

# 109理化检验技术初级（士）考试大纲

①—基本知识；②—相关专业知识；③—专业知识；④—专业实践能力

## 医学伦理学

单元	细目	要点	要求	科目
医学伦理道德	1.医患关系		了解	①
	2.医疗行为中的伦理道德			
	3.医学伦理道德的评价和监督			

## 卫生理化检验综合知识

单元	细目	要点	要求	科目
一、计量法规和计量认证	1. 计量法和法定计量单位	(1) 计量法	了解	②
		(2) 计量法实施细则	了解	
		(3) 法定计量单位	掌握	
	2. 计量认证/审查认可（验收）和实验室能力认可	(1) 认证认可的依据	了解	②
		(2) 认证认可的主要内容	了解	
		(3) 产品质量检验机构的检验工作要求	熟悉	
二、理化检测有关的卫生法规	1. 卫生标准	(1) 卫生标准的意义和作用	了解	②
		(2) 卫生检验与卫生标准的关系	了解	
		(3) 职业卫生标准的概况	了解	
		(4) 环境卫生标准的概况	了解	
		(5) 水质卫生标准的概况	了解	
		(6) 食品卫生标准的概况	了解	
	2. 卫生检验标准方法	(1) 检测方法标准化的重要性	了解	②
		(2) 各卫生专业标准方法概况	熟悉	
	3. 卫生法	(1) 传染病防治法律制度	熟悉	②
		(2) 职业病防治法律制度		
		(3) 食品卫生管理法律制度		
		(4) 其他公共卫生法律制度		
		(5) 突发公共卫生事件应急处理法律制度		
		(6) 突发公共卫生事件应急预案		
三、卫生理化检测中的质量保证	1. 检验数据的统计处理	(1) 检测误差	熟悉	②
		(2) 准确度	掌握	
		(3) 精密度	掌握	
		(4) 数据处理	熟悉	
	2. 实验室质量控制	(1) 标准方法和标准物质	熟悉	②
		(2) 标准曲线	掌握	
		(3) 质量控制图	熟悉	
		(4) 检查检测方法的精密度、准确度和偏差来源	熟悉	
		(5) 实验室间质量保证	了解	
		(6) 实验室间质量保证	了解	
四、样品预处理	1. 样品预处理的目的是要求	(1) 样品预处理的目的是	熟悉	②
		(2) 样品预处理的要求	熟悉	
	2. 样品预处理方法	(1) 稀释和浓缩	掌握	②
		(2) 灰化法和消解法	掌握	
		(3) 洗脱法和解吸法	掌握	
		(4) 洗脱法和解吸法	掌握	

		(4) 溶剂和固相萃取法	熟悉	
		(5) 衍生和水解	了解	
五、基础化学	1. 基本概念和基本定律	(1) 摩尔	掌握	
		(2) 阿伏加德罗定律	掌握	①
		(3) 分配定律	掌握	
	2. 原子结构和元素周期律	(1) 核外电子的运动状态	掌握	①
		(2) 原子核外电子的排布	掌握	
		(3) 元素性质的周期性和原子结构的关系	熟悉	
	3. 溶液	(1) 溶液的概念	掌握	①
		(2) 溶解度	掌握	
		(3) 溶液浓度的配制	掌握	
		(4) 溶液浓度的换算	掌握	
		(5) 溶液的依数性	掌握	
	4. 共价键和分子间力	(1) 价键理论	掌握	①
		(2) 分子轨道理论	掌握	
		(3) 分子间的作用力和氢键	掌握	
	5. 化学反应速度和化学平衡	(1) 化学反应速度	掌握	①
		(2) 影响化学反应速度的因素	掌握	
		(3) 化学平衡	掌握	
		(4) 化学平衡的移动	掌握	
	6. 电解质溶液	(1) 电解质和电离	掌握	①
		(2) 电离度和强弱电解质	掌握	
		(3) 弱电解质的电离平衡	掌握	
		(4) 溶液的PH值	掌握	
		(5) 酸碱指示剂	掌握	
		(6) 盐类的水解	掌握	
		(7) 难容电解质的沉淀平衡	掌握	
	7. 缓冲溶液	(1) 基本概念	掌握	①
		(2) 缓冲溶液的作用和组成	掌握	
		(3) 缓冲溶液的PH值	掌握	
		(4) 缓冲容量	掌握	
		(5) 缓冲溶液的配制	掌握	
	8. 胶体溶液	(1) 基本概念	掌握	①
		(2) 溶胶的基本性质	掌握	
		(3) 乳状液和气溶胶	掌握	
	9. 氧化还原反应	(1) 基本概念	掌握	①
		(2) 反应方程式配平	熟悉	
		(3) 氧化还原反应的应用	熟悉	
	10. 络合物和螯合物	(1) 络合物的基本概念	熟悉	①
		(2) 络合物的结构	熟悉	
		(3) 络合物的性质	熟悉	
		(4) 螯合物的概念	熟悉	
	11. 碱金属和碱土金属	(1) 金属的通性	熟悉	①
		(2) 碱金属和碱土金属的性质	熟悉	
		(3) 碱金属和碱土金属的化合物	熟悉	
	12. 卤族元素	(1) 卤素的通性	熟悉	①
		(2) 卤素单质及其化合物	熟悉	
六、有机化学	1. 基本理论	(1) 基本概念	掌握	①
		(2) 有机化合物的特性	掌握	
		(3) 有机化合物的化学键	掌握	
		(4) 有机化合物的分类	掌握	
	2. 有机化合物提纯的方法	(1) 重结晶法	掌握	①
		(2) 蒸馏法	掌握	
		(3) 升华法	掌握	

	3. 烃类	(1) 物理和化学性质	掌握	①
		(2) 主要芳香烃和卤代烃化合物	掌握	
	4. 醇、酚、醚	(1) 物理和化学性质	掌握	①
		(2) 重要的化合物	掌握	
	5. 醛和酮	(1) 物理和化学性质	掌握	①
		(2) 重要的化合物	掌握	
	6. 羧酸及其衍生物	(1) 物理和化学性质	掌握	①
		(2) 重要的化合物	掌握	
	7. 含氮和含硫化合物	(1) 胺	熟悉	①
		(2) 重氮和偶氮化合物	熟悉	
		(3) 酰胺	熟悉	
		(4) 硫醇	熟悉	
		(5) 硫醚	熟悉	
	8. 杂环化合物	(1) 分类和命名	熟悉	①
		(2) 五元杂环化合物	熟悉	
		(3) 六元杂环化合物	熟悉	
	9. 顺反异构和对映异构	(1) 基本概念	了解	①
		(2) 顺反异构体的性质	了解	
		(3) 对映体的性质	了解	
	10. 糖类	(1) 分类	了解	①
		(2) 单糖	了解	
		(3) 多糖	了解	
	11. 脂类	(1) 油脂	了解	①
		(2) 磷脂和糖脂	了解	
		(3) 甾族化合物	了解	
	12. 氨基酸和蛋白质	(1) 氨基酸	了解	①
		(2) 肽	了解	
		(3) 蛋白质	了解	
	13. 核酸	(1) 核酸的分类	了解	①
		(2) 核酸的结构	了解	
		(3) 核酸的一般性质	了解	
	14. 天然有机化合物	(1) 基本结构和分类	了解	①
		(2) 重要的化合物	了解	
七、分析化学	1. 定性分析	(1) 定性分析的基本原则	掌握	③
		(2) 常见阳离子分析	掌握	
		(3) 常见阴离子分析	掌握	
	2. 定量分析	(1) 定量分析的一般步骤	掌握	③
		(2) 试样的采取	掌握	
		(3) 样品的溶解	掌握	
		(4) 干扰物的分离	掌握	
		(5) 测定方法的选择原则	掌握	
	3. 重量分析法	(1) 挥发法	掌握	③
		(2) 液液萃取法	掌握	
		(3) 沉淀法	掌握	
	4. 滴定法	(1) 基本概念	掌握	③
		(2) 滴定分析法的特点和分类	掌握	
		(3) 滴定分析的滴定方式	掌握	
		(4) 标准溶液浓度的表示方法	掌握	
		(5) 滴定分析的计算	掌握	
	5. 酸碱滴定法	(1) 水溶液中的酸碱平衡	掌握	③
		(2) 酸碱指示剂	掌握	
		(3) 酸碱滴定曲线和指示剂选择	掌握	
		(4) 滴定终点误差	掌握	
		(5) 酸碱标准溶液的配制与标定	掌握	

