 2-28 食品中还原糖含量的测定考核评价标准

评价内容		配分	考核内容及要求	扣分细则 (最高扣分值)
职业素养与操作规范 (20分)	安全操作	5	遵守食品检测化实验室基本的安全操作规程。	使用电炉等出现有不安全操作扣 5 分。
	规范操作	5	遵守实验室管理要求。	不正确的使用玻璃装置等出现安全事故扣 5 分; 出现玻璃器皿损坏扣 5 分。
	工作习惯	10	符合食品检验员(品质监控员)的基本素养要求, 有良好的工作习惯。	衣冠不整扣 2 分; 未穿工作服的扣 5 分, 不按指定工位操作的扣 3 分; 不服从考评专家安排的该项计 0 分; 凡有在实验室吃零食、抽烟, 出实验室前不洗手, 操作无条理性, 不能统筹安排时间、仪器的通/断电顺序错误、没有及时记录数据、涂改数据、没有保持工作台面清洁的、没有及时清扫废弃物及杂物等有违食品检验员的基本素养要求的行为; 第 1 次扣 2 分, 第 2 次扣 3 分, 第 3 次扣 5 分。
操作过程 (60分)	操作步骤	45	1. 滴定管装入葡萄糖标液; 2. 甲乙液混合; 3. 滴定; 4. 平行测定 3 次;	每步 5 分; 滴定装置安装不正确扣 5 分; 滴定操作不熟练的扣 5 分; 操作不规范的扣 5 分; 没有在规定时间内完成任务扣 5 分; 接近终点时未以 2s1 滴的速度定扣 5 分。
	器皿使用	15	能正确使用酸式滴定管, 能正确的判断其性能状态。	滴定管未装满液体扣 5 分, 滴定管未排气扣 5 分, 滴定管漏液扣 5 分。
结果 (20分)		20	计算试样溶液的葡萄糖含量(g/L), 能按照要求完	计算错误扣 5 分; 三个平行值的 RSD>8%扣 5 分; 报告不完整的扣 5 分; 计算结果

	成相应的检测报告。	相对误差>5%扣5分。
--	-----------	-------------

## LH-15: 食品相对密度的测定——比重计法

### (1) 任务描述

检测某一种液体食品样本的相对密度或浓度。

检测方法请按照“GB 5009.2 食品安全国家标准 食品相对密度的测定”的比重计法(可适当改进)对试样溶液进行测定,根据密度计上的刻度读取相对密度或浓度,其中水的密度默认为1,恒温步骤你只需说明即可。请在报告中写明操作步骤、结果并分析原因。

### (2) 实施条件

表 2-29 食品相对密度的测定之比重计法考核实施条件

序号	类别	名称	规格	数量	备注
1	器皿	密度计	波美计、乳稠计、糖度计、酒精计	各一根	1人使用
		量筒	100mL	4个	1人共用
2	试剂和溶液	氯化钠溶液	10%-50%	1瓶, 150mL	1人使用
		蔗糖溶液	10%-50%	1瓶, 150mL	1人使用
		酒精溶液	10%-50%	1瓶, 150mL	1人使用
		牛奶	普通液体奶	1瓶, 150mL	1人使用
		蒸馏水	普通	500mL	1人使用
3	耗材	烧杯	100 mL	4个	1人使用
		报告单	A4 纸	1张	1人使用

### (3) 考核时量

考核时间为120分钟,考试结束时,考生应立即停止操作,经考评专家允许后离开考场。

### (4) 评价标准

表 2-30 食品相对密度的测定之比重计法考核评价标准

评价内容		配分	考核内容及要求	扣分细则(最高扣分值)
职业素养与操作规范 (20分)	安全操作	5	遵守食品检测化验室基本的安全操作规程。	出现有不安全操作扣5分。
	规范操作	5	遵守实验室管理要求。	不正确的使用玻璃装置等出现安全事故扣5分;出现玻璃器皿损坏扣5分。
	工作习惯	10	符合食品检验员(品质监控员)的基本素养要求,有良好的工作习惯。	衣冠不整扣2分;未穿工作服的扣5分,不按指定工位操作的扣3分;不服从考评专家安排的该项计0分;凡有在实验室吃

				零食、抽烟，出实验室前不洗手，操作无条理性，不能统筹安排时间、仪器的通/断电顺序错误、没有及时记录数据、涂改数据、没有保持工作台面清洁的、没有及时清扫废弃物及杂物等有违食品检验员的基本素养要求的行为；第1次扣2分，第2次扣3分，第3次扣5分。
操作过程 (60分)	操作步骤	45	1.装入待测液； 2.使用四种密度计分别测定液体的相对密度或浓度； 3.正确记录数据。	每个密度计各5分；测定操作不正确扣5分；读数不正确扣5分；操作不规范的扣5分；没有在规定时间内完成任务扣5分；未对密度计进行清洗扣5分。
	器皿使用	15	能正确使用密度计，能正确的判断其性能状态。	密度计碰壁扣5分，密度计未水平扣5分，密度计未悬浮在液体中央扣5分。
结果		20	能按照要求完成相应的检测报告。	结果错误一处扣5分；报告不完整的扣5分。

## LH-16: 食品相对密度的测定——密度瓶法

### (1) 任务描述

检测某一种液体食品样本的相对密度或浓度。

检测方法请按照“GB 5009.2 食品安全国家标准 食品相对密度的测定”的密度瓶法（可适当改进）对试样溶液进行测定，其中恒温的方法你可略作改动，干燥过程、平衡过程你只需操作5分钟，并说明实际要求。请在报告中写明操作步骤、结果并分析原因。

### (2) 实施条件

表 2-31 食品相对密度的测定之密度瓶法考核实施条件

序号	类别	名称	规格	数量	备注
1	设备与器皿	密度瓶	普通 50mL，洁净、干燥、恒重	一个	1人使用
		分析天平	感量 0.1mg	1台	全组共用
2	试剂和溶液	待测液	相对密度 0-2.0000	1瓶，100mL	1人使用
		蒸馏水	普通	500mL	1人使用
3	耗材	烧杯	100 mL	4个	1人使用
		报告单	A4 纸	1张	1人使用

### (3) 考核时量

考核时间为120分钟，考试结束时，考生应立即停止操作，经考评专家允许后离开考场。

### (4) 评价标准

表 2-32 食品相对密度的测定之密度瓶法考核评价标准



评价内容		配分	考核内容及要求	扣分细则（最高扣分值）
职业素养与操作规范 (20分)	安全操作	5	遵守食品检测化验室基本的安全操作规程。	出现有不安全操作扣5分。
	规范操作	5	遵守实验室管理要求。	不正确的使用玻璃装置等出现安全事故扣5分；出现玻璃器皿损坏扣5分。
	工作习惯	10	符合食品检验员（品质监控员）的基本素养要求，有良好的工作习惯。	衣冠不整扣2分；未穿工作服的扣5分，不按指定工位操作的扣3分；不服从考评专家安排的该项计0分；凡有在实验室吃零食、抽烟，出实验室前不洗手，操作无条理性，不能统筹安排时间、仪器的通/断电顺序错误、没有及时记录数据、涂改数据、没有保持工作台面清洁的、没有及时清扫废弃物及杂物等有违食品检验员的基本素养要求的行为；第1次扣2分，第2次扣3分，第3次扣5分。
操作过程 (60分)	操作步骤	45	1.装入待测液； 2.测定待测液质量； 3.测定水质量； 4.正确记录数据。	每个密度计各5分；测定操作不正确扣5分；操作不规范的扣5分；没有在规定的时间内完成任务扣5分；未对密度瓶进行清洗扣5分；未恒温扣5分。
	器皿使用	15	能正确使用密度瓶，能正确的判断其性能状态。	密度瓶漏液未擦干扣5分，分析天平未调水平扣5分，未使用同一台天平称量扣5分，称量时有液体污染天平扣5分。
结果		20	能按照要求完成相应的检测报告。	计算公式错误扣5分，计算结果错误扣5分；有效数字保留不正确扣5分；。报告不完整的扣5分。

## LH-17：食品中铜的测定——干法消化与定容

### (1) 任务描述

检测某一种食品样本中的铜含量。

检测方法请按照“GB 5009.13 食品安全国家标准 食品中铜的测定”进行干法消化并定容；凡在对样本进行高温灼烧处理时，请描述清楚实际检测工作中燃烧时间，然后你每次只要进行10分钟的处理，以节省考试时间。请在报告中写明操作步骤、结果并分析原因。

### (2) 实施条件

表 2-33 食品中铜的测定之干法消化与定容操作考核实施条件

序号	类别	名称	规格	数量	备注
1	仪器	电子天平	感量 0.0001g	1 台	全组共用
		电炉	普通, 1000w	1 台	全组共用
		高温炉	带高温计, 可控温度 550~600℃	1 台	全组共用

2	器皿	干燥器	内有干燥剂	1个	全组共用
		容量瓶	10mL	1个	1人使用
		坩埚	瓷质, 容积 50mL。	1个	1人使用
3	试剂	硝酸 (1+1)	200mL	1瓶	全组共用
		去离子水	100mL	1瓶	1人使用
4	耗材	称样纸	普通	若干	1人使用
		记录纸	A4 纸	1张	1人使用
		报告单	A4 纸	1张	1人使用

