

WS

中华人民共和国卫生行业标准

WS/T 10011.2—2023
部分代替 WS/T 455-2014

公共卫生检测与评价实验室常用名词术语
标准 第2部分：理化检测

Standard of terms commonly used in public health testing and evaluation laboratories
Part 2: Physical and chemical test

2023-12-15发布

2024-05-01实施

国家疾病预防控制局 发布

目 次

前言.....	II
引言.....	IV
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 基本概念.....	1
4 样品采集与处理.....	3
5 检验方法.....	10
6 质量控制.....	19
参考文献.....	21

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件为WS/T 10011《公共卫生检测与评价实验室常用名词术语标准》的第2部分。WS/T 10011已经发布了以下部分：

- 第1部分：基础术语；
- 第2部分：理化检测；
- 第3部分：微生物检测；
- 第4部分：毒理学安全性评价；
- 第5部分：分子生物学检测。

本文件部分代替WS/T 455-2014《卫生检测与评价名词术语》，与WS/T 455-2014相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 增加了条目“内标法”（见3.12）、“外标法”（见3.13）、“消化”（见4.5）、“固相微萃取”（见4.10）、“采样效率”（见4.11）、“溶剂解吸”（见4.12）、“热解吸”（见4.13）、“解吸效率”（见4.14）、“消解效率”（见4.15）、“洗脱”（见4.16）、“洗脱效率”（见4.17）、“陈化”（见4.19）、“掩蔽”（见4.23）、“重量法”（见5.5）、“分析天平”（见5.6）、“化学计量点”（见5.11）、“沉淀剂”（见5.25）、“流动注射分光光度法”（见5.29）、“共振线”（见5.33）、“电感耦合等离子体-发射光谱法”（见5.37）、“电导率”（见3.3.40）、“离子选择电极”（见3.3.41）、“色谱法”（见3.3.42）、“高效液相色谱法”（见3.3.47）、“超高效液相色谱法”（见5.48）、“体积排除色谱法”（见5.49）、“免疫亲和色谱法”（见5.50）、“同位素丰度”（见5.52）、“质量分辨率”（见5.53）、“分子离子”（见5.55）、“先驱离子”（见5.56）、“子离子”（见5.57）、“同位素峰”（见5.58）、“电子电离”（见5.59）、“场电离”（见5.62）、“场解吸”（见5.63）、“基质辅助激光解吸电离”（见5.64）、“气相色谱-质谱联用法”（见5.65）、“液相色谱-质谱联用法”（见5.66）、“飞行时间质谱仪”（见5.67）、“电感耦合等离子体-质谱法”（见5.68）、“红外光谱法”（见5.69）、“紫外-可见光谱法”（见5.70）、“核磁共振波谱法”（见5.71）、“线性范围”（见6.6）、“相关系数”（见6.7）、“质量控制样品”（见6.8）；增加放射防护检测条目“放射性”、“放射性平衡”、“放射性暂时平衡”、“放射性同位素”、“放射性物质”、“核素”、“稳定性核素”、“不稳定性核素”、“同位素效应”、“同位素平衡”、“同位素交换”、“放射性吸附”、“放射性活度”、“活度浓度”、“比活度”、“表面活度浓度”、“载体”、“放射性示踪剂”、“同位素示踪剂”、“浓集因子”、“热室”、“环境放射性本底”、“放射性测量本底”、“放射性纯度”、“放射化学纯度”（依次见4.24~4.48），“活化”、“活化分析”、“中子活化分析”、“放射性年代测定”、“亚化学计量分离”、“电化学分离”、“自发电沉积”、“快速放化分离”（依次见5.72~5.79）；消杀效果评价检测条目“腐蚀”、“腐蚀速率”、“稳定性”、“加速试验”、“长期试验”、“酶活性单位”、“化学指示物”、“终点”、“渐进反应”、“可视变化”、“紫外线强度”（依次见4.49~4.59）。
- b) 更改了条目“标准溶液”（见3.8，2014年版的2.2.1.8）、“储备溶液”（见3.9，2014年版的2.2.1.9）、“检出限”（见3.11，2014年版的2.2.1.11）、“液液分配萃取”（见4.8，2014年版的2.2.2.5）、“常量分析”（见5.7，2014年版的2.2.3.5）、“微量分析”（见5.8，2014年版的2.2.3.6）、“痕量分析”（见5.9，2014年版的2.2.3.7）、“配位滴定法”（见5.21，2014年版的2.2.3.22）、“缓冲溶液”（见5.23，