八、仪器分析	1. 紫外-可见吸收光谱法	(1) 光的吸收定律	熟悉	③
		(2) 分光光度计的基本构造	熟悉	
		(3) 影响分光光度测定的因素	掌握	
		(4) 共存离子的干扰及其消除	掌握	
		(5) 提高分析灵敏度和准确度的方法	了解	
	2. 荧光分析法	(1) 基本原理	熟悉	③
		(2) 荧光分光光度计的基本构造	熟悉	
		(3) 影响荧光测定的因素	熟悉	
	3. 原子发射光谱分析法	(1) 原子光谱分析法基本原理	熟悉	③
		(2) 原子发射光谱法	了解	
		(3) 感藕等离子体原子发射光谱仪的基本构造	了解	
		(4) 定性定量分析	了解	
	4. 原子吸收光谱法	(1) 基本原理	熟悉	③
		(2) 原子吸收分光光度计的基本构造	掌握	
		(3) 原子吸收光谱法测定条件的选择	掌握	
		(4) 干扰及其消除方法	熟悉	
		(5) 灵敏度和检出限	熟悉	
	5. 原子荧光光谱法	(1) 基本原理	了解	③
		(2) 原子荧光光谱仪的基本构造	了解	
		(3) 测定条件的选择	了解	
	6. 电分析化学法	(1) 基本原理	了解	③
		(2) 离子选择性电极法	熟悉	
	7. 气相色谱法	(1) 基本原理	熟悉	③
		(2) 气相色谱仪的基本构造	熟悉	
		(3) 气相色谱柱	掌握	
		(4) 检测器	熟悉	
		(5) 定性和定量方法	掌握	
		(6) 操作条件的选择	熟悉	
		(7) 顶空气相色谱法	了解	
	8. 高效液相色谱法	(1) 高效液相色谱法的特点和分类	了解	③
		(2) 高效液相色谱仪的基本构造	了解	
		(4) 离子色谱法	了解	
九、理化实验室的基本设备、操作和安全	1. 实验室的基本设备和操作	(1) 天平	掌握	①
		(2) 玻璃仪器	掌握	
		(3) 实验用水	掌握	
		(4) 化学试剂	掌握	
		(5) 溶液浓度的表示方法	掌握	
		(6) 其它理化检测常用的用品	了解	
	2. 实验室的安全	(1) 防止中毒	熟悉	①
		(2) 防止燃烧和爆炸	熟悉	
		(3) 防止化学烧伤与玻璃割伤	熟悉	
		(4) 高压钢瓶的安全使用	熟悉	
		(5) 电器设备的安全使用	熟悉	
		(6) 有毒化学物质的处理	熟悉	

## 环境空气检测

单 元	细 目	要 点	要求	科目
一、基本知识	1. 卫生标准	(1) 室内空气质量标准 (GB/T18883-2002)	掌握	②
		(2) 公共场所卫生标准 (GB9663-GB9673, GB16153-1996)	掌握	
	2. 环境空气样品的特点	(1) 空气流动性大	掌握	①
		(2) 空气可压缩性	掌握	
		(3) 空气样品受环境气象因素影响大	掌握	

		(4) 环境空气中污染物种类多	掌握	①
		(5) 环境空气中污染物浓度低	掌握	
	3. 气体基本定律	(1) 理想气体状态方程	掌握	
		(2) 分配定律, 蒸气压	熟悉	
		(3) 阿伏伽德罗定律	了解	
	4. 空气中污染物存在状态	(1) 气体	掌握	
		(2) 蒸气	掌握	
		(3) 颗粒物和气溶胶	掌握	
	5. 空气中污染物浓度的表示方式	(1) 体积浓度	掌握	
		(2) 质量浓度	掌握	
		(3) 体积浓度与质量浓度之间的换算	掌握	
二、空气污染物采样方法	1. 空气污染物采样基础	(1) 选择采样方法的一般原则	掌握	③
		(2) 采样导则: 采样点选择、采样时间、采样时机、采样体积确定	熟悉	
		(3) 空气流量计量, 流量计使用与校准	掌握	
		(4) 空白管的概念	掌握	
	2. 气态污染物采样方法	(1) 直接采样法	掌握	③
		(2) 溶液吸收法	掌握	
		(3) 固体吸附剂法	掌握	
	3. 颗粒物采样方法	(1) 颗粒物粒径表示方法	掌握	③
		(2) 总悬浮颗粒物和可吸入颗粒物	掌握	
		(3) 过滤采样法	掌握	
		(4) 撞击采样法	熟悉	
	4. 颗粒物与蒸气共存采样方法	(1) 滤料、浸渍试剂滤料	了解	③
		(2) 冲击式采样管和撞击式采样器	了解	
		(3) 泡沫塑料采样器	了解	
	5. 样品的运送交接和保存	(1) 根据样品的性质正确选择保存时间和保存条件	掌握	③
		(2) 按照规定的运送程序和交接手续操作, 以保证结果的可靠	掌握	
三、空气中常见污染物测定方法	1. 常见气体的测定	(1) 一氧化碳的气相色谱法和红外吸收光度法	掌握	④
		(2) 二氧化碳的气相色谱法和红外吸收光度法	掌握	
		(3) 二氧化氮和氮氧化物的盐酸萘乙二胺分光光度法	掌握	
		(4) 二氧化硫的盐酸副玫瑰苯胺分光光度法	掌握	
		(5) 氨的靛酚蓝分光光度法和纳氏试剂分光光度法	掌握	
		(6) 臭氧的紫外吸收光度法和靛蓝二磺酸钠分光光度法	了解	
		(7) 甲醛的AHMT分光光度法和酚试剂分光光度法	掌握	
	2. 挥发性有机物的测定	(1) 苯、甲苯、二甲苯的气相色谱法	掌握	④
		(2) 总挥发性有机化合物的气相色谱法	熟悉	
		(3) 挥发性有机化合物和总挥发性有机化合物的概念	了解	
		(4) 光离子检测器	了解	
		(5) 直接测定气体样品、吸附剂采样溶剂解吸、吸附剂采样加热解吸(二次热解吸知识)	熟悉	
	3. 总悬浮颗粒物和可吸入颗粒物	(1) 总悬浮颗粒物的重量法	掌握	④
		(2) 可吸入颗粒物的重量法		
	4. 多环芳烃	(1) 苯并[a]芘和多环芳烃的高效液相色谱法	了解	④
		(2) 采样和样品处理	了解	
		(3) 高效液相色谱测定操作条件的选择	了解	

	5. 金属	(1) 铅的原子吸收光度法和双硫脲分光光度法)	熟悉	④
		(2) 汞的冷原子吸收光度法	了解	
四、标准气配制	1. 静态配气	(1) 塑料袋配气	掌握	③
		(2) 注射器配气	掌握	
		(3) 大玻璃瓶配气	掌握	
		(4) 静态配气方法的特点和适用范围, 操作注意事项	掌握	
		(5) 原料气的计量	掌握	
		(6) 静态配气浓度的计算	掌握	
	2. 动态配气	(1) 直接稀释法	掌握	③
		(2) 渗透管法	熟悉	
		(3) 动态配气法的特点和适用范围, 气体浓度计算	了解	
		(4) 动态配气的注意事项	了解	
五、气象参数测量	1. 空气温度	(1) 摄氏温度和绝对温度	掌握	③
		(2) 温度的测量		
	2. 大气压	(1) 测量单位之间换算	掌握	③
		(2) 大气压的测量		
	3. 相对湿度	(1) 绝对湿度与相对湿度的概念	掌握	③
		(2) 湿度的测量		
	4. 空气流速	(1) 流量与流速的关系	掌握	③
		(2) 流速的测量		
	5. 新风量	(1) 新风量概念	熟悉	③
		(2) 测量方法和计算		