### (3) 考核时量

考核时间为 120 分钟, 考试结束时, 考生应立即停止操作, 经考评专家允许后离开考场。

### (4) 评价标准

表 2-34 食品中铜的测定之干法消化与定容操作考核评价标准

评价内容		配分	考核内容及要求	扣分细则 (最高扣分值)
职业素养与操作规范 (20分)	安全操作	5	遵守食品检测化验室基本的安全操作规程。	有违安全用电、用水、用火的每次扣 2 分; 该项内容计 0 分, 则整个职业素养与操作规范为 0 分。
	规范操作	5	遵守实验室管理要求。	不正确的使用干燥器、高温炉、天平的每次扣 2 分; 造成仪器设备 (工具) 损坏的扣 5 分, 造成安全事故的本大项记 0 分。
	工作习惯	10	符合食品检验员 (品质监控员) 的基本素养要求, 有良好的工作习惯。	衣冠不整扣 2 分; 未穿工作服的扣 5 分, 不按指定工位操作的扣 3 分, 不服从考评专家安排的该项计 0 分; 凡有在实验室吃零食、抽烟, 出实验室前不洗手, 操作无条理性, 不能统筹安排时间、仪器的通/断电顺序错误、没有及时记录数据、涂改数据、没有保持工作台面清洁的、没有及时清扫废弃物及杂物等有违食品检验员的基本素养要求的行为; 第 1 次扣 2 分, 第 2 次扣 3 分, 第 3 次扣 5 分。
操作过程 (60分)	操作步骤	40	1.将坩埚灼烧、冷却、称重, 再重复直至两次质量之差小于 0.0005g 为恒重; 2.在恒重的坩锅中称取 0.5-5 克试样; 3.试样在电炉上小心炭化至无烟止; 4.再将坩埚及试样灼烧、冷却、称重, 再重复直至两次	完成操作步骤计 20 分, 缺 1 步扣 5 分; 操作不熟练的扣 5 分; 操作不规范的扣 5 分; 没有在规定时间内完成任务扣 10 分。

			质量之差小于 0.0001g 为恒重。	
	仪器使用	20	能正确的校正仪器与使用仪器，能正确的判断仪器的性能状态。	高温炉的温度不正确扣 5 分；没有在干燥器中冷却的扣 5 分；使用完天平后读数不归零的扣 2 分，未填写仪器使用台账的扣 3 分；没有达到恒重扣 5 分。
结果 (20 分)		20	能按照要求完成相应的检测报告。	炭化不完全扣 10 分，检测报告不完整扣 5 分；恒重数据不合理扣 5 分；由于考试时间的限制，缩短了某些操作过程的时间，从而导致检测结果与实际不符的情况由考评员酌情把握该项评分。

## LH-18: 食品中铅含量的测定

### (1) 任务描述

检测某一种食品样本中的铅含量。

检测方法请按照“GB 5009.12 食品安全国家标准 食品中铅的测定”进行试样溶液的测定；其中试样消化液由考场提供。请在报告中写明操作步骤、结果并分析原因。

### (2) 实施条件

表 2-35 食品中铅含量的测定考核实施条件

序号	类别	名称	规格	数量	备注
1	器皿	分液漏斗	125mL	1 个	1 人使用
		量筒	100mL	1 个	1 人使用
		刻度试管	10mL	1 个	1 人使用
		吸量管	2、10mL	1 根、4 根	1 人使用
		坩埚	瓷质，容积 50mL。	1 个	1 人使用
3	试剂	样品消解液	含铅 1-5ug/mL	50mL	1 人使用
		柠檬酸铵	250g/L	50mL	1 人使用
		溴百里酚蓝	1g/L	25mL	1 人使用
		氨水 (1+1)	分析纯	50mL	1 人使用
		硫酸铵溶液	300g/L	50mL	1 人使用
		DDTC	1g/L	50mL	1 人使用
		MIBK	分析纯	1 瓶	1 人使用
4	耗材	称样纸	普通	若干	1 人使用
		记录纸	A4 纸	1 张	1 人使用
		报告单	A4 纸	1 张	1 人使用

### (3) 考核时量

考核时间为 120 分钟，考试结束时，考生应立即停止操作，经考评专家允许后离开考场。

### (4) 评价标准

表 2-36 食品中铅含量的测定考核评价标准

评价内容		配分	考核内容及要求	扣分细则（最高扣分值）
职业素养与操作规范 (20分)	安全操作	5	遵守食品检测化实验室基本的安全操作规程。	有违安全用电、用水、用火的每次扣2分。该项内容计0分，则整个职业素养与操作规范为0分。
	规范操作	5	遵守实验室管理要求。	不正确的使用分液漏斗、吸量管、刻度试管的每次扣2分。造成仪器设备（工具）损坏的扣5分，造成安全事故的本大项记0分。
	工作习惯	10	符合食品检验员（品质监控员）的基本素养要求，有良好的工作习惯。	衣冠不整扣2分；未穿工作服的扣5分，不按指定工位操作的扣3分，不服从考评专家安排的该项计0分。凡有在实验室吃零食、抽烟，出实验室前不洗手，操作无条理性，不能统筹安排时间、仪器的通/断电顺序错误、没有及时记录数据、涂改数据、没有保持工作台面清洁的、没有及时清扫废弃物及杂物等有违食品检验员的基本素养要求的行为。第1次扣2分，第2次扣3分，第3次扣5分。
操作过程 (60分)	操作步骤	40	1.吸取试样消化液于分液漏斗，补水。 3.加柠檬酸铵、溴百里酚蓝、调pH、加硫酸铵、DDTC。 3.静置，加MIBK。 4.振摇、分层。 5.放液。	完成操作步骤计20分，缺1步扣4分；操作不熟练的扣5分；操作不规范每一处扣5分；没有在规定时间内完成任务扣10分。
	设备使用	20	能正确的使用分液漏斗进行萃取。	分液漏斗排气不正确扣5分；分液漏斗放液不正确扣5分；振荡不规范扣5分。漏液扣5分。
结果（20分）		20	能按照要求完成相应的检测报告。	调pH值颜色不正确扣5分，未分层扣10分，有机相少于8mL扣2分，检测报告不完整扣3分。

## LH-19：食品中脂肪酸含量的测定——样品处理

### （1）任务描述

检测某一种食品样本中的脂肪酸含量，对试样进行前处理。

检测方法请按照“GB 5009.168 食品安全国家标准 食品中脂肪酸的测定”进行试样的前处理；其中试剂种类及浓度可根据样本及考场实际情况做适当调整。请在报告中写明操作步骤、结果并分析原因。

### （2）实施条件

表 2-37 食品中脂肪酸含量的测定之样品处理考核实施条件

序号	类别	名称	规格	数量	备注
1	器皿	吸量管	1、2mL	2 根、1 根	1 人使用
		容量瓶	100mL	1 个	1 人使用
2	试剂	KOH-甲醇溶液	0.4mol/L	50mL	1 人使用
		乙醚	分析纯	1 瓶	1 人使用
		石油醚	分析纯	1 瓶	1 人使用
3	耗材	称样纸	普通	1 包	全组共用
		记录纸	A4 纸	1 张	1 人使用
		报告单	A4 纸	1 张	1 人使用

## (3) 考核时量

考核时间为 120 分钟，考试结束时，考生应立即停止操作，经考评专家允许后离开考场。

## (4) 评价标准

表 2-38 食品中脂肪酸含量的测定之样品处理考核评价标准

评价内容		配分	考核内容及要求	扣分细则（最高扣分值）
职业素养与操作规范 (20 分)	安全操作	5	遵守食品检测化实验室基本的安全操作规程。	有违安全用电、用水、用火的每次扣 2 分。违反有毒有害试剂使用规定扣 5 分。该项内容计 0 分，则整个职业素养与操作规范为 0 分。
	规范操作	5	遵守实验室管理要求。	不正确的使用吸量管、容量瓶的每次扣 2 分。造成仪器设备（工具）损坏的扣 5 分，造成安全事故的本大项记 0 分。
	工作习惯	10	符合食品检验员（品质监控员）的基本素养要求，有良好的工作习惯。	衣冠不整扣 2 分；未穿工作服的扣 5 分，不按指定工位操作的扣 3 分，不服从考评专家安排的该项计 0 分。凡有在实验室吃零食、抽烟，出实验室前不洗手，操作无条理性，不能统筹安排时间、仪器的通/断电顺序错误、没有及时记录数据、涂改数据、没有保持工作台面清洁的、没有及时清扫废弃物及杂物等有违食品检验员的基本素养要求的行为。第 1 次扣 2 分，第 2 次扣 3 分，第 3 次扣 5 分。
操作过程 (60 分)	操作步骤	40	1.称样。 2.加入乙醚、石油醚。 3.加入 KOH-甲醇。 4.振荡，反应。 5.定容，静置。	完成操作步骤计 15 分，缺 1 步扣 3 分；操作不熟练的扣 5 分；操作不规范每一处扣 5 分；没有在规定时间内完成任务扣 10 分。
	设备使用	20	能正确的使用容量瓶进行试	未预混匀扣 5 分；未振荡并静置扣 5 分。

	用		剂稀释。	定容刻度不准确扣 5 分，漏液扣 5 分。
结果 (20 分)		20	能按照要求完成相应的检测报告。	溶液定容体积不正确扣 5 分，样品处理液未正确分层扣 10 分，检测报告不完整扣 5 分。