2014年版的2.2.3.26)、“离子色谱法”(见5.45, 2014年版的2.2.3.53)、“液相色谱法”(见5.46, 2014年版的2.2.3.54)。

c) 删除了条目“定量下限”(见2014年版的2.2.1.12)、“熔融”(见2014年版的2.2.2.7)、“超痕量分析”(见2014年版的2.2.3.8)、“滴定度”(见2014年版的2.2.3.16)、“高锰酸钾滴定法”(见2014年版的2.2.3.18)、“碘量法”(见2014年版的2.2.3.19)、“卡尔费休滴定(法)”(见2014年版的2.2.3.24)、“凯氏定氮法”(见2014年版的2.2.3.25)、“电位滴定(法)”(见2014年版的2.2.3.41)、“库伦法”(见2014年版的2.2.3.42)、“库伦滴定法”(见2014年版的2.2.3.43)、“极谱法”(见2014年版的2.2.3.44)、“示波极谱法”(见2014年版的2.2.3.45)、“伏安法”(见2014年版的2.2.3.46)、“阳极溶出伏安(法)”(见2014年版的2.2.3.47)、“阴极溶出伏安法”(见2014年版的2.2.3.48)、“气固色谱法”(见2014年版的2.2.3.50)、“气液色谱法”(见2014年版的2.2.3.52)。

本文件由国家疾病预防控制局提出并归口。

本文件起草单位：江苏省疾病预防控制中心、中国疾病预防控制中心、四川大学、浙江省疾病预防控制中心、南京市疾病预防控制中心、镇江市疾病预防控制中心。

本文件主要起草人：周永林、吉文亮、刘德晔、胡小键、邹晓莉、韩见龙、刘祥萍、徐虹、周长美。

本文件及其所部分代替文件的历次版本发布情况为：

——2014年首次发布为WS/T 455-2014，2023年第一次修订；

——本次为第一次修订。

引 言

实验室公共卫生检测与评价工作涉及专业范围广，检测与评价对象种类形式多，随着“健康中国”建设的逐步推进，健康相关危险因素的检测与评价要求不断提升。为统一、规范实验室公共卫生检测与评价过程常用的名词术语，对易混淆的概念给出明确的定义和解释，既可保证实验室公共卫生检测与评价工作的顺利开展，又可促进实验室公共卫生检测与评价相关技术标准、论文等涉及名词术语的准确性和一致性，提升我国实验室公共卫生检测与评价工作水平。

WS/T 455-2014《公共卫生检测与评价名词术语》发布实施已近9年，按照卫生健康标准管理办法规定，纳入2021年公共卫生标准提升项目需修订标准项目目录。为准确描述原标准涵盖范围及便于标准发布后的分专业宣贯、应用，标准名称修订为《公共卫生检测与评价实验室常用名词术语标准》，综合考虑文件篇幅及使用者的不同需求，WS/T 10011由5个部分构成。

- 第1部分：基础术语；
- 第2部分：理化检测；
- 第3部分：微生物检测；
- 第4部分：毒理学安全性评价；
- 第5部分：分子生物学检测。

公共卫生检测与评价实验室常用名词术语标准

第2部分：理化检测

1 范围

本文件规定了公共卫生检测与评价实验室常用名词术语中理化检测的术语和定义。
本文件适用于公共卫生检测与评价理化检测工作。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本标准必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

卫生健康标准编写指南（国卫健标委函（2021）1号）。

3 基本概念

3.1

摩尔 mole

国际单位制的基本单位。它是一系统的物质的量，该系统中所包含的基本单元数与0.012 kg ¹²C的原子数目相等。

注1：使用摩尔时，指明基本单元。

3.2

基本单元 elementary entity

组成物质的任何自然存在的原子、分子、离子、电子、光子等一切物质的粒子，或按需要人为地将它们进行分割或组合，而实际上并不存在的个体或单元，如： $1/2\text{H}_2\text{SO}_4$ 、 $1/5\text{KMnO}_4$ 。