## 水质检测

单 元	细 目	要 点	要 求	科 目
一、总则	1. 水质检验的基本原则和要求	(1) 规范性引用文件	熟悉	①
		(2) 检验方法的选择、试剂及浓度的表示	掌握	
		(3) 实验纯水、玻璃仪器与洗涤	掌握	
	2. 卫生标准和标准检验方法	(1) 生活饮用水卫生标准	熟悉	②
		(2) 生活饮用水卫生标准检验方法	掌握	
二、水样采集和保存	1. 水样的采集	(1) 采样容器要求和清洗原则	掌握	③
		(2) 水样采集的一般要求和注意事项	掌握	
		(3) 水源水、出厂水、末梢水、二次供水的采集要求	了解	
		(4) 水样的过滤和离心分离	熟悉	
	2. 水样的保存	(1) 水样保存要求、措施和条件	掌握	
		(2) 样品管理和运输的要求	熟悉	
		(3) 水样采集的质量控制	掌握	
三、水质分析质量控制	1. 分析质量控制	(1) 分析方法的适用性检验	掌握	②
		(2) 分析质量控制方法与要求	掌握	
		(3) 水质分析数据的正确性与判断	掌握	
四、感官指标和物理指标的测定	1. 色度	(1) 概述	掌握	③
		(2) 铂-钴标准比色法	掌握	
	2. 浑浊度	(1) 概述	掌握	③
		(2) 散射法-福尔马肼标准	掌握	
		(3) 目视比浊法-福尔马肼标准	掌握	
	3. 臭和味	(1) 概述	掌握	③
		(2) 臭和味的强度等级	熟悉	
	4. 肉眼可见物	(1) 直接观察法	熟悉	③
	5. pH值	(1) 概述	熟悉	③
		(2) 玻璃电极法	掌握	

		(3) 标准缓冲溶液比色法	掌握	
	6. 电导率	(1) 电导率测定意义	了解	③
		(2) 电极法	熟悉	
	7. 总硬度	(1) 概述	熟悉	③
		(2) 乙二胺四乙酸二钠滴定法	掌握	
	8. 溶解性总固体	(1) 概述	熟悉	③
		(2) 称量法	掌握	
	9. 挥发酚类	(1) 挥发酚类测定意义	熟悉	③
		(2) 4-氨基安替比林氯仿萃取分光光度法	掌握	
		(3) 4-氨基安替比林直接分光光度法	熟悉	
	10. 阴离子合成洗涤剂	(1) 阴离子合成洗涤剂测定意义	熟悉	③
		(2) 亚甲蓝分光光度法	掌握	
		(3) 二氮杂菲萃取分光光度法	熟悉	
五、无机非金属指标的测定	1. 硫酸盐	(1) 概述	熟悉	④
		(2) 硫酸钡比浊法	掌握	
		(3) 离子色谱法	了解	
		(4) 铬酸钡分光光度法	了解	
		(5) 硫酸钡烧灼称量法	掌握	
	2. 氯化物	(1) 氯化物检测意义	熟悉	④
		(2) 硝酸银滴定法	掌握	
		(3) 离子色谱法	了解	
		(4) 硝酸汞滴定法	了解	
	3. 氟化物	(1) 概述	熟悉	④
		(2) 水样预处理	掌握	
		(3) 离子选择电极法	熟悉	
		(4) 离子色谱法	了解	
		(5) 氟试剂分光光度法	掌握	
		(6) 双波长系数倍率分光光度法	了解	
		(7) 锆盐茜素比色法	了解	
	4. 氰化物	(1) 概述	熟悉	④
		(2) 水样预处理	掌握	
		(3) 异烟酸-吡唑酮分光光度法	熟悉	
		(4) 异烟酸-巴比妥酸分光光度法	了解	
	5. 硝酸盐氮	(1) 有机物在水中分解“自净”的机理和测定意义	熟悉	④
		(2) 紫外分光光度法	了解	
		(3) 离子色谱法	了解	
		(4) 麝香草酚分光光度法	熟悉	
		(5) 镉柱还原法及影响因素的控制	了解	
	6. 硫化物	(1) N, N-二乙基对苯二胺分光光度法	熟悉	④
		(2) 碘量法	了解	
	7. 磷酸盐	(1) 磷钼蓝分光光度法	了解	④
	8. 硼	(1) 甲亚胺-H分光光度法	了解	④
	9. 氨氮	(1) 纳氏试剂分光光度法	掌握	④
		(2) 酚盐分光光度法	掌握	
		(3) 水杨酸盐分光光度法	了解	
	10. 亚硝酸盐氮	(1) 重氮偶合分光光度法	熟悉	④
	11. 碘化物	(1) 硫酸铈催化分光光度法	熟悉	④
		(2) 高浓度碘化物比色法	了解	
		(3) 高浓度碘化物容量法	了解	
		(4) 气相色谱法	了解	
六、金属指标的测定	1. 水样预处理	(1) 水样预处理的的目的	了解	④
		(2) 水样预处理方法	熟悉	
		(1) 铬天青S分光光度法	熟悉	

2. 铝	(2) 水杨基荧光酮-氯代十六烷基吡啶分光光度法	熟悉	④
	(3) 无火焰原子吸收分光光度法	了解	
3. 铁	(1) 概述	了解	④
	(2) 火焰原子吸收分光光度法	了解	
	(3) 二氮杂菲分光光度法	熟悉	
4. 锰	(1) 锰存在的状态和检测的意义	熟悉	④
	(2) 火焰原子吸收分光光度法	了解	
	(3) 过硫酸铵分光光度法	熟悉	
	(4) 甲醛肟分光光度法	掌握	
	(5) 高碘酸银（III）钾分光光度法	了解	
5. 铜	(1) 概述	熟悉	④
	(2) 无火焰原子吸收分光光度法	了解	
	(3) 火焰原子吸收分光光度法（直接法、萃取法、共沉淀法和巯基棉富集法）	了解	
	(4) 二乙基二硫代氨基甲酸钠分光光度法	熟悉	
	(5) 双乙醛草酰二脲分光光度法	了解	
6. 锌	(1) 概述	熟悉	④
	(2) 原子吸收分光光度法	了解	
	(3) 锌试剂-环己酮分光光度法	熟悉	
	(4) 双硫脲分光光度法	熟悉	
	(5) 催化示波极谱法	了解	
7. 砷	(1) 砷检测的意义和存在状态	熟悉	④
	(2) 氢化物原子荧光法	了解	
	(3) 二乙氨基二硫代甲酸银分光光度法	掌握	
	(4) 锌-硫酸系统新银盐分光光度法	熟悉	
	(5) 砷斑法	掌握	
8. 硒	(1) 概述	熟悉	④
	(2) 水样预处理	熟悉	
	(3) 氢化物原子荧光法	了解	
	(4) 二氨基萘荧光法	了解	
	(5) 氢化原子吸收分光光度法	了解	
	(6) 催化示波极谱法	了解	
	(7) 二氨基联苯胺分光光度法	了解	
9. 汞	(1) 概述	熟悉	④
	(2) 氢化物原子荧光法	了解	
	(3) 冷原子吸收法	熟悉	
	(4) 双硫脲分光光度法	熟悉	
10. 镉	(1) 概述	熟悉	④
	(2) 无火焰原子吸收分光光度法	熟悉	
	(3) 火焰原子吸收分光光度法及水样预处理方法	熟悉	
	(4) 双硫脲分光光度法	熟悉	
	(5) 催化示波极谱法	了解	
	(6) 原子荧光法	了解	
11. 铬（六价）	(1) 铬检测的意义和存在状态	掌握	④
	(2) 二苯碳酰二肼分光光度法	掌握	
12. 铅	(1) 铅检测的意义	掌握	④
	(2) 无火焰原子吸收分光光度法	熟悉	
	(3) 火焰原子吸收分光光度法	熟悉	
	(4) 双硫脲分光光度法	了解	
	(5) 催化示波极谱法	了解	
	(6) 氢化物原子荧光法	了解	
13. 银	(1) 银检测的意义	熟悉	④
	(2) 无火焰原子吸收分光光度法	了解	