## LH-20: 食品中苯甲酸含量的测定——样品处理

### (1) 任务描述

检测某一种固体食品样本中苯甲酸含量，对试样进行前处理。

检测方法请按照“GB 5009.28 食品安全国家标准 食品中苯甲酸、山梨酸和糖精钠的测定”进行试样的前处理；其中试剂、设备器皿可根据样本及考场实际情况做适当调整，微波消解和振荡只需各操作 10 分钟。请在报告中写明操作步骤、结果并分析原因。

### (2) 实施条件

表 2-39 食品中苯甲酸含量的测定之样品处理考核实施条件

序号	类别	名称	规格	数量	备注
1	设备	微波消解器	时间、功率可调	1 个	全组共用
	振荡器	摇床振荡器	时间、速率可调	1 个	全组共用
2	器皿	注射器及滤头	一次性	一套	1 人使用
		样品瓶	5mL	1 个	1 人使用
		三角瓶	250mL	1 个	1 人使用
		容量瓶	100mL	1 个	1 人使用
2	耗材	称样纸	普通	1 包	全组共用
		蒸馏水	200mL	1 瓶	1 人使用
		记录纸	A4 纸	1 张	1 人使用
		报告单	A4 纸	1 张	1 人使用

### (3) 考核时量

考核时间为 120 分钟，考试结束时，考生应立即停止操作，经考评专家允许后离开考场。

### (4) 评价标准

表 2-40 食品中苯甲酸含量的测定之样品处理考核评价标准

评价内容		配分	考核内容及要求	扣分细则 (最高扣分值)
职业素养与操作规范 (20 分)	安全操作	5	遵守食品检测化实验室基本的安全操作规程。	有违安全用电、用水、用火的每次扣 2 分。该项内容计 0 分，则整个职业素养与操作规范为 0 分。
	规范操作	5	遵守实验室管理要求。	不正确的使用天平、微波消解器、摇床振荡器的每次扣 2 分。造成仪器设备(工具)损坏的扣 5 分，造成安全事故的本大项记 0 分。

	工作习惯	10	符合食品检验员（品质监控员）的基本素养要求，有良好的工作习惯。	衣冠不整扣 2 分；未穿工作服的扣 5 分，不按指定工位操作的扣 3 分，不服从考评专家安排的该项计 0 分。凡有在实验室吃零食、抽烟，出实验室前不洗手，操作无条理性，不能统筹安排时间、仪器的通/断电顺序错误、没有及时记录数据、涂改数据、没有保持工作台面清洁的、没有及时清扫废弃物及杂物等有违食品检验员的基本素养要求的行为。第 1 次扣 2 分，第 2 次扣 3 分，第 3 次扣 5 分。
操作过程 (60 分)	操作步骤	40	1.称样。 2.准确加入 100mL 水。 3.微波消解。 4.振荡。 5.微滤。	完成操作步骤计 15 分，缺 1 步扣 3 分；操作不熟练的扣 5 分；操作不规范每一处扣 5 分；没有在规定的时间内完成任务扣 10 分。
	设备使用	20	能正确的使用微波消解器、振荡器进行样品提取。	仪器参数设置不当每一处扣 5 分；未使用容量瓶加水扣 5 分；振荡过程漏液扣 5 分。分析天平使用不正确扣 5 分。
结果 (20 分)		20	能按照要求完成相应的检测报告。	滤液状态不正确扣 10 分，检测报告不完整扣 5 分。简化步骤未进行分析说明扣 5 分。

## LH-21: 食品 pH 值的测定

### (1) 任务描述

检测某一种液体食品样本的 pH 值。

检测方法请按照“GB 5009.239 食品安全国家标准 食品 pH 值的测定”进行操作；其中标准缓冲液、设备器皿可根据样本及考场实际情况做适当调整。请在报告中写明操作步骤、结果并分析原因。

### (2) 实施条件

表 2-41 食品 pH 值的测定考核实施条件

序号	类别	名称	规格	数量	备注
1	设备	pH 计	准确度为 0.01	1 个	1 人使用
		磁力搅拌器	时间、速率可调	1 个	1 人使用
2	试剂	标准缓冲液	pH 值接近待测试样	1000mL	全组共用
3	耗材	蒸馏水	200mL	1 瓶	1 人使用
		记录纸	A4 纸	1 张	1 人使用
		报告单	A4 纸	1 张	1 人使用

### (3) 考核时量

考核时间为 120 分钟，考试结束时，考生应立即停止操作，经考评专家允许后离开考场。

### (4) 评价标准

表 2-42 食品 pH 值的测定考核评价标准

评价内容		配分	考核内容及要求	扣分细则（最高扣分值）
职业素养与操作规范 (20分)	安全操作	5	遵守食品检测化实验室基本的安全操作规程。	有违安全用电、用水、用火的每次扣 2 分。该项内容计 0 分，则整个职业素养与操作规范为 0 分。
	规范操作	5	遵守实验室管理要求。	不正确的使用天平、微波消解器、摇床振荡器的每次扣 2 分。造成仪器设备(工具)损坏的扣 5 分，造成安全事故的本大项记 0 分。
	工作习惯	10	符合食品检验员（品质监控员）的基本素养要求，有良好的工作习惯。	衣冠不整扣 2 分；未穿工作服的扣 5 分，不按指定工位操作的扣 3 分，不服从考评专家安排的该项计 0 分。凡有在实验室吃零食、抽烟，出实验室前不洗手，操作无条理性，不能统筹安排时间、仪器的通/断电顺序错误、没有及时记录数据、涂改数据、没有保持工作台面清洁的、没有及时清扫废弃物及杂物等有违食品检验员的基本素养要求的行为。第 1 次扣 2 分，第 2 次扣 3 分，第 3 次扣 5 分。
操作过程 (60分)	操作步骤	40	1.取样。 2.pH 校正。 3.pH 测定。	完成操作步骤计 15 分，缺 1 步扣 5 分；操作不熟练的扣 5 分；操作不规范每一处扣 5 分；没有在规定时间内完成任务扣 10 分。
	设备使用	20	能正确的使用 pH 计、磁力搅拌器。	仪器使用不当每一处扣 5 分；未使校正 pH 计扣 10 分；未清洗电极扣 5 分。
结果 (20分)		20	在重复性条件下获得两次独立测定结果的绝对差值不得超过 0.1pH。能按照要求完成相应的检测报告。	结果相对误差大于 5%扣 10 分，检测报告不完整扣 5 分；测定结果的绝对差值大于 0.1pH 扣 5 分。

## LH-22: 考马斯亮蓝法测定食品中蛋白质的含量

### (1) 任务描述

检测某一种液体/固体食品样本中蛋白质的含量。

检测方法请按照“分光光度比色法-考马斯亮蓝比色法”，其中已经稀释的样品由考场提供。请在报告中写明操作步骤、结果并分析原因，检测结果以 g/100mL (g) 计。

### (2) 实施条件



表 2-43 考马斯亮蓝法测定食品中蛋白质的含量考核实施条件

序号	类别	名称	规格	数量	备注
1	仪器及器皿	吸量管	1mL、5mL	2支、1支	1人使用
		分光光度计	可见光	1台	全组共用
		刻度试管	10mL	7支	1人使用
		比色皿	1cm, 玻璃	7支	1人使用
2	试剂	亚硝酸钠	分析纯 500g	1瓶	全组共用
		牛血清白蛋白	100ug/L	50mL/瓶	1人使用
		考马斯亮蓝 G250	0.1g/L	50mL/瓶	1人使用
3	耗材	吸水纸	普通	1包	全组共用
		称量纸	普通	1包	全组共用
		报告单	A4 纸	1张	1人使用

(3) 考核时量

考核时间为 120 分钟，考试结束时，考生应立即停止操作，经考评专家允许后离开考场。

(4) 评价标准

表 2-44 考马斯亮蓝法测定食品中蛋白质的含量考核评价标准

评价内容		配分	考核内容及要求	扣分细则（最高扣分值）
职业素养与操作规范 (20分)	安全操作	5	遵守食品检测化验室基本的安全操作规程。	出现有不安全操作扣 5 分。
	规范操作	5	遵守实验室管理要求。	不正确的使用玻璃装置等出现安全事故扣 5 分。出现玻璃器皿损坏扣 5 分。
	工作习惯	10	符合食品检验员（品质监控员）的基本素养要求，有良好的工作习惯。	衣冠不整扣 2 分；未穿工作服的扣 5 分，不按指定工位操作的扣 3 分。不服从考评专家安排的该项计 0 分。凡有在实验室吃零食、抽烟，出实验室前不洗手，操作无条理性，不能统筹安排时间、仪器的通/断电顺序错误、没有及时记录数据、涂改数据、没有保持工作台面清洁的、没有及时清扫废弃物及杂物等有违食品检验员的基本素养要求的行为。第 1 次扣 2 分，第 2 次扣 3 分，第 3 次扣 5 分。
操作过程 (60分)	操作步骤	45	1.按梯度加入标准溶液； 2.按梯度加入蒸馏水； 3.加入考马斯亮蓝； 4.混合； 5.比色。	每步 4 分；蒸馏装置安装不正确扣 5 分；操作不熟练的扣 5 分；操作不规范的扣 5 分；没有在规定时间内完成任务扣 5 分。调 pH 过程浪费试剂扣 5 分。
	仪器使用	15	能正确的使用分光光度	设备使用每出现一次错误扣 5 分。