3.3

摩尔质量 molar mass

一系统中某给定基本单元的摩尔质量 M 等于其总质量 m 与其物质的量 n 之比。单位为千克每摩尔（kg/mol），常用克每摩尔（g/mol）。计算见式（1）。

$$M=m/n \quad \dots\dots\dots (1)$$

3.4

摩尔体积 molar volume

系统的体积 V 与其中粒子的物质的量之比。单位为立方米每摩尔(m^3/mol)，常用升每摩尔(L/mol)。

3.5

物质的量浓度 amount of substance concentration

物质 B 的量 n_B 与相应混合物的体积 V 之比。单位为摩尔每立方米(mol/m^3)，常用摩尔每升(mol/L)。计算见式(2)。

$$c_B = n_B / V \quad \dots\dots\dots (2)$$

3.6

质量摩尔浓度 molality

溶质 B 的物质的量 n_B 与溶剂 A 的质量 m_A 之比。单位为摩尔每千克(mol/kg)，常用毫摩尔每千克(mmol/kg)。计算见式(3)。

$$B_B = n_B / m_A \quad \dots\dots\dots (3)$$

3.7

质量浓度 mass concentration

物质 B 的总质量 m_B 与相应混合物的体积 V (包括物质 B 的体积)之比，单位为千克每立方米(kg/m^3)，常用克每升(g/L)。计算见式(4)。

$$\rho = m_B / V \quad \dots\dots\dots (4)$$

3.8

标准溶液 standard solution

已知其准确浓度或其他特性量值的溶液。

3.9

储备溶液 stock solution

使用前需稀释的高浓度标准溶液。

3.10

灵敏度(特异性) sensitivity

一般指仪器、设备、试剂或测试方法对微小外加作用显示出的敏感度。

3.11

检出限 detection limit

由特定的分析方法在给定的置信度(通常为95%)内可从样品中检出待测物质的最小浓度或最小量。所谓“检出”是指定性检出，即判定样品中存有浓度高于空白的待测物质。检出限受仪器的灵敏度和稳定性、全程序空白试验值及其波动性的影响。

3.12

内标法 internal standard method

将一定量的内标物加到一定量的被分析样品中，然后对含有内标物的样品进行分析，分别测定内标物和样品中被测组分的信号值，用内标物与样品中被测试组分信号值的比值对样品中被测组分含量建立校正曲线，或求得相对校正因子以进行定量的分析方法。

3.13

外标法 external standard method

用一定量的纯物质作为外标物，在与样品相同的实验条件下单独进行测定，将测得的外标物与样品中被测组分的信号值的比值，对样品中被测组分含量建立校正曲线，或求得相对校正因子以进行定量的分析方法。

4 样品采集与处理

4.1

试样 testing sample

用于进行分析以便提供代表该总体特性量值的试验物质。

4.2

试液 testing solution

用试样配成的溶液或为分析而取得的溶液。

4.3

四分法 quartering

从总体中取得试样后，采用圆锥四等分任意取对角两份试样，弃去剩余部分，以缩减试样量的操作。

4.4

湿法 wet method

将试样制成溶液后测定其组分的分析。

4.5

消化 digestion

试样被液体试剂分解成为均一体系的过程。

4.6

干法 dry method

用固体试样直接测定其组分的分析。

4.7

萃取 extraction

利用物质在不同溶剂中溶解度不同来进行分离的操作。

4.8

液-液分配萃取 liquid-liquid partition extraction;LLPE

根据被分离的组分在流动相和固定相中溶解度不同而进行的分离操作,分离过程是一个分配平衡过程。

4.9

固相萃取 solid phase extraction;SPE

利用固体吸附剂将液体样品中的目标化合物吸附,与样品的基体和干扰化合物分离,然后再用洗脱液洗脱或加热解吸附,达到分离和富集目标化合物的操作。

4.10

固相微萃取 solid phase micro-extraction;SPME

基于微量被分析物在活性固体表面吸附而实现萃取分离、富集的操作。

4.11

采样效率 sampling efficiency

工作场所采样过程中,空气收集器在采样过程中能够采集到的待测物量占通过该空气收集器的空气中待测物总量的百分数。

4.12

溶剂解吸 solvent desorption

将采样后的固体吸附剂放入解吸瓶内,加入一定量的解吸液,浸泡固体吸附剂,密封解吸瓶,解吸一定时间,大量的解吸液分子将吸附在固体吸附剂上的待测物置换出来,进入解吸液中。

4.13

热解吸 thermal desorption

将固体吸附剂管放在专用的热解吸器中加热至一定温度进行解吸,然后通入化学惰性气体作为载气,将解吸的待测物收集或测定。

4.14

解吸效率 desorption efficiency

解吸方法解吸待测物的量占固体吸收剂上该物质总量的百分数。

4.15

消解效率 digestion efficiency

消解方法消解待测物的量占滤料上该物质总量的百分数。

4.16

洗脱 elution

将滤料上采集的待测物用溶剂洗脱下来的过程。

4.17

洗脱效率 elution efficiency

洗脱方法洗脱待测物的量占滤料上该物质总量的百分数。

4.18

倾析 decantation

容器中上层澄清液和沉淀共存时，使容器倾斜流出澄清液以分离沉淀的操作。

4.19

陈化 aging

沉淀生成后，为减少吸附的和夹带的杂质离子，经放置或加热到易于过滤的粗颗粒沉淀的操作。

4.20

灼烧 ignition

在称量分析中，沉淀在高温下加热，使沉淀转化为组成固定的称量形式的过程。

4.21

恒重 constant weight

在同样条件下，对物质重复进行干燥、加热或灼烧，直到两次质量差不超过规定值范围的操作。

4.22

残渣 residue

试样在一定温度下蒸发、灼烧或经规定的溶剂提取后所得的残留物。

4.23

掩蔽 masking

使干扰物质转变为稳定的络合物、沉淀或发生价态变化等，使之不干扰测定。

4.24

放射性 radioactivity

不稳定原子核自发地发射粒子或 γ 射线，或在发生轨道电子俘获之后发射X射线，或发生自发裂变的性质。

4.25

放射性平衡 radioactive equilibrium

某一衰变体系子体核素的放射性活度等于母体核素活度或两者之比为常数时的状态。在一个衰变链中，母体核素衰变生成子体核素，子体核素继续发生衰变生成下一代核素或更远代核素时，如果母体核素的半衰期长于子体核素的半衰期，经过一定时间后，子体核素与母体核素处于放射性平衡状态。