		(3) 巯基棉富集-高碘酸钾分光光度法	了解	
七、有机综合指标的测定	1. 耗氧量	(1) 耗氧量测定意义	熟悉	④
		(2) 氧化剂及反应条件	熟悉	
		(3) 水样采集和保存	掌握	
		(4) 酸性高锰酸钾滴定法	掌握	
		(5) 碱性高锰酸钾滴定法	掌握	
	2. 总有机碳	(1) 总有机碳的定义和测定意义	熟悉	④
		(2) 仪器分析法	了解	
八、有机物指标的测定	1. 有机污染物的分离和浓集方法	(1) 有机污染物的特点	熟悉	④
		(2) 分离和浓集技术	熟悉	
		(3) 净化技术	了解	
	2. 挥发性卤代烃（四氯化碳等）	(1) 特点和测定意义	熟悉	④
		(2) 水样采集和保存	熟悉	
		(3) 填充柱气相色谱法	熟悉	
		(4) 毛细管柱气相色谱	熟悉	
	3. 多环芳烃（以苯并（a）芘为代表）	(1) 苯并（a）芘测定意义	了解	④
		(2) 水样采集和保存	掌握	
		(3) 高压液相色谱法	了解	
		(4) 纸层析-荧光分光光度法	了解	
	4. 邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯	(1) 特点和测定意义	了解	④
		(2) 水样的采集和保存	掌握	
		(3) 气相色谱法	了解	
	5. 微囊藻毒素	(1) 测定意义	了解	④
		(2) 高压液相色谱法	了解	
		(3) ODS硅胶柱和C18固相萃取柱的活化方法	了解	
		(4) 样品处理方法	了解	
	6. 苯系物	(1) 测定意义	了解	④
		(2) 溶剂萃取-填充柱气相色谱法	熟悉	
		(3) 溶剂萃取-毛细管柱气相色谱法	熟悉	
		(4) 顶空-填充柱气相色谱法	熟悉	
	7. 氯苯类化合物	(1) 特点和测定意义	了解	④
		(2) 水样的采集和保存	掌握	
		(3) 气相色谱法	熟悉	
	8. 硝基苯类化合物	(1) 特点和测定意义	了解	④
		(2) 水样的采集和保存	掌握	
		(3) 气相色谱法	了解	
九、农药指标的测定	1. 有机氯农药	(1) 测定意义	了解	④
		(2) 水样采集和保存	熟悉	
		(3) 气相色谱法	熟悉	
	2. 有机磷农药	(1) 测定意义	了解	④
		(2) 水样采集和保存	掌握	
		(3) 气相色谱法	了解	
	3. 五氯酚	(1) 测定意义	了解	④
		(2) 衍生化-气相色谱法	熟悉	
		(3) 顶空固相微萃取-气相色谱法	了解	
十、消毒副产物指标的测定	1. 氯仿（参见挥发性卤代烃）	(1) 特点和测定意义	了解	④
		(2) 水样采集和保存方法	掌握	
		(3) 顶空-气相色谱法	熟悉	
	2. 甲醛	(1) 测定意义	熟悉	④
		(2) 4-氨基-3-联氨-5-巯基-1, 2, 4-三氮杂茂（AHMT）分光光度法	熟悉	
	3. 2, 4, 6-三氯酚	(1) 测定意义	了解	④
		(2) 衍生化-气相色谱法	熟悉	
		(3) 顶空固相微萃取-气相色谱法	了解	

十一、消毒剂指标的测定	1. 游离余氯	(1) 测定意义	掌握	④
		(2) N, N-二乙基对苯二胺 (DPD) 分光光度法	熟悉	
		(3) 3, 3', 5, 5'-四甲基联苯胺 (TMB) 比色法	熟悉	

## 化妆品检测

单 元	细 目	要 点	要求	科目
一、绪论	1. 基本概念	(1) 化妆品的定义	掌握	②
		(2) 化妆品的分类及检验要求	了解	
		(3) 化妆品检验结果的判定	熟悉	
		(4) 化妆品产品的取样	掌握	
二、一般化妆品检验	1. 汞的测定	(1) 检测意义和有关规定	熟悉	③
		(2) 无火焰冷原子吸收法	熟悉	
		(3) 原子荧光法	了解	
	2. 砷的测定	(1) 检测意义和有关规定	熟悉	③
		(2) 新银盐分光光度法	熟悉	
		(3) 原子荧光法	了解	
		(4) 氢化物发生原子吸收法	了解	
	3. 铅的测定	(1) 检测意义和有关规定	熟悉	③
		(2) 火焰原子吸收分光光度法	了解	
		(3) 微分电位溶出法	了解	
	4. 甲醇的测定	(1) 检测意义和有关规定	熟悉	③
		(2) 气相色谱法	了解	
三、特殊化妆品检验	1. pH的测定	(1) 检测意义和有关规定	掌握	④
		(2) 样品的预处理	掌握	
		(3) 电位计法测定原理和操作中的注意事项	掌握	
	2. 镉的测定	(1) 检测意义和有关规定	了解	④
		(2) 火焰原子吸收分光光度法	了解	
		(3) 微分电位溶出法	了解	
	3. 甲醛的测定	(1) 检测意义	了解	④
		(2) 乙酰丙酮分光光度法	熟悉	
	4. 巯基乙酸的测定	(1) 检测意义和有关规定	了解	④
		(2) 巯基乙酸化学滴定法	熟悉	
		(3) 离子色谱法	了解	
	5. 氢醌的测定	(1) 检测意义和有关规定	了解	④
		(2) 高效液相色谱法-二极管阵列检测器法	熟悉	
	6. 苯酚的测定	(1) 检测意义和有关规定	了解	④
		(2) 高效液相色谱法-二极管阵列检测器法	熟悉	
	7. 性激素的测定	(1) 检测意义和有关规定	了解	④
		(2) 高效液相色谱法-二极管阵列检测器法	了解	
		(3) 高效液相色谱法-紫外检测器法/荧光检测器法	了解	
	8. 紫外线吸收剂的测定	(1) 检测意义和有关规定	了解	④
		(2) 高效液相色谱法-二极管阵列检测器-梯度洗脱法	了解	
		(3) 高效液相色谱-紫外检测器法	了解	
	9. 防腐剂的测定	(1) 检测意义和有关规定	了解	④
		(2) 高效液相色谱法-二极管阵列检测器	了解	
	10. 氧化型染发剂中染料的测定	(1) 检测意义和有关规定	了解	④
		(2) 高效液相色谱法-二极管阵列检测器	了解	
	11. 氮芥的测定	(1) 检测意义和有关规定	了解	④
		(2) 气相色谱法	了解	
	12. 斑蝥素的测定	(1) 检测意义和有关规定	了解	④
		(2) 气相色谱法	了解	

13. $\alpha$ -羟基酸的测定	(1) 检测意义和有关规定	了解	④
	(2) 高效液相色谱法	了解	
	(3) 离子色谱法（参考方法）	了解	
	(4) 气相色谱法（参考方法）	了解	