	用		计,能正确的判断仪器的性能状态。	
结果(20分)	20		溶液梯度正确,计算结果正确,能按照要求完成相应的检测报告。	标准管系列颜色梯度不正确扣10分。结果计算错误扣5分。报告不完整的扣5分。

## LH-23: 果蔬中可溶性固形物含量和硬度测定

### (1) 任务描述

用果实硬度计和手持式折光仪(糖度计)分别测定测定果实的硬度和果实中可溶性固形物的含量。考核学生对果蔬中可溶性固形物含量和硬度检测的技能。填写测定结果,撰写检验报告。

### (2) 实施条件

表 2-45 果蔬中可溶性固形物含量和硬度测定考核实施条件

序号	类别	名称	数量	备注
1	材料与设备	电子天平、恒温水浴锅、组织捣碎机、糖度计、果实硬度计、滴管、擦镜纸、纱布、量筒、烧杯。	10套	每人1套
2	耗材	样品:苹果(或梨子、桃、李、芒果、猕猴桃等果实)	10个	1人使用
		记录本	1本	1人使用
		报告单	1张	1人使用

### (3) 考核时量

考试时间为120分钟。考试结束时,考生应立即停止操作,经考评专家允许后离开考场。

### (4) 评价标准

表 2-46 果蔬中可溶性固形物含量和硬度测定考核评价标准

评价内容	配分	考核内容及要求	评分细则
职业素养与操作规范(20分)	5	正确着装,做好工作前准备,遵守考场纪律。	未穿工作服,扣2分;不按指定位置操作,扣3分;迟到30分钟取消考核资格;不服从考评专家安排的该项计0分。
	5	遵守实验室基本的安全操作规程。	有违安全用电、用火、不遵守实验室基本的安全操作规程的,扣2分/次,扣完5分则整个任务完成为不合格。
	5	遵守实验室管理要求。	凡有在实验室吃零食、抽烟、大声喧哗,操作无条理性,不能统筹安排时间等行为,扣2分/处。
	5	任务完成后,清理好场地。	任务完成后,未清理场地,扣5分。
工作步骤(60分)	60	1.果实的硬度测定(25	硬度计的使用、样品处理、测定部位、测定次数不规范处,扣5分/处;

		分) 2. 果实的固形物含量测定 (25分) 3. 在规定的时间内完成任务 (10分)	糖度计的使用、样品处理、操作过程、测定次数不规范处, 扣 5 分/处。 没有在规定时间内完成任务扣 10 分。 本项扣完 60 分止。
结果 (20 分)	20	结果计算处理正确; 报告撰写规范、描述正确。	结果计算错误, 扣 10 分/处。报告撰写不规范、描述不正确, 扣 2 分/处。

### 三、食品微生物检测技能

#### WJ-01: 显微镜的使用与维护

##### (1) 任务描述

考察学生使用和维护光学显微镜的能力。光学显微镜的使用方法, 光学显微镜使用后的维护方法。

##### (2) 实施条件

表 3-1 显微镜使用与维护考核实施条件

序号	类别	名称	规格	数量	备注
1	器皿	光学显微镜	多媒体互动显微镜	1 台	1 人使用
2	试剂和溶液	香柏油	100mL	1 瓶	2 人共用
		二甲苯	100mL	1 瓶	2 人共用
		染色片		1 片	1 人使用
3	耗材	擦镜纸	普通	1 包	全组共用

##### (3) 考核时量

考核时间为 120 分钟, 考试结束时, 考生应立即停止操作, 经考评专家允许后离开考场。

##### (4) 评价标准

表 3-2 显微镜使用与维护考核评价标准

评价内容		配分	考核内容及要求	扣分细则 (最高扣分值)
职业素养与操作规范 (20 分)	安全操作	5	遵守食品微生物检测化验室基本的安全操作规程。	电源有不安全操作扣 5 分。
	规范操作	5	遵守实验室管理要求。	不正确的使用显微镜等出现仪器损坏扣 5 分。
	工作习惯	10	符合食品检验员 (品质监控员) 的基本素养要求, 有良好的工作习惯。	衣冠不整扣 2 分; 未穿工作服的扣 5 分, 穿拖鞋进行实验室的扣 5 分, 不按指定工位操作的扣 3 分。不服从考评专家安排的该项计 0 分。凡有在实验室吃零食、抽烟,

				出实验室前不洗手，操作无条理性，不能统筹安排时间、仪器的通/断电顺序错误、没有及时记录数据、涂改数据、没有保持工作台面清洁的、没有及时清扫废弃物及杂物等有违食品检验员的基本素养要求的行为；第1次扣2分，第2次扣3分，第3次扣5分；；单眼观察扣5分。
操作过程 (60分)	操作步骤	50	1.显微镜的取用姿势准确； 2.显微镜的摆放位置合理； 3.调整光线强度到强弱适宜； 4.样品的移动 5.调焦 6.镜头的清洗 7.显微镜的回收。	取显微镜时未用手托住底盘者扣5分；显微镜摆放太靠前或太靠后者扣3分；光线太强者扣5分；光线太弱者扣5分；手持物镜转动或移动者扣10分；单手调焦者扣5分；玻片及移动装置使用不正确扣5分；调焦不正确扣5分；显微镜回收不正确扣5分；未遵循先低倍再高倍原则的扣5分；找不到观察目标者扣10分。
	仪器使用	10	能正确的使用显微镜。	损坏显微镜者扣10分；油镜使用不规范扣5分，镜头未清洗干净扣10分，扣完为止。
检测结果 (20分)	结果	10	能准确绘制出观察图。	观察视野图绘制不准确扣1-10。

## WJ-02: 微生物的简单染色

### (1) 任务描述

检验微生物制片、固定和染色的技能。

检测方法通过涂片、固定、染色、水洗和干燥等步骤对观察对象进行染色，在操作中注意使染色效果变差的因素。请在报告中写明操作步骤及操作要点、结果并分析原因。

### (2) 实施条件

表 3-3 简单染色考核实施条件

序号	类别	名称	规格	数量	备注
1	仪器及器皿	载玻片	7101, 1.0-1.2mm	1片	1人使用
		光学显微镜	多媒体互动显微镜	1台	1人使用
		滴管		1支	1人使用
		接种针		1支	1人使用
		酒精灯		1个	1人使用
2	试剂	结晶紫或蕃红		50mL	全组共用
		菌种斜面		1支	全组共用

3	耗材	吸水纸		若干	全组共用
		报告单		1张	1人使用

### (3) 考核时量

考核时间为 120 分钟，考试结束时，考生应立即停止操作，经考评专家允许后离开考场。

### (4) 评价标准

表 3-4 简单染色考核评价标准

评价内容		配分	考核内容及要求	扣分细则（最高扣分值）
职业素养与操作规范 (20分)	安全操作	5	遵守食品微生物检测室基本的安全操作规程。	出现有不安全操作扣 5 分。
	规范操作	5	遵守实验室管理要求。	不正确的使用玻璃装置等出现安全事故扣 5 分。出现玻璃器皿损坏扣 5 分。
	工作习惯	10	符合食品检验员（品质监控员）的基本素养要求，有良好的工作习惯。	衣冠不整扣 2 分；未穿工作服的扣 5 分，穿拖鞋进行实验室的扣 5 分，不按指定工位操作的扣 3 分。不服从考评专家安排的该项计 0 分。凡有在实验室吃零食、抽烟，出实验室前不洗手，操作无条理性，不能统筹安排时间、仪器的通/断电顺序错误、没有及时记录数据、涂改数据、没有保持工作台面清洁的、没有及时清扫废弃物及杂物等有违食品检验员的基本素养要求的行为。第 1 次扣 2 分，第 2 次扣 3 分，第 3 次扣 5 分。
操作过程 (60分)	操作步骤	50	1.载玻片清洗； 2.载玻片干燥； 3.无菌水滴加； 4.菌种挑取； 5.涂片； 6.干燥； 7.固定； 9.染色； 10.清洗； 11.干燥 12.镜检。	载玻片未清洗干净扣 5 分；无菌水滴加过多扣 2 分；菌种挑取时未进行无菌操作扣 5 分；挑取过多扣 3 分；挑取过少扣 2 分；涂布不均匀扣 5 分；涂片区域直径超过 1.5cm 扣 3 分；干燥温度过高导致菌体破裂扣 10 分；固定不够扣 5 分；染色时间不足扣 5 分；清洗不彻底扣 5 分。
	仪器使用	10	能正确的使用酒精灯和显微镜。	设备使用每出现一次错误扣 5 分，油镜操作不规范扣 5 分。
结果 (20分)		20	菌体分布均匀，颜色深浅一致。	菌体太密无法看清扣 5 分，菌体太稀不容易找到扣 5 分，颜色深浅不一扣 3 分，没染上色扣 7 分。

## WJ-03: 革兰氏染色

### (1) 任务描述

检测微生物制片、固定、染色和细菌的分类技能。

检测方法，采用革兰氏阳性菌和革兰氏阴性菌混合制片，通过涂片、固定、染色、媒染、水洗、脱色、水洗、复染、水洗和干燥等步骤对观察对象进行染色并判断染色对象是革兰氏阳性还是革兰氏阴性菌。请在报告中写明操作步骤及操作要点、结果并分析原因。