4.26

放射性暂时平衡 radioactive transient equilibrium

某一衰变体系子体核素的放射性活度与母体核素活度之比为常数时的状态。

4.27

放射性同位素 radioactive isotope

某种可以发生放射性衰变的元素中具有相同原子序数而质量数不同的核素。

4.28

放射性物质 radioactive substance

放射性活度或活度浓度超过国家标准规定的豁免水平的物质。

4.29

核素 nuclide

具有特定原子序数、质量数与核能态并且其平均寿命长到足以被观察到的一类原子。

4.30

稳定性核素 stable nuclide

不发生放射性衰变的核素。

4.31

不稳定性核素 unstable nuclide

发生放射性衰变的核素。

4.32

同位素效应 isotope effect

由于质量不同造成同一元素的同位素原子（或分子）之间物理和化学性质出现差异的现象。

4.33

同位素平衡 isotopic equilibrium

在同位素交换过程中同位素的分配达到平衡的状态。

4.34

同位素交换 isotopic exchange

两种同位素原子在两个不同分子或离子间或一个分子的不同位置上的化学交换,以及两种同位素分子在不同聚集态之间的交换过程。

4.35

放射性吸附 adsorption

放射性核素从液相或气相转移到面体物质表面上的过程。吸附现象在放射化学分析中经常发生,微量放射性核素极易被吸附在常量物质沉淀表面或其他固体物质(如玻璃、活性炭、硅胶、滤纸、纤维、不锈钢、塑料等)表面,造成某些放射性核素的丢失或吸附物的污染,从而影响定量的不确定度。但是有时可以利用吸附现象分离、浓缩或去除某些放射性核素。

4.36

放射性活度 activity

在给定时刻处于一给定能态的一定量的某种放射性核素的活度 A 定义为: $A=dN/dt$ 式中: dN 是在时间间隔 dt 内该核素从该能态发生自发核跃迁数目的期望值。放射性活度的SI单位为每秒(s),专用单位名称为贝克[勒尔](Bq)。

4.37

活度浓度 activity concentration

又称“体积活度(volume activity)”。单位体积的放射性活度。单位为贝克每立方米(Bq/m^3)或贝克每升(Bq/L)。

4.38

比活度 specific activity

又称“质量活度(mass activity)”。单位质量的放射性活度。单位为贝克每千克(Bq/kg)。

4.39

表面活度浓度 surface activity concentration

又称“面积活度浓度(area activity concentration)”。单位表面积上的放射性活度。单位为贝克每平方米(Bq/m^2)。

4.40

载体 carrier

能载带某种微量物质共同参与某化学或物理过程的另一种物质。放射化学操作的放射性核素的量往往非常少($10^{-3}\sim 10^{-2}g$),难以用处理常量物质的方法进行分离或转移。使用与放射性核素化学性质相同的稳定同位素或与其化学性质相近的物质作为载带的附着体,使两者共同参与全部处理过程,可有效解决这一难题。

4.41

放射性示踪剂 radioactive tracer

以具有放射性为其鉴别特性并用于示踪技术的放射性核素或其化合物。有些天然放射性示踪剂存在于被研究天然物质体系中，属于内源性示踪剂，如铀系、钍系及 ^{40}K 、 ^{14}C 等，常用于地质构造和考古学研究。人工放射性示踪剂是将人工放射性核素添加或介入到被研究物质体系中，属于外源性示踪剂。

4.42

同位素示踪剂 isotopic tracer

与被示踪元素相同而同位素组成或能态不同的示踪剂。可分为放射性同位素示踪剂和稳定性同位素示踪剂。放射化学分析中有时利用放射性同位素示踪剂确定化学回收率。如测定 ^{210}Po 时向待测样品中加入已知活度的 ^{209}Po ，可精确测定 ^{210}Po 的含量。

4.43

浓集因子 concentration factor;CF

化学物质或放射性核素转移过程中在某一体系中积累达到平衡的浓度与其所处环境介质（如水、土壤）中浓度的比值。即： $CF = (\text{某一体系中的平衡浓度}) / (\text{所处介质中的浓度})$ 。

4.44

热室 hot laboratory

又称“强放射性实验室（strong activity laboratory）”。用于操作强放射性物质的场所。典型的热室外墙通常用重混凝土、铸铁、铅等制作的构件屏蔽，一侧设有铅玻璃观察，以便人员边观察边使用机械手操作。