## 食品理化检验与营养成分分析

单 元	细 目	要 点	要 求	科目
一、总则	1. 卫生标准	(1) 食品	掌握	②
		(2) 营养成分	掌握	
	2. 检验方法的一般要求	(1) 称取	掌握	③
		(2) 准确称取	掌握	
		(3) 恒量	掌握	
		(4) 量取	掌握	
		(5) 吸取	掌握	
		(6) 空白试验的概念	掌握	
	3. 样品的采集和保存	(1) 食物样品采集时应收集哪些信息	了解	③
		(2) 采集各类食物样品时应注意的事项	掌握	
		(3) 食物样品的保存方法	掌握	
二、化学污染物监测与暴露评估	1. 食品化学污染物监测网	(1) 化学污染物监测网的任务	了解	③
		(2) 监测项目	了解	
		(3) 监测方法	了解	
	2. 膳食暴露评估	(1) 单个样品选择性研究	了解	③
		(2) 双份饭法	了解	
		(3) 总膳食研究	了解	
三、食品中重金属及有害元素的测定	1. 食品中铅的测定 (GB/T5009.12-2003) 及 限量标准	(1) 基本原理及方法要点	掌握	④
		(2) 石墨炉原子吸收光谱法	了解	
		(3) 火焰原子吸收光谱法	了解	
		(4) 二硫腈比色法	熟悉	
		(5) 食品中铅限量标准	了解	
	2. 食品中镉的测定 (GB/T5009.15-2003) 及 限量标准	(1) 基本原理及方法要点	掌握	④
		(2) 石墨炉原子吸收光谱法	了解	
		(3) 火焰原子吸收光谱法		
		1) 碘化钾-4-甲基戊酮-2法	了解	
		2) 二硫腈-乙酸丁酯法	熟悉	
		(4) 6-溴苯并噻唑偶氮萘酚比色法	熟悉	
		(5) 原子荧光法	了解	
	3. 食品中总汞和有机汞的测定 (GB/T5009.17-2003) 及 限量标准	(6) 食品中镉限量标准	了解	④
		(1) 基本原理及方法要点	掌握	
		(2) 总汞		
		1) 氢化物原子荧光光度法	了解	
		2) 冷原子吸收光谱法	了解	
		(3) 二硫腈比色法	掌握	
		(4) 甲基汞的测定		
		1) 气相色谱法	了解	
	4. 面制食品中铝的测定 (GB/T5009.182-2003) 及 限量标准	2) 冷原子吸收法	掌握	④
		(5) 食品中总汞限量标准	了解	
		(1) 基本原理及方法要点	掌握	④
	5. 食品中锡的测定 (GB/T5009.16-2003) 及 限量标准	(2) 铝-铬天青S比色法	掌握	
		(3) 面制食品中铝的限量标准	熟悉	
		(1) 基本原理及方法要点	掌握	④
		(2) 氢化物原子荧光光谱法	了解	
		(3) 苯芴酮比色法	熟悉	
		(4) 食品中锡的限量标准	了解	

	6. 食品中总砷及无机砷的测定 (GB/T5009.11-2003) 及限量标准	(1) 基本原理及方法要点	掌握	④
		(2) 总砷		
		1) 氢化物原子荧光光度法	了解	
		2) 银盐法	熟悉	
		3) 硼氢化物还原比色法	熟悉	
		(3) 无机砷		
		1) 氢化物原子荧光光度法	了解	
		2) 银盐法	了解	
		(4) 食品中总砷和无机砷限量标准	了解	
	7. 食品中氟的测定 (GB/T5009.18) 及限量标准	(1) 基本原理及方法要点	掌握	④
		(2) 扩散-氟试剂比色法	熟悉	
		(3) 灰化蒸馏-氟试剂比色法	了解	
		(4) 氟离子选择电极法	了解	
		(5) 食品中氟的限量标准	了解	
四、食品中农药残留量的测定	1. 食品中六六六、滴滴涕残留量的测定 (GB/T5009.19) 及限量标准	(1) 基本原理及方法要点	掌握	④
		(2) 六六六、滴滴涕的异构体	熟悉	
		(3) 气相色谱法	了解	
		(4) 薄层色谱法	了解	
		(5) 有机氯农药的限量标准	了解	
	2. 食品中有机磷农药残留量的测定 (GB/T5009.20) 及限量标准	(1) 基本原理及方法要点	掌握	④
		(2) 有机磷农药的种类	了解	
		(3) 水果、蔬菜、谷类中有机磷农药的多残留测定方法	了解	
		(4) 粮、菜、油中有机磷农药残留量测定方法	了解	
		(5) 肉类、鱼类中有机磷农药残留量的测定方法	了解	
		(6) 有机磷农药的限量标准	了解	
	3. 植物性食品中氨基甲酸酯类农药残留量的测定 (GB/T 5009.104) 及限量标准	(1) 基本原理及方法要点	掌握	④
		(2) 气相色谱法	熟悉	
		(3) 植物性食品中氨基甲酸酯类农药限量标准	了解	
	4. 植物性食品中氯氰菊酯、氰戊菊酯和溴氰菊酯残留量的测定 (GB/T 5009.110) 及限量标准	(1) 基本原理及方法要点	掌握	④
		(2) 气相色谱法	熟悉	
		(3) 植物性食品中氯氰菊酯、氰戊菊酯和溴氰菊酯限量标准	了解	
五、食品中霉菌毒素的检测	1. 食品中黄曲霉毒素的测定 (GB/T5009.22-24) 及限量标准	(1) 基本原理及方法要点	掌握	④
		(2) 黄曲霉毒素B1, B2, G1, G2和M1的测定	熟悉	
		(3) 薄层色谱法	了解	
		(4) 酶联免疫法	了解	
		(5) 微柱筛选法	了解	
		(6) 食品中黄曲霉毒素限量标准	了解	
	2. 植物性食品中杂色曲霉素的测定 (GB/T5009.25) 及限量标准	(1) 基本原理及方法要点	掌握	④
		(2) 薄层色谱法	了解	
		(3) 植物性食品中杂色曲霉素的限量标准	了解	
	3. 苹果和山楂制品中展青霉素的测定 (GB/T5009.185) 及限量标准	(1) 基本原理及方法要点	掌握	④
		(2) 薄层色谱法	了解	
		(3) 苹果和山楂制品中展青霉素限量标准	了解	
	4. 银耳中米酵菌酸的测定 (GB/T5009.189) 及限量标准	(1) 基本原理及方法要点	掌握	④
		(2) 薄层色谱法	了解	
		(3) 高压液相色谱法	了解	
		(4) 银耳中米酵菌酸限量标准	了解	
六、食品中有机污染物	1. 食品中N-亚硝胺类的测定 (GB/T 5009.26)	(1) 基本原理及方法要点	了解	④
		(2) 气相色谱-热能分析法	了解	

的测定	测定 (GB/T 5009.20) 及限量标准	(3) 气相色谱-质谱仪法	了解	(4)
		(4) 食品中N-亚硝胺类限量标准	了解	
	2. 食品中苯并(a)芘的测定 (GB/T 5009.27) 及限量标准	(1) 基本原理及方法要点	了解	④
		(2) 荧光分光光度法	了解	
		(3) 食品中苯并(a)芘限量标准	了解	
	3. 海产食品中多氯联苯的测定 (GB/T 5009.190) 及限量标准	(1) 基本原理及方法要点	了解	④
		(2) 气相色谱法	了解	
		(3) 海产食品中多氯联苯限量标准	了解	
	4. 食品中氯丙醇的测定 (GB/T 5009.191) 及限量标准	(1) 基本原理及方法要点	了解	④
		(2) 气相色谱-质谱仪法	了解	
		(3) 食品中氯丙醇限量标准	了解	
	5. 食品中盐酸克伦特罗的测定 (GB/T 5009.192) 及限量标准	(1) 基本原理及方法要点	了解	④
		(2) 气相色谱-质谱仪法	了解	
		(3) 食品中盐酸克伦特罗限量标准	了解	
七、食品中食品添加剂的测定	1. 食品中糖精钠的测定 (GB/T 5009.28) 及限量标准	(1) 基本原理及方法要点	掌握	④
		(2) 高效液相色谱法	熟悉	
		(3) 薄层色谱法	了解	
		(4) 离子选择电极测定法	了解	
		(5) 食品中糖精钠的限量标准	了解	
	2. 食品中山梨酸、苯甲酸的测定 (GB/T5009.29) 及限量标准	(1) 基本原理及方法要点	掌握	④
		(2) 气相色谱法	熟悉	
		(3) 高效液相色谱法	了解	
		(4) 薄层色谱法	了解	
		(5) 食品中山梨酸、苯甲酸的限量标准	了解	
	3. 食品中叔丁基羟基茴香醚(BHA)与2,6-二叔丁基对甲酚(BHT)的测定 (GB/T 5009.30) 及限量标准	(1) 基本原理及方法要点	掌握	④
		(2) 气相色谱法	熟悉	
		(3) 薄层色谱法	了解	
		(4) 比色法	了解	
		(5) 食品中叔丁基羟基茴香醚(BHA)与2,6-二叔丁基对甲酚(BHT)的限量标准	了解	
	4. 油脂中没食子酸丙酯(PG)的测定 (GB/T 5009.32) 及限量标准	(1) 基本原理及方法要点	掌握	④
		(2) 比色法	熟悉	
		(3) 油脂中没食子酸丙酯(PG)的限量标准	了解	
	5. 食品中亚硝酸盐和硝酸盐的测定 (GB/T 5009.33) 及限量标准	(1) 基本原理及方法要点	掌握	④
		(2) 亚硝酸盐测定		
		1) 格里斯试剂比色法	熟悉	
		2) 示波极谱法	了解	
		(3) 硝酸盐的测定		
		1) 格里斯试剂比色法	熟悉	
	6. 食品中二氧化硫的测定 (GB/T 5009.34) 及限量标准	(4) 食品中亚硝酸盐和硝酸盐的限量标准	了解	
		(1) 基本原理及方法要点	掌握	④
		(2) 盐酸副玫瑰苯胺法	熟悉	
		(3) 蒸馏法	了解	
		(4) 食品中二氧化硫的限量标准	了解	
	7. 食品中合成着色剂的测定 (GB/T 5009.35) 及限量标准	(1) 基本原理及方法要点	掌握	④
		(2) 高效液相色谱法	熟悉	
		(3) 薄层色谱法	了解	
		(4) 食品中合成着色剂的限量标准	了解	
	8. 饮料中咖啡因的测定 (GB/T 5009.139) 及限量标准	(1) 基本原理及方法要点	掌握	④
		(2) 紫外分光光谱法	熟悉	
		(3) 高效液相色谱法	了解	
		(4) 饮料中咖啡因的限量标准	了解	
	9. 饮料中乙酰磺胺酸钾的测定 (GB/T	(1) 基本原理及方法要点	掌握	④
		(2) 高效液相色谱法	熟悉	

