

第二章 误差和数据处理

Absolute error 绝对误差：测量值与真值之差。

Relative error 相对误差：绝对误差与真值的比值。

Systematic error 系统误差 (**Determinate error** 可定误差)：由某种确定的原因造成的误差。

Accidental error 偶然误差 (**Random error** 随机误差)：由偶然因素引起的误差。

Accuracy 准确度：指测量值与真值接近的程度。

Precision 精密度：平等测量的各测量值之间互相接近的程度。

Deviation, d 偏差：单个测量值与测量平均值之差，可正可负。

Average deviation 平均偏差：各单个偏差绝对值的平均值。

Relative average deviation 相对平均偏差：平均偏差与测量平均值的比值。 (**Coefficient of variation** 变异系数)

Relative standard deviation, RSD 相对标准偏差：标准偏差与测量平均值的比值。

Significant figure 有效数字：在分析工作中实际上能测量到的数字。

Confidence level 置信水平：某一 t 值时，测定值 x 落在 $\bar{x} \pm tS$ 范围内的概率。

P Significance level 显著性水平：外，

1-P Repeatability 重复性：在同样操作条件下，在较短时间间隔内，由同一分析人员对同一试样测定所得结果的接近程度。

Intermediate precision 中间精密度：在同一实验室内，由于某些试验条件改变，对同一试样测定结果的接近程度。

Reproducibility 重现性：在不同实验室之间，由不同分析人员对同一试样测定结果的接近程度。

Normal distribution 正态分布：对同一试样在相同条件下进行 N 次测定，当 N 很大时，测量值的波动情况符合正态分布。

Population mean 总体平均值：在指定条件下，对试样进行无限次测量所得无限多个测量数据集体的均值，表示测量值的集中趋势。

Population standard deviation 总体平均偏差：表示数据的离散程度。

confidence limit 置信限：先选定一个置信水平 P ，并在总体平均值的估计值 \bar{x} 的两端各定出一个界限。

confidence interval 置信区间：两个置信限之间的区间。

t test t 检验：用于判断某一分析方法或操作过程中是否存在较大的系统误差。

outlier 异常值或逸出值：一组平等测量数据中有个别的数据过高或过低。

rejection quotient 舍弃商 Q ：用可疑值与邻近值之差的绝对值除以极差，所得的商。

Correlation and regression 相关与回归：研究变量之间关系的统计方法，包括相关分析和回归分析两方面。

第三章 滴定分析概论

Titrimetric analysis 滴定分析法：将一种已知准确浓度的试剂溶液（标准溶液），滴加到被测物质的溶液中，直到所加的试剂与被测物质按化学计量关系定量反应为止，然后根据所加试剂溶液的浓度和体积，计算出被测物质的量。

Titration 滴定：进行滴定分析时，将被测物质溶液置于锥形瓶中，然后将标准溶液（滴定剂）通过滴定管逐滴加到被测物质溶液中进行测定。

Stoichiometric point 化学计量点：当加入的滴定剂的量与被测物质的量之间，正好符合化学反应式所表示的计量关系时，称到达了化学计量点。

Indicator 指示剂: 被加入的能指示计量点到达的试剂。

Titration end point(end point)滴定终点(终点): 滴定时, 滴定至指示剂改变颜色即停止滴定, 这一点称为滴定终点。

Titration end point error 滴定终点误差 (titration error 滴定误差 TE): 由于滴定终点和化学计量点不相符引起的相对误差, 属于方法误差, 用 TE%表示。

Titration curve 滴定曲线: 以溶液中组分 (被滴定组分或滴定剂) 的浓度对加入的滴定剂体积作图。

Abrupt change in titration curve 滴定突跃: 滴定过程中, 溶液浓度及其相关参数如 Ph 的突变。

Range of abrupt change in titration curve 突跃范围: 突跃所在的范围。

Color change interval of indicator 变色范围: 指示剂由一种型体颜色转变为另一型体颜色的溶液参数变化的范围。

Color transition point 理论变色点: 当两种型体浓度相等时, 溶液呈现指示剂的中间过渡颜色, 这一点称为指示剂的理论变色点。

Titration constant 滴定常数: 滴定反应的平衡常数, 它反映滴定反应进行的完全程度。以 K_t 表示。

Direct titration 直接滴定: 用标准溶液直接滴定被测物质。

Back titration 返滴定 (residue titration 剩余滴定): 先准确地加入过量标准溶液, 使与的待测物质或固体试样进行反应, 待反应完全后, 再用另一种标准溶液滴定剩余的标准溶液。