### (2) 实施条件

表 3-5 革兰氏染色考核实施条件

序号	类别	名称	规格	数量	备注
1	仪器及器皿	载玻片	7101, 1.0-1.2mm	1 片	1 人使用
		滴管		1 支	全组共用
		光学显微镜	多媒体互动显微镜	1 台	1 人使用
		接种针		1 支	1 人使用
		酒精灯		1 个	1 人使用
2	试剂	结晶紫		50mL	全组共用
		蕃红		50mL	全组共用
		酒精溶液	95%	200mL	全组共用
		碘液		50mL	全组共用
		细菌	斜面	1 支	全组共用
3	耗材	吸水纸		若干	全组共用
		报告单		1 张	1 人使用

### (3) 考核时量

考核时间为 120 分钟，考试结束时，考生应立即停止操作，经考评专家允许后离开考场。

### (4) 评价标准

表 3-6 革兰氏染色考核评价标准

评价内容		配分	考核内容及要求	扣分细则（最高扣分值）
职业素养与操作规范 (20分)	安全操作	5	遵守食品微生物检测室基本的安全操作规程。	出现有不安全操作扣 5 分。
	规范操作	5	遵守实验室管理要求。	不正确的使用玻璃装置等出现安全事故扣 5 分。出现玻璃器皿损坏扣 5 分。
	工作习惯	10	符合食品检验员（品质监控员）的基本素养要求，有良好的工作习惯。	衣冠不整扣 2 分；未穿工作服的扣 5 分，穿拖鞋进行实验室的扣 5 分，不按指定工位操作的扣 3 分。不服从考评专家安排的该项计 0 分。凡有在实验室吃零食、抽烟，出实验室前不洗手，操作无条理性，不能统筹安排时间、仪器的通/断电顺序错误、没有及时记录数据、涂改数据、没有保持

				工作台面清洁的、没有及时清扫废弃物及杂物等有违食品检验员的基本素养要求的行为。第1次扣2分，第2次扣3分，第3次扣5分。
操作过程 (60分)	操作步骤	50	1.载玻片清洗； 2.载玻片干燥； 3.无菌水滴加； 4.菌种挑取； 5.涂布； 6.干燥； 7.固定； 9.结晶紫染色； 10.碘液媒染； 11.酒精脱色； 12.水洗； 13.蕃红复染； 14.水洗 15.干燥 16.镜检。	载玻片未清洗干净扣5分；无菌水滴加过多扣2分；菌种挑取时未进行无菌操作扣5分；挑取过多扣3分；挑取过少扣2分；涂布不均匀扣5分；涂片区域直径超过1.5cm扣3分；干燥温度过高导致菌体破裂扣10分；固定不够扣5分；初染时间不足扣5分；媒染时间不足扣5分，脱色时间不足或脱色过度扣5分；复染时间不足扣5分，清洗不彻底扣5分；显微镜使用不正确扣10分。
	仪器使用	10	能正确的使用酒精灯和显微镜。	设备使用每出现一次错误扣5分，油镜处理不规范扣5分。
结果(20分)		20	菌体分布均匀，颜色深浅一致，染色结果正确。	菌体太密无法看清扣5分，菌体太稀不容易找到扣5分，颜色深浅不一扣3分，没染上色扣7分；染色结果不正确扣10分。

## WJ-04: 微生物大小测定

### (1) 任务描述

检测目镜测微尺的校正、水浸片的制备和微生物大小测定的技能。

检测方法：用显微测微尺对细菌和酵母菌的大小进行测量，在操作中注意每个影响结果的因素。请在报告中写明操作步骤及操作要点、结果并分析原因。

### (2) 实施条件

表 3-7 微生物大小测定考核实施条件

序号	类别	名称	规格	数量	备注
1	仪器及器皿	光学显微镜	多媒体互动显微镜	1台	1人使用
		目镜测微尺		1把	1人使用
		镜台测微尺		1把	1人使用
		载玻片	7101, 1.0-1.2mm	2片	1人使用

		盖玻片		2 片	1 人使用
		滴管		2 根	1 人使用
		接种针		1 支	1 人使用
		酒精灯		1 盏	1 人使用
2	试剂	无菌生理盐水	0.9%, 100mL	2 瓶	1 人使用
		枯草杆菌斜面		1 支	1 人使用
		酵母菌斜面		1 支	1 人使用
3	耗材	吸水纸			全组共用
		报告单			1 人使用

### (3) 考核时量

考核时间为 120 分钟，考试结束时，考生应立即停止操作，经考评专家允许后离开考场。

### (4) 评价标准

表 3-8 微生物大小测定考核评价标准

评价内容		配分	考核内容及要求	扣分细则（最高扣分值）
职业素养与操作规范 (20 分)	安全操作	5	遵守食品微生物检测室基本的安全操作规程。	出现有不安全操作扣 5 分。
	规范操作	5	遵守实验室管理要求。	不正确的使用玻璃装置等出现安全事故扣 5 分。出现玻璃器皿损坏扣 5 分。
	工作习惯	10	符合食品检验员（品质监控员）的基本素养要求，有良好的工作习惯。	衣冠不整扣 2 分；未穿工作服的扣 5 分，穿拖鞋进行实验室的扣 5 分，不按指定工位操作的扣 3 分。不服从考评专家安排的该项计 0 分。凡有在实验室吃零食、抽烟，出实验室前不洗手，操作无条理性，不能统筹安排时间、仪器的通/断电顺序错误、没有及时记录数据、涂改数据、没有保持工作台面清洁的、没有及时清扫废弃物及杂物等有违食品检验员的基本素养要求的行为。第 1 次扣 2 分，第 2 次扣 3 分，第 3 次扣 5 分。
操作过程 (60 分)	操作步骤	45	1.目镜测微尺的校正； 2.菌悬液的制备 3.水浸片的制备； 4.微生物大小的测定。	不能正确校正目镜测微尺扣 10 分；载玻片与盖玻片不干净扣 5 分；取菌未按无菌操作要求进行扣 10 分；菌悬液制备过程中未按照无菌要求进行操作扣 10 分；水浸片中有气泡扣 10 分；。
	仪器使用	15	能正确的使用测微尺和显微镜，能准确测出菌体大小。	设备使用每出现一次错误扣 5 分。
结果（20 分）		20	测量数量足够，计算结果正确。	测量数量不足扣 10 分，结果计算错误扣 10 分。测量数据表述不规范扣 10 分，扣完为



			止。
--	--	--	----

## WJ-05: 微生物数量的测定

### (1) 任务描述

考核应用血球计数板测量微生物数量的技能。

检测方法：菌液稀释，血球计数板计数，结果计算等步骤测量出菌液中菌体的浓度，在操作中注意每个影响结果的因素。请在报告中写明操作步骤及操作要点、结果并分析原因。

### (2) 实施条件

表 3-9 微生物数量测定考核实施条件

序号	类别	名称	规格	数量	备注
1	仪器及 器皿	光学显微镜	多媒体互动显微镜	1 台	1 人使用
		血球计数板	16X25 或 25X16	1 块	1 人使用
		盖玻片		1 片	1 人使用
		无菌吸量管	1mL	5 支	1 人使用
		洗耳球		1 个	1 人使用
		滴管		1 支	1 人使用
		酒精灯		1 盏	1 人使用
2	试剂	酵母培养液		50mL	1 人使用
		无菌生理盐水	试管, 9mL/支	5 支	1 人使用
3	耗材	吸水纸			全组共用
		报告单			1 人使用

### (3) 考核时量

考核时间为 120 分钟，考试结束时，考生应立即停止操作，经考评专家允许后离开考场。

### (4) 评价标准

表 3-10 简微生物数量测定考核评价标准

评价内容		配分	考核内容及要求	扣分细则（最高扣分值）
职业素养与操作规范 (20 分)	安全操作	5	遵守食品微生物检测室基本的安全操作规程。	出现有不安全操作扣 5 分。
	规范操作	5	遵守实验室管理要求。	不正确的使用玻璃装置等出现安全事故扣 5 分。出现玻璃器皿损坏扣 5 分。
	工作习惯	10	符合食品检验员（品质监控员）的基本素养要求，有良好的工作习惯。	衣冠不整扣 2 分；未穿工作服的扣 5 分，穿拖鞋进行实验室的扣 5 分，不按指定工位操作的扣 3 分。不服从考评专家安排的该项计 0 分。凡有在实验室吃零食、抽烟，出实验室前不洗手，操作无条理性，不能统筹安排时间、仪器的通/断电顺序错误、

				没有及时记录数据、涂改数据、没有保持工作台面清洁的、没有及时清扫废弃物及杂物等有违食品检验员的基本素养要求的行为。第1次扣2分，第2次扣3分，第3次扣5分。
操作过程 (60分)	操作步骤	45	1.菌液稀释； 2.血球计数； 3.结果计算。	未按无菌要求进行稀释扣10分；每次吸取前未摇匀扣10分；稀释度不够扣5分；计数室菌体分布不均匀扣5分；计数板不干净扣10分；计数板槽内液体未吸干扣5分。
	仪器使用	15	能正确的使用显微镜与血球计数板。	不能正确使用显微镜扣5分；找不到计数室扣5分；找不到计数中格扣5分。计数室有气泡扣5分，扣满为止。
结果(20分)		20	计数室内菌体分布均匀地，计算方法和计算结果正确。	计算方法不正确扣10分，两个计数室计数结果相差较大扣10分。