	5009.140) 及限量标准	(3) 饮料中乙酰磺胺的限量标准	了解	
	10. 食品中丙酸钠, 丙酸钙的测定 (GB/T 5009.120) 及限量标准	(1) 基本原理及方法要点	掌握	④
		(2) 气相色谱法	熟悉	
		(3) 食品中丙酸钠, 丙酸钙的限量标准	了解	
	11. 食品中脱氢乙酸的测定 (GB/T 5009.121) 及限量标准	(1) 基本原理及方法要点	掌握	④
		(2) 气相色谱法	熟悉	
		(3) 食品中脱氢乙酸的限量标准	了解	
	12. 食品中环己基氨基磺酸钠的测定 (GB/T 5009.97) 及限量标准	(1) 基本原理及方法要点	掌握	④
		(2) 气相色谱法	熟悉	
		(3) 薄层色谱法	了解	
		(4) 比色法	了解	
		(5) 食品中脱氢乙酸的限量标准	了解	
八、各类食物特殊分析方法	1. 粮食卫生标准的分析方法 (GB/T 5009.36)	(1) 基本原理及方法要点	掌握	④
		(2) 马拉硫磷-比色法	熟悉	
		(3) 磷化物-比色法	熟悉	
		(4) 氰化物-比色法	熟悉	
		(5) 氯化物-比色法	熟悉	
		(6) 二硫化碳-比色法	熟悉	
		(7) 曼陀罗籽		
		1) 比色法定性	熟悉	
		2) 薄层层析一定量	熟悉	
		(8) 二溴乙烷-气相色谱法	了解	
	2. 食用植物油卫生标准的分析方法 (GB/T 5009.37)	(9) 七氯, 艾氏剂, 狄氏剂-气相色谱法	了解	④
		(10) 粮食卫生标准	了解	
		(1) 基本原理及方法要点	掌握	
		(2) 酸价-氢氧化钾滴定法	熟悉	
		(3) 过氧化值-硫代硫酸钠滴定法	熟悉	
		(4) 羰基价-比色法		
		(5) 游离棉	熟悉	
		(6) 镍-比色法	熟悉	
		(7) 非食用油的鉴别		
		1) 桐油、矿物油、大麻油	熟悉	
	3. 蔬菜、水果卫生标准的分析方法 (GB/T 5009.38)	(8) 食用植物油卫生标准	了解	④
		(1) 基本原理及方法要点	掌握	
		(2) 甲基托布津、多菌灵的测定紫外分光光度法	熟悉	
	4. 酱油卫生标准分析方法 (GB/T 5009.39)	(3) 蔬菜、水果卫生标准	了解	④
		(1) 基本原理及方法要点	掌握	
		(2) 相对密度	熟悉	
		(3) 氨基酸态氮-酸碱滴定	了解	
		(4) 食盐 (以氯化钠计)	了解	
		(5) 总酸-氢氧化钠滴定	了解	
		(6) 铵盐一半微量定氮法	了解	
	5. 食醋卫生标准的分析方法 (GB/T 5009.41)	(7) 酱油卫生标准	了解	④
		(1) 基本原理及方法要点	掌握	
		(2) 总酸-氢氧化钠滴定	熟悉	
		(3) 游离矿酸	熟悉	
	6. 食盐卫生标准的分析方法 (GB/T 5009.42)	(4) 食醋卫生标准	了解	④
		(1) 基本原理及方法要点	掌握	
		(2) 水分的测定	掌握	
		(3) 水不溶物	掌握	
		(4) 食盐 (以氯化钠计)	掌握	
		(5) 硫酸盐 (铬酸钡法)	掌握	
		(6) 镁滴定法	掌握	

	(7) 钡—硫酸钡法	掌握	
	(8) 碘—碘量法	掌握	
	(9) 食盐卫生标准	了解	
7. 味精卫生标准的分析方法 (GB/T 5009. 43)	(1) 基本原理及方法要点	掌握	④
	(2) 麸氨酸钠的定量		
	1) 旋光法	掌握	
	2) 酸度计法	了解	
	(3) 味精卫生标准	了解	
8. 肉与肉制品卫生标准的分析方法 (GB/T 5009. 44)	(1) 基本原理及方法要点	掌握	④
	(2) 感官及理化检验项目	掌握	
	(3) 挥发性盐基氮	掌握	
	(4) 肉与肉制品卫生标准	了解	
9. 水产品卫生标准的分析方法 (GB/T 5009. 45)	(1) 基本原理及方法要点	掌握	④
	(2) 感官及理化检验项目	掌握	
	(3) 组胺—比色法	掌握	
	(4) 水产品卫生标准	了解	
10. 乳与乳制品卫生标准的分析方法 (GB/T 5009. 46)	(1) 基本原理及方法要点	掌握	④
	(2) 感官及理化检验项目	掌握	
	(3) 非脂固体	掌握	
	(4) 酸度	了解	
	(5) 乳与乳制品卫生标准	了解	
11. 蛋与蛋制品卫生标准的分析方法 (GB/T 5009. 47)	(1) 基本原理及方法要点	掌握	④
	(2) 感官及理化检验项目	掌握	
	(3) 脂肪 (三氯甲烷冷浸法)	掌握	
	(4) 游离脂肪酸	了解	
	(5) 蛋与蛋制品卫生标准	了解	
12. 蒸馏酒及配制酒卫生标准的分析方法 (GB/T 5009. 48)	(1) 基本原理及方法要点	掌握	④
	(2) 甲醇测定—品红亚硫酸法	掌握	
	(3) 杂醇油—比色法	了解	
	(4) 蒸馏酒及配制酒卫生标准	了解	
13. 食品包装用聚苯乙烯树脂卫生标准的分析方法 (GB/T 5009. 59)	(1) 基本原理及方法要点	掌握	④
	(2) 干燥失重	掌握	
	(3) 挥发物	了解	
	(4) 食品包装用聚苯乙烯树脂卫生标准	了解	
14. 食品包装用聚乙烯、聚苯乙烯、聚丙烯成型品卫生标准的分析方法 (GB/T 5009. 60)	(1) 基本原理及方法要点	掌握	④
	(2) 高锰酸钾消耗量	掌握	
	(3) 蒸发残渣	掌握	
	(4) 重金属	掌握	
	(5) 脱色试验	掌握	
	(6) 食品包装用聚乙烯、聚苯乙烯、聚丙烯成型品卫生标准	了解	
15. 食品包装用三聚氰胺成型品卫生标准的分析方法 (GB/T 5009. 61)	(1) 基本原理及方法要点	掌握	④
	(2) 甲醛—比色法	掌握	
	(3) 食品包装用三聚氰胺成型品卫生标准	了解	
16. 搪瓷制食具容器卫生标准的分析方法 (GB/T 5009. 63)	(1) 基本原理及方法要点	掌握	④
	(2) 锑—比色法	掌握	
	(3) 搪瓷制食具容器卫生标准	了解	
17. 食品包装用聚氯乙烯成型品卫生标准分析方法	(1) 基本原理及方法要点	掌握	④
	(2) 氯乙烯单体的测定	掌握	
	(3) 食品包装用聚氯乙烯成型品卫生标准	了解	
18. 食品罐头内壁环氧酚醛涂料卫生标准的分析方法	(1) 基本原理及方法要点	掌握	④
	(2) 游离酚的测定		
	1) 滴定法	掌握	
	2) 比色法	了解	