4.45

环境放射性本底 environmental radioactive background

由自然界天然存在的放射性物质和宇宙射线及人类实践活动中向环境释放的人工放射性物质形成的环境放射性背景值。

4.46

放射性测量本底 background in radioactive measurement

放射性测量中测量装置的本底值。包括环境放射性本底和探测器、电子仪器的漏电、噪声和电磁干扰等因素引起的信号示值。

4.47

放射性纯度 radioactive purity

在含有某种特定的放射性核素的物质中，该核素及其短寿命子体的放射性活度与物质中总放射性活度的比值。

4.48

放射化学纯度 radiochemical purity

在含有基本上是以一种特定化学形态存在的某种放射性核素的样品中,以该种特定化学形态存在的该放射性核素占总放射性核素的百分比。

4.49

腐蚀 corrosion

金属与环境间通过物理-化学相互作用,使金属的性能发生变化的过程。

4.50

腐蚀速率 corrosion rate;R

单位时间内金属因消毒因子腐蚀而引起的变化。

4.51

稳定性 stability

消毒剂经规定条件存放后,能继续有效使用的能力。

4.52

加速试验 accelerated storage test

通过加温、加湿、光照等条件,加速消毒剂的化学和物理变化,缩短试验的留观时间,以推测其稳定性结果的方法。

4.53

长期试验 long term storage test

消毒剂在规定条件[$25^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$,相对湿度(60%±10%)或温度 $30^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$,相对湿度(60%±5%)],或说明书标注的保存条件存放后,测定其稳定性的方法。

4.54

酶活性单位 enzyme activity unit

酶活性的度量单位。1个酶活性单位指在特定条件下,在单位时间内转化单位底物(或转化底物中单位有关基团)的酶量。

4.55

化学指示物 chemical indicator

根据暴露于某种灭菌(消毒)程序所产生的化学或物理变化,在一个或多个预定程序参数上显现变化的指示器材。

4.56

终点 endpoint

指示物暴露于规定的标定值后,出现的由制造商定义的可观察到变化的点。

4.57

渐进反应 graduated response

暴露于一个或多个允许评估达到水平的过程变量后，出现的渐进的可视变化。

4.58

可视变化 visible change

由制造商定义的，指示物暴露于一个或多个过程关键变量后，肉眼可视的变化。

4.59

紫外线强度 ultraviolet intensity

单位时间内与紫外线传播方向垂直的单位面积上接收到的紫外线能量。

注2：常用单位为微瓦每平方米（ $\mu\text{w}/\text{cm}^2$ ）或瓦每平方米（ w/m^2 ）。

5 检验方法

5.1

化学分析 chemical analysis

对物质的化学组成进行以化学反应为基础的定性或定量的分析方法。

5.2

仪器分析 instrumental analysis

使用光、电、电磁、热、放射能等测量仪器进行的分析方法。

5.3

定性分析 qualitative analysis

为检测物质中原子、原子团、分子等成分的种类而进行的分析。

5.4

定量分析 quantitative analysis

为测定物质中化学成分的含量而进行的分析。

5.5

重量法 gravimetric method

用称量装置(如微量天平、石英弹簧等)直接测量某气体平衡压力下的吸附量的方法。

5.6

分析天平 analytical balance

能感量到0.0001 g（0.1 mg）或0.00001 g（0.01 mg）的天平。

5.7

常量分析 macro analysis

对试样用量大于0.1 g（一般为0.1~1 g）或体积大于10 mL的样品进行的分析。还可细分为大量组分分析（1%~100%）和小量组分分析（0.01%~1%）。