## WJ-06: 湿热灭菌操作

### (1) 任务描述

考核高压蒸汽灭菌操作技能。

考核方法：将200mL液体培养基分装2支试管后余者装入三角瓶中，在121℃，灭菌15分钟，棉塞要求自制，在操作中注意每个影响灭菌效果的因素。请在报告中写明操作步骤及操作要点、结果并分析原因。

### (2) 实施条件

表 3-11 湿热灭菌考核实施条件

序号	类别	名称	规格	数量	备注
1	仪器及器皿	高压蒸汽灭菌锅	10L	1个	1人使用
		三角瓶	250mL	1个	1人使用
		剪刀		1把	1人使用
		试管		2支	1人使用
2	试剂	液体培养基		200 mL	全组共用
3	耗材	棉花		若干	全组共用
		纱布		若干	全组共用
		线绳		若干	全组共用
		防水纸		若干	全组共用
		报告单			1人使用

### (3) 考核时量

考核时间为120分钟，考试结束时，考生应立即停止操作，经考评专家允许后离开考场。

#### (4) 评价标准

表 3-12 湿热灭菌操作考核评价标准

评价内容		配分	考核内容及要求	扣分细则（最高扣分值）
职业素养与操作规范 (20分)	安全操作	5	遵守食品微生物检测室基本的安全操作规程。	出现有不安全操作扣 5 分。
	规范操作	5	遵守实验室管理要求。	不正确的使用玻璃装置等出现安全事故扣 5 分。出现玻璃器皿损坏扣 5 分。
	工作习惯	10	符合食品检验员（品质监控员）的基本素养要求，有良好的工作习惯。	衣冠不整扣 2 分；未穿工作服的扣 5 分，穿拖鞋进行实验室的扣 5 分，不按指定工位操作的扣 3 分。不服从考评专家安排的该项计 0 分。凡有在实验室吃零食、抽烟，出实验室前不洗手，操作无条理性，不能统筹安排时间、仪器的通/断电顺序错误、没有及时记录数据、涂改数据、没有保持工作台面清洁的、没有及时清扫废弃物及杂物等有违食品检验员的基本素养要求的行为。第 1 次扣 2 分，第 2 次扣 3 分
操作过程 (60分)	操作步骤	50	1.棉塞制作：大小合适，松紧适度； 2.试管和三角瓶包扎方法要得当； 3.灭菌操作要正确。	棉塞大小不合适扣 5 分；棉塞松紧不适度扣 5 分；试管和三角瓶灭菌时没包扎扣 10 分；试管或三角瓶包扎方法不正确扣 5 分；没有检查灭菌锅水位扣 10 分；没有排放冷空气扣 5 分；灭菌计时不正确扣 10 分；压力表未降到 0 就开盖扣 5 分。
	仪器使用	10	能正确使用高压蒸汽灭菌锅。	高压状态下开启排汽阀或安全阀扣 10 分。
结果（20分）		20	灭菌彻底，培养基未溢出。	培养基接触棉塞 10 分，棉塞脱落扣 10 分。

#### WJ-07：干热灭菌操作

##### (1) 任务描述

考核干热灭菌技能。

考核方法：利用干燥箱对 10 个培养皿、2 支 1mL 吸量管和 1 支 25mL 移液管进行灭菌，灭菌条件为 160℃，灭菌 2h，灭菌时间可以报告，不需要真实灭菌 2 小时，在操作中注意每个影响灭菌效果的因素。请在报告中写明操作步骤及操作要点、结果并分析原因。

##### (2) 实施条件

表 3-13 干热灭菌考核实施条件

序号	类别	名称	规格	数量	备注

1	仪器及器皿	干燥箱	温度 0-200℃	1 台	全组共用
		培养皿	90mm	10 个	1 人使用
		无菌吸管	1mL	2 支	1 人使用
		移液管	25mL	1 支	1 人使用（加脱脂棉花）
2	试剂				
3	耗材	报纸		若干	全组共用
		报告单			1 人使用

### (3) 考核时量

考核时间为 120 分钟，考试结束时，考生应立即停止操作，经考评专家允许后离开考场。

### (4) 评价标准

表 3-14 简单染色考核评价标准

评价内容		配分	考核内容及要求	扣分细则（最高扣分值）
职业素养与操作规范 (20 分)	安全操作	5	遵守食品微生物检测室基本的安全操作规程。	出现有不安全操作扣 5 分。
	规范操作	5	遵守实验室管理要求。	不正确的使用玻璃装置等出现安全事故扣 5 分。出现玻璃器皿损坏扣 5 分。
	工作习惯	10	符合食品检验员（品质监控员）的基本素养要求，有良好的工作习惯。	衣冠不整扣 2 分；未穿工作服的扣 5 分，穿拖鞋进行实验室的扣 5 分，不按指定工位操作的扣 3 分。不服从考评专家安排的该项计 0 分。凡有在实验室吃零食、抽烟，出实验室前不洗手，操作无条理性，不能统筹安排时间、仪器的通/断电顺序错误、没有及时记录数据、涂改数据、没有保持工作台面清洁的、没有及时清扫废弃物及杂物等有违食品检验员的基本素养要求的行为。第 1 次扣 2 分，第 2 次扣 3 分，第 3 次扣 5 分。
操作过程 (60 分)	操作步骤	45	1. 灭菌器皿包扎正确； 2. 干燥箱操作正确。	培养皿包扎不正确扣 10 分；吸量管和移液管包扎不正确扣 10 分；未检查吸量管和移液管扣 5 分；不熟悉干燥箱的使用方法扣 10 分；灭菌条件不正确扣 10 分。
	仪器使用	15	能正确使用干燥箱进行灭菌。	设备使用每出现一次错误扣 5 分。设计干热灭菌温度和时间不正确扣 10 分。
结果 (20 分)		20	准确描述灭菌条件和效果	描述错误 1 次扣 1 分。

## WJ-08: 马铃薯培养基的制备

### (1) 任务描述

考核培养基制备技能。

考核方法：制备 100mL 马铃薯固体培养基，分装于试管中制成无菌斜面。

### (2) 实施条件

表 3-15 马铃薯培养基制备考核实施条件

序号	类别	名称	规格	数量	备注
1	仪器及器皿	高压蒸汽灭菌锅		1 个	全组共用
		电炉		1 个	1 人使用
		天平	感量 0.1g	1 台	全组共用
		菜刀		1 把	1 人使用
		锅子		1 口	1 人使用
		试管		10 支	1 人使用
		漏斗		1 个	1 人使用
		量筒	100mL	1 个	1 人使用
2	试剂	新鲜马铃薯		若干	全组共用
		琼脂		若干	全组共用
		葡萄糖		若干	全组共用
3	耗材	棉塞		若干	全组共用
		防水纸		若干	全组共用
		棉线		若干	全组共用
		称量纸		若干	
		报告单			1 人使用

### (3) 考核时量

考核时间为 120 分钟，考试结束时，考生应立即停止操作，经考评专家允许后离开考场。

### (4) 评价标准

表 3-16 马铃薯培养基制备考核评价标准

评价内容		配分	考核内容及要求	扣分细则（最高扣分值）
职业素养与操作规范 (20 分)	安全操作	5	遵守食品微生物检测室基本的安全操作规程。	出现有不安全操作扣 5 分。
	规范操作	5	遵守实验室管理要求。	不正确的使用玻璃装置等出现安全事故扣 5 分。出现玻璃器皿损坏扣 5 分。
	工作习惯	10	符合食品检验员（品质监控员）的基本素养要求，有良好的工作习惯。	衣冠不整扣 2 分；未穿工作服的扣 5 分，穿拖鞋进行实验室的扣 5 分，不按指定工位操作的扣 3 分。不服从考评专家安排的该项计 0 分。凡有在实验室吃零食、抽烟，出实验室前不洗手，操作无条理性，不能统筹安排时间、仪器的通/断电顺序错误、

				没有及时记录数据、涂改数据、没有保持工作台面清洁的、没有及时清扫废弃物及杂物等有违食品检验员的基本素养要求的行为。第1次扣2分，第2次扣3分，第3次扣5分。
操作过程 (60分)	操作步骤	50	1.马铃薯汁制备； 2.琼脂和蔗糖添加； 3.试管分装； 4.包扎； 5.灭菌：121℃，灭菌20分钟； 6.摆斜面。	马铃薯未去皮扣5分；马铃薯切得太粗或太细扣5分；马铃薯量计算或称量错误扣10分；马铃薯汁不透明扣10分；琼脂和白糖计算或称量错误扣5分；分装量不正确扣5分；包扎方法不正确扣5分；灭菌操作不正确扣10分；斜面摆放不正确扣5分。
	仪器使用	10	能正确的使用天平和灭菌锅。	天平使用不正确扣5分；灭菌锅使用不正确扣5分。
结果(20分)		20	马铃薯培养基斜面透明，斜度合理，能按照要求完成相应的检测报告。	试管装料太多或太少扣5分；棉塞污染扣10分；报告要点不全扣5分。