		(3) 游离甲醛的测定	了解	
		(4) 食品罐头内壁环氧酚醛涂料卫生标准	了解	
九、膳食营养素参考摄入量	1. 膳食营养素参考摄入量概念	(1) 推荐膳食营养素摄入量	掌握	①
		(2) 基础平均摄入量	掌握	
		(3) 参考营养素摄入量	了解	
		(4) 适宜摄入量	了解	
		(5) 可耐受的最高摄入量	了解	
十、营养补充剂	1. 营养补充剂的概念	(1) 营养补充剂的定义	了解	①
		(2) 营养补充剂必须符合的要求	了解	
	2. 营养补充剂的种类	(1) 营养补充剂的分类	了解	①
		(2) 营养补充剂的用量	了解	
十一、宏量营养素	1. 食品中水分 (GB/T 5009.3)	(1) 定义	掌握	③+④
		(2) 检测原理	掌握	
	2. 食品中灰分 (GB/T 5009.4)	(1) 定义	掌握	③+④
		(2) 检测原理	掌握	
	3. 食品中蛋白质及氨基酸 (GB/T 5009.5)	(1) 基本营养知识	掌握	③+④
		(2) 凯氏定氮法的原理	掌握	
		(3) 氨基酸分析法	了解	
		(4) 膳食营养素推荐摄入量	了解	
	4. 食品中牛磺酸的测定 (GB/T 5009.169)	(1) 主要的食物来源	掌握	③+④
		(2) 基本原理及方法要点	了解	
		(3) 高效液相色谱法	了解	
		(4) 薄层色谱法	了解	
	5. 食品中脂肪及脂肪酸 (GB/T 5009.6)	(1) 基本营养知识	掌握	③+④
		(2) 脂肪的检测原理	掌握	
		(3) 膳食营养素推荐摄入量	了解	
	6. 食品中胆固醇的测定 (GB/T 5009.128)	(1) 基本营养知识	掌握	③+④
		(2) 胆固醇的检测原理	掌握	
		(3) 膳食营养素推荐摄入量	了解	
	7. 碳水化合物	(1) 碳水化合物的分类	掌握	③+④
		(2) 还原糖的定义及检测原理	掌握	
		(3) 淀粉的定义及测定原理	了解	
十二、微量营养素	1. 常量元素	(1) 常量元素的种类	掌握	③+④
		(2) 理化性质及生理功能	了解	
		(3) 食品中钙的测定 (GB/T 5009.92)		
		1) 主要的食物来源	掌握	
		2) 基本原理及方法要点	掌握	
		3) 原子吸收光谱法	了解	
		4) 滴定法 (EDTA法)	了解	
		5) 膳食营养素推荐摄入量	了解	
		(4) 食品中磷的测定 (GB/T 5009.87)		
		1) 主要的食物来源	掌握	
		2) 基本原理及方法要点	掌握	
		3) 分光光度法	了解	
		4) 膳食营养素推荐摄入量	了解	
		(5) 食品中钾、钠的测定 (GB/T 5009.91)		
		1) 主要的食物来源	掌握	
		2) 基本原理及方法要点	掌握	
		3) 火焰原子吸收发射光谱法	了解	
		4) 膳食营养素推荐摄入量	了解	
		(6) 食品中镁的测定 (GB/T 5009.90)		
		1) 主要的食物来源	掌握	
		2) 基本原理及方法要点	掌握	
		3) 原子吸收光谱法	了解	



	4) 膳食营养素推荐摄入量	了解	
2. 微量元素	(1) 必需微量元素		③+④
	1) 理化性质及主要的生理功能	掌握	
	(2) 可能必需微量元素	了解	
	(3) 有潜在毒性元素	了解	
	(4) 食品中铁、锰的测定(GB/T 5009.90)	了解	
	1) 主要的食物来源	掌握	
	2) 基本原理及方法要点	掌握	
	3) 原子吸收光谱法	了解	
	4) 膳食营养素推荐摄入量	了解	
	(5) 食品中铜的测定(GB/T 5009.13)		
	1) 主要的食物来源	掌握	
	2) 基本原理及方法要点	掌握	
	3) 原子吸收光谱法	了解	
	4) 二乙基二硫代氨基甲酸钠法	掌握	
	5) 膳食营养素推荐摄入量	了解	
	(6) 食品中锌的测定(GB/T 5009.14)		
	1) 主要的食物来源	掌握	
	2) 基本原理及方法要点	掌握	
	3) 原子吸收光谱法	了解	
	4) 二硫腈比色法	掌握	
	5) 膳食营养素推荐摄入量	了解	
	(7) 食品中硒的测定(GB/T 5009.93)		
	1) 主要的食物来源	掌握	
	2) 基本原理及方法要点	掌握	
	3) 荧光法	掌握	
	4) 氢化物原子荧光光谱法	熟悉	
	5) 氢化物原子吸收光谱法	了解	
	6) 膳食营养素推荐摄入量	了解	
	(8) 食品中铬的测定(GB/T 5009.123)		
	1) 主要的食物来源	掌握	
	2) 基本原理及方法要点	掌握	
	3) 石墨炉原子吸收光谱法	了解	
	4) 膳食营养素推荐摄入量	了解	
	(9) 食品中碘的测定(GB/T 5009.123)		
	1) 主要的食物来源	掌握	
	2) 基本原理及方法要点	掌握	
	3) Ce-As 体系催化比色法	了解	
	4) 膳食营养素推荐摄入量	了解	
	(10) 食品中镍的测定(GB/T 5009.138)		
	1) 主要的食物来源	掌握	
	2) 基本原理及方法要点	掌握	
	3) 石墨炉原子吸收光谱法	了解	
	4) 比色法	了解	
	(1) 维生素分类	了解	
	(2) 水溶性维生素的种类	掌握	
	(3) 理化性质及主要生理功能	了解	
	(4) 水溶性维生素		
	1) 食品中硫胺素(维生素B1)的测定(GB/T 5009.84)		
	① 主要的食物来源	掌握	
	② 基本原理及方法要点	掌握	
	③ 荧光分光比色法	了解	
	④ 膳食营养素推荐摄入量	了解	