Replacement titration 置换滴定: 用适当试剂与待测组分反应, 使其定量地转换为另一种物质, 而这种物质可用适当的标准溶液滴定。

Primary standard 基准物质: 是用以直接配制标准溶液或标定标准溶液浓度的物质。

Standard solution 标准溶液: 具有准确已知浓度的试剂溶液, 在滴定分析中常用作滴定剂。

Standardization 标定法: 先配制成尝试近似于所需浓度的溶液, 然后用基准物质或已经用基准物质标定过的标准溶液来确定它的准确浓度。

Concentration 物质的量浓度: 单位体积标准溶液中所含溶质的物质的量。 **Titer 滴定度:** 每毫升标准溶液相当于被测物质的质量。

Analytical concentration 分析浓度: 溶液中该溶质各种平衡浓度的总和。C, 摩尔每升。

Equilibrium molarity 平衡浓度 (species molarity 型体浓度): 平衡状态时溶液中溶质各型体的浓度。

Distribution fraction 分布系数: 溶液中某型体的平衡浓度在溶质总浓度中所占的分数。

Mass balance 质量平衡 (material balance 物料平衡): 在平衡状态下某一组分的分析浓度等于该组分各种型体的平衡浓度之和, 这种关系称为质量平衡。

Mass balance equation 质量平衡方程: 质量平衡的数学表达式。

Charge balance 电荷平衡: 处于平衡状态的水溶液是电中性的, 也就是溶液中荷正电质点所带正电荷的总数等于荷负电质点所带负电荷的总数, 这种关系称为电荷平衡。