## WJ-09：牛肉膏蛋白胨培养基的制备

### (1) 任务描述

检测培养基制备技能。

检测方法：制备100mL培养基，通过称量、融化、分装、包扎、灭菌等操作，考察操作者的操作技能。

### (2) 实施条件

表 3-17 牛肉膏蛋白胨培养基制备考核实施条件

序号	类别	名称	规格	数量	备注
1	仪器及器皿	高压蒸汽灭菌锅		1个	全组共用
		电炉		1个	1人使用
		天平	感量 0.1g	1台	全组共用
		菜刀		1把	1人使用
		锅子		1口	1人使用
		试管		10支	1人使用
		漏斗		1个	1人使用
		量筒	100mL	1个	1人使用
2	试剂	牛肉膏		500g	全组共用
		蛋白胨		500g	全组共用
		NaCl		500g	全组共用

		NaOH	10%	100mL	全组共用
		HCl	10%	100mL	全组共用
		琼脂		500g	全组共用
3	耗材	吸水纸		若干	全组共用
		棉塞		若干	全组共用
		报告单			1人使用

### (3) 考核时量

考核时间为 120 分钟，考试结束时，考生应立即停止操作，经考评专家允许后离开考场。

### (4) 评价标准

表 3-18 牛肉膏蛋白胨培养基制备考核评价标准

评价内容		配分	考核内容及要求	扣分细则（最高扣分值）
职业素养与操作规范 (20分)	安全操作	5	遵守食品微生物检测室基本的安全操作规程。	出现有不安全操作扣 5 分。
	规范操作	5	遵守实验室管理要求。	不正确的使用玻璃装置等出现安全事故扣 5 分。出现玻璃器皿损坏扣 5 分。
	工作习惯	10	符合食品检验员（品质监控员）的基本素养要求，有良好的工作习惯。	衣冠不整扣 2 分；未穿工作服的扣 5 分，穿拖鞋进行实验室的扣 5 分，不按指定工位操作的扣 3 分。不服从考评专家安排的该项计 0 分。凡有在实验室吃零食、抽烟，出实验室前不洗手，操作无条理性，不能统筹安排时间、仪器的通/断电顺序错误、没有及时记录数据、涂改数据、没有保持工作台面清洁的、没有及时清扫废弃物及杂物等有违食品检验员的基本素养要求的行为。第 1 次扣 2 分，第 2 次扣 3 分，第 3 次扣 5 分。
操作过程 (60分)	操作步骤	50	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.计算:根据配方计算出各药品的用量；</li> <li>2.称量, 准确称量出各物质的质量；</li> <li>3.溶解: 向烧杯中加入所需的水量, 将牛肉膏用水洗下后取出硫酸纸, 加热搅拌全溶后稍放冷；</li> <li>4.调 pH: 用精密 pH 试纸测定其 pH 值, 并用 NaOH 调至所需 pH 值；</li> <li>5.分装；</li> <li>6.包扎；</li> </ol>	计算错误扣 10 分；称量错误扣 10 分；称量未用称量纸扣 5 分；天平未调水平扣 5 分；药品溢出烧杯扣 5 分；调错 pH 扣 5 分；分装时装料太多或太少扣 5 分；未用漏斗扣 5 分；未包扎扣 10 分；包扎不正确扣 5 分；灭菌操作不正确扣 10 分。

			7.灭菌：121℃，灭菌20min。 8.摆斜面。	
	仪器使用	10	能正确的使用高压灭菌锅和天平。	设备使用每出现一次错误扣5分。
结果（20分）		20	斜面斜度合适，软硬适度，棉塞无污染。	斜面斜度不合适扣5分，培养基太软扣5分，棉塞污染扣10分。

## WJ-10：无菌操作技术

### （1）任务描述

检测无菌操作技能。

检测方法：通过在酒精灯旁完成斜面对斜面的转接，斜面对三角瓶和斜面对培养的转接，考核无菌意识和无菌操作技能。请在报告中写明操作步骤及操作要点。

### （2）实施条件

表 3-19 无菌操作考核实施条件

序号	类别	名称	规格	数量	备注
1	仪器及器皿	酒精灯		1 盏	1 人使用
		接种针		1 根	1 人使用
		镊子		1 把	1 人使用
2	试剂	无菌斜面		2 支	1 人使用
		无菌平板		2 个	1 人使用
		无菌液体三角瓶		1 瓶	1 人使用
		酵母全面菌种		1 支	1 人使用
3	耗材	酒精	75%	若干	全组共用
		报告单			1 人使用

### （3）考核时量

考核时间为 120 分钟，考试结束时，考生应立即停止操作，经考评专家允许后离开考场。

### （4）评价标准

表 3-20 无菌操作考核评价标准

评价内容		配分	考核内容及要求	扣分细则（最高扣分值）
职业素养与操作规范 (20分)	安全操作	5	遵守食品微生物检测室基本的安全操作规程。	出现有不安全操作扣5分。
	规范操作	5	遵守实验室管理要求。	不正确的使用玻璃装置等出现安全事故扣5分。出现玻璃器皿损坏扣5分。
	工作习惯	10	符合食品检验员（品质监控员）的基本素养要求，	衣冠不整扣2分；未穿工作服的扣5分，穿拖鞋进行实验室的扣5分，不按指定工



			有良好的工作习惯。	位操作的扣 3 分。不服从考评专家安排的该项计 0 分。凡有在实验室吃零食、抽烟，出实验室前不洗手，操作无条理性，不能统筹安排时间、仪器的通/断电顺序错误、没有及时记录数据、涂改数据、没有保持工作台面清洁的、没有及时清扫废弃物及杂物等有违食品检验员的基本素养要求的行为。第 1 次扣 2 分，第 2 次扣 3 分，第 3 次扣 5 分。
操作过程 (60 分)	操作步骤	50	1.接种针整理，整理好接种针； 2.消毒：对桌面、手进行消毒； 3.接种：分别完成斜面对斜面，斜面对平板，斜面对液体三解的接种。	接种整理不合格扣 5 分；未对桌面进行消毒扣 5 分；未对手进行消毒扣 5 分；无菌区域未掌握好扣 10 分；接种针杀菌不彻底扣 10 分；棉塞掉落扣 10 分，试管、三角瓶、平板的作法不正确扣 10 分；管口、瓶口或皿口移出无菌区域扣 10 分；接种针未冷却就挑取菌种扣 10 分；划破培养基扣 5 分；接种完成后接种针不灭菌就放在桌面上扣 5 分。
	仪器使用	10	能正确使用酒精灯和接种针。	设备使用每出现一次错误扣 5 分。
结果 (20 分)		20	无菌意识强，操作规范。	没有无菌意识扣 20 分。

## WJ-11：菌落总数测定

### (1) 任务描述

检测菌落总数测定技能。

检测方法：按照 GB4789.2 的要求，对提供的样品进行梯度稀释，选择适宜的三个梯度进行浇注培养。在报告中描述菌落计数的原则和方法以及结果计算和报告的方法。

### (2) 实施条件

表 3-21 菌落总数测定考核实施条件

序号	类别	名称	规格	数量	备注
1	仪器及器皿	超净工作台		1 个	全组共用
		振荡器		1 个	1 人使用
		无菌吸管	1.0mL	5 支	1 人使用
		无菌吸管	10.0mL	1 支	1 人使用
		无菌培养皿	直径 90mm	7 个	1 人使用
		恒温培养箱	36 °C±1 °C	1 个	全组共用
		恒温水浴箱	46 °C±1 °C	1 个	全组共用
		酒精灯		1 盏	1 人使用

2	试剂	PCA 培养基	46 °C±1 °C, 无菌	200 mL	1 人使用
		无菌生理盐水 试管	9mL/支	5 支	1 人使用
		无菌生理盐水 锥形瓶	225mL	1 个	1 人使用
3	耗材	酒精	75%	100mL	全组共用
		报告单			1 人使用

### (3) 考核时量

考核时间为 120 分钟, 考试结束时, 考生应立即停止操作, 经考评专家允许后离开考场。

### (4) 评价标准

表 3-22 菌落总数测定考核评价标准

评价内容		配分	考核内容及要求	扣分细则 (最高扣分值)
职业素养与操作规范 (20 分)	安全操作	5	遵守食品微生物检测室基本的安全操作规程。	出现有不安全操作扣 5 分。
	规范操作	5	遵守实验室管理要求。	不正确的使用玻璃装置等出现安全事故扣 5 分。出现玻璃器皿损坏扣 5 分。
	工作习惯	10	符合食品检验员(品质监控员)的基本素养要求, 有良好的工作习惯。	衣冠不整扣 2 分; 未穿工作服的扣 5 分, 穿拖鞋进行实验室的扣 5 分, 不按指定工位操作的扣 3 分。不服从考评专家安排的该项计 0 分。凡有在实验室吃零食、抽烟, 出实验室前不洗手, 操作无条理性, 不能统筹安排时间、仪器的通/断电顺序错误、没有及时记录数据、涂改数据、没有保持工作台面清洁的、没有及时清扫废弃物及杂物等有违食品检验员的基本素养要求的行为。第 1 次扣 2 分, 第 2 次扣 3 分, 第 3 次扣 5 分。
操作过程 (60 分)	操作步骤	50	1.梯度稀释: 将样品进行梯度稀释; 2.浇注平板: 选择三个合适梯度浇注平板; 3.培养: 在 36°C±1°C 培养 48h±2h。	梯度稀释时未摇匀, 每次扣 5 分; 由高浓度向低浓度移取样液时吸管触及液面, 每次扣 5 分; 浇注培养时没有进行无菌操作扣 10 分; 培养基未及时摇匀扣 5 分; 不同梯度用同一支吸量管扣 10 分; 培养基溢出培养皿扣 10 分; 未做平行扣 10 分; 未做空白对照扣 10 分; 培养基未凝固移动培养皿扣 5 分; 平板未倒置培养扣 5 分。
	仪器使用	10	能正确使用超净工作台和振荡器。	设备使用每出现一次错误扣 5 分。
结果 (20 分)		20	描述计数方法正确。	描述错误 1 处扣 1 分。