	3. 维生素	2)食品中核黄素（维生素B2）的测定 (GB/T5009.85)		③+④
		①主要的食物来源	掌握	
		② 基本原理及方法要点	掌握	
		③荧光分光比色法	了解	
		④微生物法	了解	
		⑤膳食营养素推荐摄入量	了解	
		3)食品中维生素B6的测定 (GB/T5009.154)		
		①主要的食物来源	掌握	
		②基本原理及方法要点	掌握	
		③微生物法	了解	
		④膳食营养素推荐摄入量	了解	
		4)蔬菜、水果及其制品中总抗坏血酸的测定 (GB/T5009.86)		
		①主要的食物来源	掌握	
		②基本原理及方法要点	掌握	
		③荧光分光比色法	了解	
		④2,4-二硝基苯腈比色法	了解	
		⑤膳食营养素推荐摄入量	了解	
		5)食品中L-抗坏血酸的测定 (GB/T5009.159)		
		①主要的食物来源	掌握	
		②基本原理及方法要点	掌握	
		③分光光度法	了解	
		④膳食营养素推荐摄入量	了解	
		(5)脂溶性维生素		
		1)脂溶性维生素的种类	掌握	
		2)理化性质及主要生理功能	了解	
		3)食品中胡萝卜素的测定 (GB/T5009.83)		
		①主要的食物来源	掌握	
		②基本原理及方法要点	掌握	
		③分光光度法	了解	
		④膳食营养素推荐摄入量	了解	
		4)食品中维生素A和维生素E的测定		
		①主要的食物来源	掌握	
		②基本原理及方法要点	掌握	
		③高效液相色谱法	了解	
		④分光光度法	了解	
		⑤膳食营养素推荐摄入量	了解	
十三、保健食品中功效成分的测定	1. 保健食品的基础知识	(1)保健食品的概念	掌握	②
		(2)保健食品的功能	了解	
		(3)保健食品功能学评价项目	了解	
	2. 保健食品功效成分及卫生指标检验	(1)保健食品功效成分定义	掌握	③+④
		(2)功效成分检测项目	了解	
		(3)保健食品通用卫生标准	了解	
	3. 保健食品中褪黑素含量的测定 (GB/T5009.170)	(1)检测原理	了解	③+④
		(2)高效液相色谱法简述	了解	
	4. 保健食品中超氧化物歧化酶(SOD)活性的测定 (GB/T 5009.171)	(1)修改的Marklund方法检测原理	了解	③+④
		(2)化学发光法检测原理	了解	

单 元	细 目	要 点	要求	科目
一、职业接触限值	1. 《GBZ 2.1 工作场所化学有害因素接触限值》	(1) 容许浓度	熟悉	①
		(2) 工作场所空气中常见有毒物质的容许浓度		
		(3) 工作场所空气中常见粉尘的容许浓度		
		(4) 正确使用说明		
	2. 《GBZ 2.2 工作场所物理因素职业接触限值》	(1) 超高频电磁场接触限值	了解	①
		(2) 高频电磁场接触限值		
		(3) 工频电磁场接触限值		
		(4) 激光辐射接触限值		
		(5) 微波辐射接触限值		
		(6) 紫外辐射职业接触限值		
		(7) 高温作业接触限值		
		(8) 噪声接触限值		
二、空气中有害物质的采集	1. 工作场所空气样品的特征	(1) 毒物种类多	了解	①
		(2) 空气中毒物浓度变化大		
		(3) 影响空气中有害物质浓度的因素多		
	2. 样品的代表性和真实性	(1) 代表性	掌握	③
		(2) 真实性		
	3. 空气中有害物质的存在状态	(1) 气态和蒸气态	掌握	③
		(2) 气溶胶态		
		(3) 蒸气和气溶胶态共存		
	4. 空气样品的采集方法	(1) 气态和蒸气态毒物的采样方法	掌握	③
		(2) 气溶胶态毒物的采样方法	掌握	
		(3) 蒸气态和气溶胶态共存时的采样方法	熟悉	
	5. 工作场所空气中有害物质监测的采样规范 GBZ 159	(1) 术语	了解	③
		(2) 采集空气样品的基本要求	熟悉	
		(3) 空气监测类型的采样要求	熟悉	
		(4) 采样前的准备	熟悉	
		(5) 定点采样和个体采样	掌握	
		(6) 三种容许浓度的采样	熟悉	
	6. 作业场所空气采样仪器的技术规范GB/T 17061	(1) 空气收集器的基本技术性能要求	熟悉	③
		(2) 各类吸收管的规格和性能要求	熟悉	
		(3) 固体吸附剂管的规格和性能要求	掌握	
		(4) 无泵型采样器的规格和性能要求	了解	
		(5) 各类空气和粉尘采样器的性能要求	了解	
	7. 采样过程中的质量保证	(1) 采样效率	掌握	③
		(2) 采样误差	了解	
		(3) 毒物浓度的表示方法	掌握	
三、空气中有害物质的检测	1. 空气中有害物质监测的类型	(1) 按监测目的分	熟悉	③
		(2) 按检测方式分	掌握	
		(3) 按检测方法分	了解	
	2. 样品的处理	(1) 固体吸附剂管样品的处理	熟悉	③
		(2) 滤料样品的处理	掌握	
		(3) 吸收液样品的处理	了解	
		(1) 新标准方法的应用	熟悉	
		(2) 镉及其化合物	了解	
		(3) 铬及其化合物	熟悉	
		(4) 铅及其化合物	掌握	
		(5) 锰及其化合物	了解	
		(6) 汞及其化合物	掌握	
		(7) 锌及其化合物	了解	
		(8) 碳氧化物	掌握	
		(9) 氮氧化物	掌握	

	3. 工作场所空气有毒物质测定GBZ/T 160	(10) 磷化物	了解	④
		(11) 砷及其化合物	熟悉	
		(12) 硫化物	掌握	
		(13) 氯化物	熟悉	
		(14) 芳香烃类化合物	掌握	
		(15) 卤代烯烃类化合物	熟悉	
		(16) 醇类化合物的测定	了解	
		(17) 脂肪族醛类化合物	熟悉	
		(18) 脂肪族酮类化合物	了解	
		(19) 饱和脂肪族酯类化合物	了解	
		(20) 芳香族胺类化合物	了解	
	4. 空气中有毒物质检测的质量保证	(1) 检测方法准确度和精密度的要求	熟悉	③
		(2) 检测方法的解吸效率、洗脱效率的要求	熟悉	
		(3) 检测方法的灵敏度、检出限和测定下限	熟悉	
		(4) 标准曲线的要求	熟悉	
四、粉尘的测定	1. 总粉尘的测定	(1) 原理	掌握	④
		(2) 仪器	掌握	
		(3) 操作步骤	掌握	
		(4) 计算	掌握	
		(5) 说明	掌握	
	2. 呼吸性粉尘的测定	(1) 原理	了解	④
		(2) 仪器	了解	
		(3) 操作步骤	了解	
		(4) 计算	了解	
	3. 粉尘中游离二氧化硅的测定	(1) 焦磷酸质量法	熟悉	④
	4. 粉尘分散度的测定	(1) 滤膜溶解除片法	了解	④
		(2) 自然沉降法	了解	
五、物理因素测量方法	1. 电磁场的测量	(1) 高频电磁场的测量	熟悉	④
		(2) 工频电磁场的测量	熟悉	
	2. 辐射的测量	(1) 激光辐射的测量	熟悉	④
		(2) 微波辐射的测量	熟悉	
		(3) 紫外辐射的测量	了解	
	3. 高温、噪声和手传振动的测量	(1) 高温的测量	了解	④
		(2) 噪声的测量	了解	

## 生物材料检测

单 元	细 目	要 点	要 求	科 目
一、基础知识	1. 生物监测基本概念	(1) 生物监测定义	了解	①
		(2) 生物限值	了解	②
二、生物样品的采集与保存	1. 尿样的采集和保存	(1) 尿样的生物监测意义	了解	③
		(2) 尿样检测结果的校正方法	了解	
三、生物样品的预处理	2. 血样的采集和保存	(1) 血样采集和保存的方法及注意事项	了解	③
	1. 稀释和浓缩	(1) 稀释	了解	③
		(2) 浓缩	了解	
四、生物样品的测定	1. 血样	(1) 血铅的测定	掌握	④
	2. 尿样	(1) 尿铅的测定	掌握	④
		(2) 尿汞的测定	掌握	
		(3) 尿中镉的测定	了解	
		(4) 尿中硒的测定	了解	
		(5) 尿中砷的测定	了解	
		(6) 尿中苯乙醛酸和苯乙醇酸的测定	了解	

		(7) 尿中三氯乙酸的测定	了解	
		(8) 尿中肌酐的测定	了解	
		(1) 我国用于生物材料检验的标准方法	了解	
五、生物监测中的质量控制	1. 生物材料检验标准方法的应用			③