5.8

微量分析 micro analysis

对试样用量为0.1~10 mg（或体积0.01~1 mL）的样品进行的分析。

5.9

痕量分析 trace analysis

对被分析物含量在百万分之一以下的样品进行的分析。痕量分析不一定是微量分析。

5.10

滴定分析法 titrimetric analysis

通过滴定操作，根据所需滴定剂的体积和浓度，以确定试样中待测组分含量的一种分析方法。

5.11

化学计量点 stoichiometric point

滴定过程中，待滴定组分的物质的量浓度和滴定剂的物质的量浓度达到相等时的点。

5.12

滴定 titration

将滴定剂通过滴定管滴加到试样溶液中，与待测组分反应，达到化学计量点时，根据所需滴定剂的体积和浓度计算待测组分的含量的操作。

5.13

标定 standardization

确定标准溶液的准确浓度的操作。

5.14

变色域 transition interval

与指示剂开始变色至变色終了相对应的有关特定值(如pH值)的变化范围。

5.15

滴定终点 end point

用指示剂或终点指示器判断滴定过程中化学反应終了时的点。

5.16

滴定剂 titrant

用于滴定而配制的具有一定浓度的溶液。

5.17

指示剂 indicator

在滴定分析中，为判断试样的化学反应程度时，本身能改变颜色或其他性质的试剂。

5.18

酸碱滴定法 acid-base titration

利用酸、碱之间质子传递反应进行的滴定。

5.19

氧化还原滴定法 redox titration

利用氧化还原反应进行的滴定。

5.20

沉淀滴定法 precipitation titration

利用沉淀的产生或消失进行的滴定。

5.21

配位滴定法 compleximetry titration

基于络合反应的滴定方法。

5.22

非水滴定法 non-aqueous titration

除水以外的溶剂进行的滴定。

5.23

缓冲溶液 buffer solution

能抵消少量外来物质的影响，保持体系的某种特征量不发生显著变化的溶液。

5.24

络合剂 complexing agent

具有自由电子对并能和金属离子形成络合物的试剂。

5.25

沉淀剂 precipitant

用来引起沉淀反应的试剂。

5.26

比色法 colorimetry

利用待测溶液本身的颜色或加入试剂后呈现的颜色，用目测比色对溶液颜色深度进行比较，或者用光电比色计进行测量以测定溶液中待测物质浓度的方法。

5.27

比浊法 turbidimetry

根据测量光线通过悬浮液后透射光的强度，测定待测物质含量的方法。

5.28

分光光度法 spectrophotometry

根据物质对不同波长的单色光的吸收程度不同而对物质进行定性和定量分析的方法。

5.29

流动注射分光光度法 flow injection spectrophotometry

采用流动注射分析技术，以带有微量流通池的分光光度计作为检测器，通过测定吸光度以确定待测组分含量的一类光度分析方法。

5.30

吸光系数 absorptivity

待测物质在单位浓度、单位厚度时的特征吸光度。按照使用浓度单位的不同，可有质量吸光系数和摩尔吸光系数之分。

5.31

摩尔吸光系数 molar absorptivity; ϵ

厚度以cm表示、浓度以mol/L表示的吸光系数。

5.32

荧光分析 fluorescence analysis

利用某些物质在紫外光照射时所发生的荧光的特性及强度进行物质的定性或定量分析的方法。

5.33

共振线 resonance line

对应于共振能级和基态间跃迁的谱线。

5.34

原子吸收分光光度法 atomic absorption spectrophotometry;AAS

测量蒸气中原子对特征电磁辐射的吸收，测定化学元素的方法。

5.35

发射光谱法 emission spectrometry

利用试样中原子或离子所发射的特征线光谱(原子发射光谱)或某些分子或基团所发射的特征带光谱(分子发射光谱)的波长或强度，检测元素的存在和它们的含量的方法。

5.36

火焰发射光谱法 flame emission spectrometry

测量火焰中原子或分子所发射的特征电磁辐射强度，测定化学元素的方法。

5.37

电感耦合等离子体-原子发射光谱法 inductively coupled plasma atomic emission spectrometry;ICP-AES

以电感耦合高频等离子体为激发光源的发射光谱分析方法。

5.38

原子荧光分光光度法 atomic fluorescence spectrophotometry;AFS

通过测量待测元素的原子蒸气在辐射能激发下所产生的荧光发射强度，测定待测元素含量的方法。

5.39

分辨率 resolution

仪器分开相邻的两条谱线的能力。

5.40

电导率 electrolysis

两个相距1 cm，面积1 cm²的平行电极间电解质溶液的电导。

5.41

离子选择电极 ion selective electrode

对特定离子有选择性响应的电极。利用电极的膜与溶液间的离子交换建立了膜电位，膜电位与溶液中特定离子的活度负对数值呈线性关系。

5.42

色谱法 chromatography

利用试样中各组分在固定相和流动相中不断地分配、吸附和脱附或在两相中其他作用力的差异，而使各组分得到分离的方法。

5.43

气相色谱法 gas chromatography;GC

用气体作为流动相的色谱法。

5.44

顶空气相色谱法 headspace gas chromatography;HS-GC

将液体或固体样品中的挥发性组分直接导入气相色谱仪进行分离和分析的技术。

5.45

离子色谱法 ion chromatography;IC

分离测定离子的色谱方法。是在离子交换色谱的基础上发展起来的,采用小粒径、低交换容量填料的色谱柱和电导或光谱检测器。

5.46

液相色谱法 liquid chromatography;LC

流动相为液体的色谱分析方法。根据固定相的状态又可分为液固色谱法和液液色谱法。根据固定相的形状可分为薄层色谱、纸色谱和柱液相色谱。根据流动相操作压力可分为中低压液相色谱和高效液相色谱。根据分离机理可分为正相色谱、反相色谱、离子色谱、体积排阻色谱等模式。根据分离样品的规模可分为分析液相色谱和制备液相色谱。