Proton balance 质子平衡: 当酸碱反应达到平衡时, 酸失去的质子数与碱得到的质子数相等, 这种关系称为质子平衡。

第四章 酸碱滴定法

Acid-base titration 酸碱滴定法: 以质子转移反应为基础的滴定分析方法。

Amphoteric substance 两性物质: 在溶液中有两种离解方式, 既可得到质子又可失去质子。

Buffer solution 缓冲溶液: 一种能对溶液的酸度起作用的溶液。

Acid-base indicator 酸碱指示剂：是一类有机弱碱或弱酸，它们的共轭酸碱对具有不同结构，因而呈现不同的颜色。

Methyl orange; **MO** 甲基橙：一种双色指示剂，其结构为有机弱碱。

Phenolphthalein; **PP** 酚酞：一种单色指示剂，其结构为有机弱酸。

Nonaqueous titration 非水滴定法：是在非水溶剂中进行的滴定分析方法。

Protonic solvent 质子溶剂：能给出质子或接受质子的溶剂。

Acid solvent 酸性溶剂：是给出质子能力较强的溶剂。

Basic solvent 碱性溶剂：是接受质子能力较强的溶剂。

Amphoteric solvent 两性溶剂：是既易接受质子又易给出质子的溶剂，又称为中性溶剂，其酸碱性与水相似。

Aprotic solvent 无质子溶剂：是分子中无转移性质子的溶剂。

Leveling effect 均化效应：能将各种不同强度的酸（或碱）均化到溶剂化质子（或溶剂阴离子）水平的效应。

Differentiating effect 区分效应：能区分酸（或碱）强弱的效应。

Differentiating solvent 区分性溶剂：具有区分效应的溶剂。

Crystal violet 结晶紫：以冰醋酸作滴定介质，高氯酸为滴定剂滴定碱时最常用的指示剂。

Quinaldine red 喹哪啶红：适用于在冰醋酸中滴定大多数胺类化合物，酸无碱红。

阿法-naphthyl phenol benzyl alcohol 阿法萘酚苯甲醇：适用在冰醋酸-四氯化碳-醋酐等溶剂，酸绿碱黄。

Thymol blue 百里酚蓝：滴定中等强度的酸，变色敏锐、终点清楚。酸黄碱蓝。

Azo violet 偶氮紫：在碱性或偶极亲质子溶剂中滴定较弱的酸。酸红碱蓝。

Bromophenol blue 溴酚蓝：在甲醇、苯、氯仿等中滴定羧酸、磺胺类、巴比妥类等。酸红碱蓝。

第五章 配位滴定法

Complex-formation titration 配位滴定法：以形成配位化合物反应为基础的滴定分析法。

Ethylenediamine tetraacetic acid; **EDTA** 乙二胺四乙酸

Chelate compound 螯合物：EDTA 与金属离子形成多基配位体的配合物。

Side reaction coefficient 副反应指数：定量地表示副反应进行的程度。

Acid effect 酸效应：由于 H^+ 的存在，在 H^+ 与 Y 之间发生副反应，使 Y 参加主反应能力降低的现象。

Complex effect 配位效应：其他配位剂 L 与 M 发生副反应，使金属离子 M 与配位剂 Y 进行反应能力降低的现象。

Conditional stability coefficient 条件稳定常数：表示在一定条件下，有副反应发生时主反应进行的程度。

Metal ion indicator 金属指示剂：一种能与金属离子生成有色配合物的有机染料显色剂，来指示滴定过程中金属离子浓度的变化。

Eriochrome black T; **EBT** 铬黑 T

第六章 氧化还原滴定

Oxidation-reduction titration 氧化还原滴定法：以氧化还原反应为基础的一类滴定分析方法。

Iodimetry 碘量法：利用 I_2 的氧化性或 I^- 的还原性进行氧化还原滴定的方法。

Sodium nitrite method 亚硝酸钠法：以亚硝酸钠为标准溶液的氧化还原滴定法。

Diazotization titration 重氮化滴定法：用亚硝酸钠液滴定芳伯胺类化合物的方法。

Nitrosation titration 亚硝基化滴定法：用亚硝酸钠滴定芳仲胺类化合物的方法。

Potassium permanganate method 高锰酸钾法：以高锰酸钾为标准溶液的氧化还原滴定法。

Potassium dichromate method 重铬酸钾法：以重铬酸钾为标准溶液的氧化还原滴定法。

Conditional potential 条件电位：在一定条件下，氧化态与还原态的分析浓度均为 1 摩尔每升或它们的浓度比为 1 时的实际电位。

Autocatalysis 自动催化反应：由生成物本身起催化作用的反应。

Self indicator 自身指示剂：有些标准溶液或被滴定物质本身具有很深的颜色，而滴定产物无色或颜色很浅，滴定时勿需另加指示剂，它们本身颜色的变化就起着指示剂的作用。

Specific indicator 特殊指示剂：本身无氧化还原性质，但能与氧化剂或还原剂作用的生特殊的颜色变化以指示滴定终点。

Outside indicator 外指示剂：本身具有氧化还原性，能与标准溶液或被测溶液发生氧化还原反应，故不能加入被测溶液中，只能在化学计量点附近，用玻棒蘸取被滴定的溶液在外面与其作用，根据颜色变化来判断滴定终点。

Oxidation-reduction indicator 氧化还原指示剂：本身是弱氧化剂或弱还原剂，其氧化态和还原态具有不同的颜色，在滴定过程中被氧化或还原后发生结构改变，引起颜色变化来指示终点。

Irreversible indicator 不可逆指示剂：在微过量标准溶液存在下，可发生不可逆的颜色变化，从而指示滴定终点的一类物质。

Potassium bromate method 溴酸钾法：以溴酸钾为标准溶液的氧化还原滴定法。

Bromine method 溴量法：以溴液为标准溶液的氧化还原滴定法。

Cerium sulfate method 铈量法：以四价铈为标准溶液的氧化还原滴定法。

Potassium periodate method 高碘酸钾法：以高碘酸盐为标准溶液的氧化还原滴定法。

第七章 沉淀法和重量法

Precipitation titration 沉淀滴定法：基于沉淀反应的滴定分析方法。

Argentimetry 银量法：以银盐沉淀反应为基础的沉淀滴定方法。

Gravimetric analysis method 重量分析法：通过称量物质的某种称量形式的质量来确定被测组分含量的一种定量分析方法。

Precipitation method 沉淀法：利用沉淀反应使待测组分以难溶化合物的形式沉淀出来。

Volatilization method 挥发法：利用物质的挥发性，通过加热或其他方法使被测组分从试样中挥发逸出。

Extraction method 萃取：利用被测组分与其他组分在互不混溶的两种溶剂中分配系数不同，使被测组分从试样中定量转移至提取剂中而与其他组分分离。

Precipitation form 沉淀形式：沉淀重量法中析出沉淀的化学组成。

Weighing form 称量形式：沉淀经处理后具有固定组成、供最后称量的化学组成。

Crystalline precipitate 晶形沉淀：颗粒较大，沉淀致密，易于滤过、洗涤。

Amorphous precipitate 无定形沉淀：颗粒较小，沉淀疏松，不易滤过、洗涤。

Intrinsic solubility 固有溶解度（分子溶解度）：在一定温度下，固相与其液相共存时，溶液中以分子状态存在的的活度为一常数。

Solubility 溶解度：平衡状态下所溶解的 MA 的总浓度。

Common ion effect 同离子效应：当沉淀反应达到平衡后，增加适量构晶离子的浓度使难溶盐溶解度降低的现象。

Acid effect 酸效应：溶液的酸度改变使难溶盐溶解度改变的现象。

Complex effect 配位效应：当溶液中存在能与金属离子生成可溶性配合物的配位剂时，使难溶盐溶解度增大的现象。

Salt effect 盐效应：难溶盐溶解度随溶液中离子强度增大而增加的现象。

Coprecipitation 共沉淀：当某种沉淀从溶液中析出时，溶液中共存的可溶性杂质也夹杂在该沉淀中一起析出的现象。

Adsorption coprecipitation 吸附共沉淀：由于常常表面吸附引起的共沉淀。

Mixed crystal coprecipitation 混晶共沉淀：如果被吸附的杂质与沉淀具有相同的晶格、相同的电荷或离子半径，杂质离子可进入晶格排列引起的共沉淀。

Occlusion coprecipitation 包埋共沉淀：由于沉淀形成速度快，吸附在沉淀表面的杂质或母液来不及离开，被随后长大的沉淀所覆盖，包藏在沉淀内部引起的共沉淀。

Postprecipitation 后沉淀：在沉淀析出后，溶液中本来不能析出沉淀的组分，也在沉淀表面逐渐沉积出来的现象。 **Aging** 陈化：将沉淀与母液一起放置的过程。

Gravimetric factor 重量因数（换算因数）：是被测组分的摩尔质量与称量形式的摩尔质量之比，用 F 表示。