## WJ-12: 菌落计数与计算

### (1) 任务描述

检测菌落总数计数和计算技能。

检测方法：按照 GB4789.2 要求，写出菌落总数测定的操作步骤及操作要点，随机抽取一组培养好的菌落总数平板进行计数和计算。

### (2) 实施条件

表 3-23 菌落计数与计算考核实施条件

序号	类别	名称	规格	数量	备注
1	仪器及器皿	菌落计数器		1 台	1 人使用
2	试剂	平板	3 个连续梯度, 36℃ ±1℃培养 48h.	6 个	1 人使用
		空白	36℃±1℃培养 48h.	1 个	1 人使用
3	耗材	报告单			1 人使用

### (3) 考核时量

考核时间为 120 分钟，考试结束时，考生应立即停止操作，经考评专家允许后离开考场。

### (4) 评价标准

表 3-24 菌落计数与计算考核评价标准

评价内容		配分	考核内容及要求	扣分细则（最高扣分值）
职业素养与操作规范 (20 分)	安全操作	5	遵守食品微生物检测室基本的安全操作规程。	出现有不安全操作扣 5 分。
	规范操作	5	遵守实验室管理要求。	不正确的使用玻璃装置等出现安全事故扣 5 分。出现玻璃器皿损坏扣 5 分。
	工作习惯	10	符合食品检验员（品质监控员）的基本素养要求，有良好的工作习惯。	衣冠不整扣 2 分；未穿工作服的扣 5 分，穿拖鞋进行实验室的扣 5 分，不按指定工位操作的扣 3 分。不服从考评专家安排的该项计 0 分。凡有在实验室吃零食、抽烟，出实验室前不洗手，操作无条理性，不能统筹安排时间、仪器的通/断电顺序错误、没有及时记录数据、涂改数据、没有保持工作台面清洁的、没有及时清扫废弃物及杂物等有违食品检验员的基本素养要求的行为。第 1 次扣 2 分，第 2 次扣 3 分，第 3 次扣 5 分。
操作过程 (60 分)	操作步骤	50	1. 菌落计数：按照 GB4789.2 要求进行； 2. 结果计算：按照	计数平板选择错误扣 20 分；计数方法错误扣 20 分；结果计算方法错误扣 10 分

			GB4789.2 要求进行；	
	仪器使用	10	能正确菌落计数器。	设备使用每出现一次错误扣 5 分。
结果 (20 分)		20	报告结果正确，操作步骤和操作要点正确。	结果报告错误扣 5 分，操作步骤和操作要点错误扣 5 分/每处。

## WJ-13: LST 培养基的制备

### (1) 任务描述

检测 LST 培养基制备和杜氏小管的使用技能。

检测方法：按照 GB4789.3 的要求制备 500mLLST 培养基并分装有杜氏小管的试管中，然后灭菌。

### (2) 实施条件

表 3-25 LST 培养基的制备考核实施条件

序号	类别	名称	规格	数量	备注
1	仪器及器皿	天平	感量 0.1 g	1 台	1 人使用
		电炉		1 个	1 人使用
		烧杯		1 个	1 人使用
		试管		10 支	1 人使用
		杜氏小管		10 支	1 人使用
		灭菌锅		1 个	全组共用
2	试剂	胰蛋白胨或胰酪胨		500g	全组共用
		氯化钠		500g	全组共用
		乳糖		500g	全组共用
		磷酸氢二钾 (K <sub>2</sub> HPO <sub>4</sub> )		500g	全组共用
		磷酸二氢钾 (KH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> )		500g	全组共用
		月桂基硫酸钠		500g	全组共用
3	耗材	称量纸			全组共用
		报告单			1 人使用

### (3) 考核时量

考核时间为 120 分钟，考试结束时，考生应立即停止操作，经考评专家允许后离开考场。

### (4) 评价标准

表 3-26 LST 培养基的制备考核评价标准

评价内容	配分	考核内容及要求	扣分细则 (最高扣分值)
------	----	---------	--------------

职业素养与操作规范 (20分)	安全操作	5	遵守食品微生物检测室基本的安全操作规程。	出现有不安全操作扣5分。
	规范操作	5	遵守实验室管理要求。	不正确的使用玻璃装置等出现安全事故扣5分。出现玻璃器皿损坏扣5分。
	工作习惯	10	符合食品检验员(品质监控员)的基本素养要求,有良好的工作习惯。	衣冠不整扣2分;未穿工作服的扣5分,穿拖鞋进行实验室的扣5分,不按指定工位操作的扣3分。不服从考评专家安排的该项计0分。凡有在实验室吃零食、抽烟,出实验室前不洗手,操作无条理性,不能统筹安排时间、仪器的通/断电顺序错误、没有及时记录数据、涂改数据、没有保持工作台面清洁的、没有及时清扫废弃物及杂物等有违食品检验员的基本素养要求的行为。第1次扣2分,第2次扣3分,第3次扣5分。
操作过程 (60分)	操作步骤	50	1.计算:按照GB4789.3的配方进行计算; 2.称量:按照计算结果进行准确称量; 3.溶解:将称量好的药品用水溶解; 4.分装试管:将溶解后的LST培养基连同杜氏小管装入试管; 5.包扎 6.灭菌:清晰描述灭菌过程。	计算错误扣5分;称量错误扣5分;药品撒落扣10分;杜氏小管方向装错扣10分;杜氏小管中气体未排尽扣10分,灭菌操作不正确,包扎错误扣5分;每错一处扣5分。
	仪器使用	10	能正确天平和灭菌锅。	设备使用每出现一次错误扣5分。
结果(20分)		20	LST试管中培养基量合适,杜氏小管内没有气体。	培养基量太多或太少扣10分;杜氏小管内有气体扣10分。

## WJ-14: 大肠菌群计数

### (1) 任务描述

考核大肠菌群计数技能。

考核方法:按照GB4789.3第一法的要求,对样品进行梯度稀释,选取合适的3个梯度分别移取1mL样品菌液到3个已经灭菌的装有杜氏小管的试管中,做3个平行,清晰描述初发酵和后发酵的操作步骤和操作要点,并抽取事先拟定好的检测数据,查MPN表,计算出结果,并写出报告。

## (2) 实施条件

表 3-27 大肠菌群计数考核实施条件

序号	类别	名称	规格	数量	备注
1	仪器及器皿	恒温培养箱	36 °C±1 °C	1 个	全组共用
		无菌吸管	1mL	5 支	1 人使用
		无菌吸管	10mL	1 支	1 人使用
		振荡器		1 个	1 人使用
		LST 试管	已灭菌，装有杜氏小管	10 支	1 人使用
2	试剂	生理盐水试管梯度	已灭菌，9 mL/支	5 支	1 人使用
		生理盐水锥形瓶	已灭菌，225mL	1 瓶	1 人使用
		酒精	75%	100mL	全组共用
		样品（液态）		200mL	全组共用
3	耗材	报告单			1 人使用

## (3) 考核时量

考核时间为 120 分钟，考试结束时，考生应立即停止操作，经考评专家允许后离开考场。

## (4) 评价标准

表 3-28 大肠菌群计数考核评价标准

评价内容		配分	考核内容及要求	扣分细则（最高扣分值）
职业素养与操作规范 (20 分)	安全操作	5	遵守食品微生物检测室基本的安全操作规程。	出现有不安全操作扣 5 分。
	规范操作	5	遵守实验室管理要求。	不正确的使用玻璃装置等出现安全事故扣 5 分。出现玻璃器皿损坏扣 5 分。
	工作习惯	10	符合食品检验员（品质监控员）的基本素养要求，有良好的工作习惯。	衣冠不整扣 2 分；未穿工作服的扣 5 分，穿拖鞋进行实验室的扣 5 分，不按指定工位操作的扣 3 分。不服从考评专家安排的该项计 0 分。凡有在实验室吃零食、抽烟，出实验室前不洗手，操作无条理性，不能统筹安排时间、仪器的通/断电顺序错误、没有及时记录数据、涂改数据、没有保持工作台面清洁的、没有及时清扫废弃物及杂物等有违食品检验员的基本素养要求的行为。第 1 次扣 2 分，第 2 次扣 3 分，第 3 次扣 5 分。
操作	操作规	45	1.菌液稀释：对菌液进行	梯度稀释时未摇匀，每次扣 5 分；由高浓

过程 (60分)	范, 表述准确		梯度稀释; 2.初发酵试验。	度向低浓度移取样液时吸管触及液面, 每次扣5分; 不同梯度用同一支吸量管扣10分; 未做平行扣10分.
	仪器使用	15	能正确振荡器和培养箱。	设备使用每出现一次错误扣5分。
结果 (20分)		20	操作步骤和操作要点叙述正确, MPN表使用熟练, 结果表示正确。	操作步骤和操作要点叙述错误扣2分/处, MPN表使用不正确扣5分, 结果表示不正确扣5分。