5.47

高效液相色谱法 high performance liquid chromatography;HPLC

相对于经典液相色谱而言,主要指采用小粒度($<10\ \mu\text{m}$)的分离填料,使用高压输液泵驱动流动相的现代液相色谱法。

5.48

超高效液相色谱法 ultra-high performance liquid chromatography;UPLC

色谱柱使用粒度小于 $2\ \mu\text{m}$ 的填料,系统压力 $100\ \text{Mpa}$ 以上的液相色谱技术。特点是分离效率高、分析速度。

5.49

体积排除色谱法 size exclusion chromatography;SEC

用化学惰性的多孔性物质作为固定相,试样组分按分子体积(严格来讲是流体力学体积)进行分离的液相色谱法。

5.50

免疫亲和色谱法 immunoaffinity chromatography;IAC

基于抗原和抗体相互作用实现高选择性分离的液相色谱法。

5.51

质谱法 mass spectrometry;MS

试样被电离后，形成不同质荷比的离子，根据这些离子的质量数和相对丰度分析试样的方法。

5.52

同位素丰度 isotopic abundance

同位素在同一元素中所占的百分数。

5.53

质量分辨率 mass resolution

相邻两个不同质荷比的离子，分离程度的量度。

5.54

同位素稀释质谱法 isotopic dilution mass spectrometry

在分析试样中，加入已知质量待测元素的某一已知丰度的浓缩同位素，使与试样组分同位素混合，然后用质谱法测定混合后的试样中该元素的同位素丰度比以得到试样中待测元素的含量。

5.55

分子离子 molecular ion

带电荷的分子。例如分子失去电子或捕获电子而生成的离子。

5.56

先驱离子 precursor ion

若A离子碎裂产生B离子，则A离子即为B离子的前体离子。在串联质谱中特指第一级离子源中选择出的用以在次级中继续进行碎裂和分析的离子。

5.57

子离子 daughter ion

某特定离子通过碎裂反应形成的离子。

5.58

同位素峰 isotopic peak

质谱中除天然丰度最大同位素的离子峰以外，其他同位素的离子峰。

5.59

电子电离 electron ionization;EI

气态试样被具有一定动能的电子束轰击，而离子化的过程。

5.60

化学电离 chemical ionization;CI

试样分子与反应离子碰撞并发生分子-离子反应，使试样分子离子化的过程。

5.61

电喷雾电离 electrospray ionization;ESI

样品溶液在电场作用下，形成细小雾滴，溶剂进一步挥发除去使试样离子化的过程。

5.62

场电离 field ionization;FI

气态试样分子或原子在强电场作用下离子化的过程。

5.63

场解吸 field desorption

涂在发射体表面的试样分子或原子在强电场的作用下离子化的过程。

5.64

基质辅助激光解吸电离 matrix assisted laser desorption/ionization;MALDI

样品与基质混合结晶后，在激光轰击下使试样离子化的过程。

5.65

气相色谱—质谱联用法 gas chromatography-mass spectrometry;GC-MS

样品以气相色谱进行预分离后通过接口导入质谱仪进行分析的技术。

5.66

液相色谱—质谱联用法 liquid chromatography-mass spectrometry;LC-MS

样品以液相色谱进行预分离后通过接口导入质谱仪进行分析的技术。

5.67

飞行时间质谱仪 time-of-flight mass spectrometer;TOFMS

其工作原理系基于在无场区初始动能相同但具有不同质荷比的离子飞越给定距离所需时间的差异。是质谱仪的一种类型。

5.68

电感耦合等离子体-质谱法 inductively coupled plasma-mass spectroscopy;ICP-MS

以电感耦合等离子体为离子化源的质谱分析方法。

5.69

红外光谱法 infrared spectrometry

利用物质的红外吸收光谱、红外发射光谱或其相关特性进行组成、结构鉴定和成分测定的一类分析方法。

5.70

紫外-可见光谱法 ultraviolet-visible spectrometry

利用物质的分子或离子对紫外光与可见光的吸收所产生的紫外可见光谱及吸收程度对物质的组成、含量和结构进行分析、测定、推断的方法。

5.71

核磁共振波谱法 nuclear magnetic resonance spectroscopy;NMR spectroscopy

利用核磁共振现象获取物质内分子结构、排列和相互作用的方法。

5.72

活化 activation

稳定性核素受到中子、光子或带电粒子等电离辐射照射后转变为放射性核素的过程。经活化产生的放射性通常称为感生放射性。

5.73

活化分析 activation analysis

通过测量经辐射活化产生的放射性核素的辐射特征实现元素、核素的定性或定量分析的方法。按照辐射照射粒子种类的不同，活化分析可以分为中子活化分析、光子活化分析和带电粒子活化分析。

注3：用于放射化学分析。

5.74

中子活化分析 neutron activation analysis

以中子为照射源，根据活化产生的感生放射性核素所具有的衰变特性对元素的定性和定量分析方法。

5.75

放射性年代测定 radioactive dating

借助测定放射性核素或其衰变产物在物品或材料中的含量来确定该物品或材料的年代的技术。

5.76

亚化学计量分离 substoichiometric separation

在化学反应中加入少于化学计算量的试剂与待分离物质反应，并使之分离的一种特殊的分离方式。因为试剂量少于待分离物质的化学计算量，所以只有部分待分离物质被分离。在待测样品和标准样品中分别加入相同量的但少于化学计算量的试剂，以及一定量的放射性示踪剂，然后进行分离。根据两种样品的放射性活度以及标准样品中物质的含量，就可计算出待测物质的含量。

5.77

电化学分离 electrochemical separation

根据带电粒子（离子和胶体粒子等）的电化学性质和行为进行分离的方法。包括电化学置换（自发电沉积）、电解沉积和电泳等。电化学置换是一种离子自发地沉积在另一种金属电极上的过程。电解沉积是指电解液中的离子在外加电动势的作用下沉积在电极上，在放射化学分离上作为一种制源（靶）技术获得广泛的应用。电泳法是利用电场作用下电解质溶液中带电粒子向两极定向移动的电迁移，对带电粒子进行分离和鉴定。

5.78

自发电沉积 self-electrodeposition

水溶液中一种元素的离子自发地沉积在另一种金属电极上的过程。其基本原理是电极电位低的金属可以把电极电位高的金属离子置换出来，使之与溶液中其他离子分离。自发电沉积是测定放射性核素 ^{210}Po 的经典分离方法。通常使用镍或银片作为电沉积材料，待测核素 ^{210}Po 和回收示踪核素（ ^{210}Po ）在稀盐酸介质中和一定温度下自发沉积于镍或银片上，使用 α 能谱仪测量其活度。

5.79

快速放化分离 rapid radiochemical separation

快速分离测量秒级短寿命核素的放射化学分离技术。它包括自动批式断续技术和在线连续技术两类。批式断续技术用于湿化学分离体系，化学分离作用发生在体系中化学分离装置内的活性反应层上，由时序程序控制系统按预定程序自动完成辐照、传输、化学分离和放射性测量。在线连续技术包括多级溶剂萃取分离，反冲热原子反应和热色谱气相化学分离系统。

6 质量控制

6.1

校准曲线 calibration curve

描述待测物质浓度或量与检测仪器响应值或指示量之间的定量关系曲线，分为“工作曲线”（标准溶液处理程序及分析步骤与样品完全相同）和“标准曲线”（标准溶液处理程序较样品有所省略，如样品预处理）。

6.2

平行测定 parallel determination

在相同的操作条件下对若干份同一试样同时进行的测定。

6.3

空白试验 blank test

不加试样，但用与有试样时同样的操作进行的试验。

6.4

回收试验 recovery test

当所分析的试样组分复杂,不完全清楚时,向试样中加入已知量的被测组分,然后进行测定,检查被加入的组分能否定量回收,以判断分析过程是否存在系统误差的方法。所得结果常用百分数表示,称为“百分回收率”,简称“回收率”。

6.5

分析方法的适用性检验 the application of the analytical method of inspection

分析人员在承担新的监测项目和分析方法时,对该项目的分析方法进行的适用性检验,包括空白值测定、分析方法检出限的估计、校准曲线的绘制及检验、方法的误差预测(如精密度、准确度及干扰因素等),以了解和掌握分析方法的原理、条件和特性。

6.6

线性范围 linearity range

在一定显著性水平下进行拟合优度检验不存在失拟的条件下回归线所跨越的最大的量值区间。

6.7

相关系数 correlation coefficient

表征变量之间相关程度的一个参数。

6.8

质量控制样品 quality control material

日常用于评估测量程序精密度的标准物质或标准样品。

参 考 文 献

- [1] GB 18282.1-2015 医疗保健产品灭菌 化学指示物 第1部分：通则
 - [2] GB/T 14666-2003 分析化学术语
 - [3] GB/T 38498-2020 消毒剂金属腐蚀性评价方法
 - [4] GBZ/T 224-2010 职业卫生名词术语
 - [5] CNAS-GL05-2017 实验室内部研制质量控制样品的指南
 - [6] JJF 1001—2018 通用计量术语及定义技术规范
 - [7] WS/T 466-2014 工业灭菌术语
 - [8] 化学名词审定委员会 主编. 化学名词[M]. 北京：科学出版社. 2017
 - [9] 食品科学技术名词审定委员会 主编. 食品科学技术名词[M]. 北京：科学出版社. 2020
 - [10] 医学名词审定委员会 主编. 放射医学与防护名词[M]. 北京：科学出版社. 2014
 - [11] 药名词审定委员会 主编. 药名词[M]. 北京：科学出版社. 2014
 - [12] 徐伯洪. 工作场所有害物质监测方法[M]. 北京：中国人民公安大学出版社出版. 2003
-