



中华人民共和国国家标准

GB/T 14666—2003
代替 GB/T 14666—1993

分析化学术语

Terms for analytical chemistry

2003-10-11 发布

2004-05-01 实施



中华人民共和国
国家质量监督检验检疫总局 发布

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
分 析 化 学 术 语

GB/T 14666—2003

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号

邮政编码:100045

网址 www.bzcb.com

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 4.5 字数 136 千字

2004年6月第一版 2004年6月第一次印刷

*

书号: 155066 · 1-20981 定价 29.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533

前 言

本标准代替 GB/T 14666—1993《分析化学术语》。

本版标准与前版标准的差异：

- 删除了前版 3.2.25 条螯合滴定[法]和 8.3.2 条探头。
- 增加了标准中第 3 章的脉冲极谱法、常规脉冲极谱法、微分脉冲极谱法、阴极溶出伏安法、光谱电化学、扫描隧道电化学显微技术、玻碳电极、热解石墨电极、超微电极和电化学石英晶体振荡微电平(见 3.2.9.5、3.2.9.5.1、3.2.9.5.2、3.2.10.2、3.2.11.1、3.2.11.2、3.3.9.7、3.3.9.8、3.3.9.9、3.3.9.10)；
- 增加了标准中第 5 章的气相色谱-傅里叶红外光谱联用仪、气相色谱-傅里叶红外光谱-质谱联用仪、液相色谱-质谱仪界面(接口)、电喷雾界面(接口)和大气压化学电离界面(接口)(见 5.3.1.3、5.3.1.4、5.4.9、5.4.10、5.4.11、5.4.12)；
- 增加了标准中第 6 章的基质辅助激光解吸电离、电喷雾电离(ESI)和离子阱质谱仪(见 6.2.20、6.2.21、6.3.4)；
- 增加了标准中第 7 章的多维谱、固体核磁共振(见 7.2.3、7.2.4)；
- 增加了标准中第 8 章显著性检验、校正、因子分析、化学模式识别、人工智能、优化与实验设计、分析信息处理(见 8.11、8.12、8.13、8.14、8.15、8.16、8.17)；
- 修订了掩蔽、灼烧、纯度、痕量分析、超痕量分析(1993 年版的 3.1.14、3.1.19、3.2.9、3.2.10；本版的 2.1.14、2.1.19、2.1.28、2.2.9、2.2.10)；
- 修订了电质量法、伏安法(1993 年版的 4.2.8；4.2.10 本版的 3.2.8、3.2.10)。
- 修订了能级、激发能、分子谱带、拉曼光谱法、吸光系数(1993 年版的 5.1.5、5.1.7、5.1.20、5.2.11、5.4.10；本版的 4.1.5、4.1.7、4.1.20、4.2.11、4.4.10)；
- 修订了吸附剂、手性固定相、亲和色谱法、离子色谱法、气相色谱-质谱联用仪、液相色谱-质谱联用仪、气相色谱-质谱联用仪、液相色谱-质谱联用仪(1993 年版的 6.1.1.2、6.1.1.3、6.1.9、6.2.1.4.7、6.2.1.4.8、6.3.1.1、6.3.1.2、6.3.3；本版的 5.1.1.2、5.1.1.3、5.1.9、5.2.1.4.7、5.2.1.4.8、5.3.1.1、5.3.1.2、5.3.3)；
- 修订了自由感应衰减(FID)、去屏蔽、超导核磁共振波谱仪、脉冲傅里叶变换核磁共振波谱(1993 年版的 8.1.6、8.1.16、8.3.1.2、8.3.1.3；本版的 7.1.6、7.1.16、7.3.1.2、7.3.1.3)。

本标准的附录为资料性附录。

本标准由中国石油和化学工业协会提出。

本标准由全国化学标准化技术委员会(SAC/TC 63)归口。

本标准委托全国化学标准化技术委员会解释。

本标准负责起草单位：中化化工标准化研究所。

本标准主要起草人：张君玺、周 玮、庄乾坤、唐亚林、孙亦梁、徐小杰、熊少祥。

本标准于 1993 年 6 月首次发布。

分析化学术语

1 范围

本标准规定了化学分析、电化学分析、光谱分析、色谱分析、质谱分析、核磁共振波谱分析、数据处理的分析化学术语 525 词条。

本标准适用于编写国家标准、行业标准、地方标准、企业标准。技术文件和书刊以及学术交流和业务往来中亦应参照使用。

2 化学分析

2.1 一般术语 general terms

2.1.1

采样 **sampling**

从总体中取出有代表性试样的操作。

2.1.2

试样 **sample**

用于进行分析以便提供代表该总体特性量值的少量物质。

2.1.3

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二份试样,弃去剩余部分,以缩减试样量的操作。

2.1.4

测定 **determination**

取得物质的特性量值的操作。

2.1.4.1

平行测定 **parallel determination**

取几份同一试样,在相同的操作条件下对它们进行的测定。

2.1.5

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。

2.1.6

检测 **detection**

确认试样特定性质并判断某种物质存在与否的操作。

2.1.7

鉴定 **identification**

未知物通过比较试验或用其他方法试验后,确认某种特定物质的操作。

2.1.8

校准 **calibration**

用标准器具或标准物质等确定测量仪器显示值与真值的关系的操作。

2.1.8.1

校准曲线 **calibration curve**

物质的特定性质、体积、浓度等和测定值或显示值之间关系的曲线。

2.1.9

分步沉淀 fractional precipitation

利用两种以上的共存离子与同一沉淀剂所生成沉淀的溶度积之差而进行的分离。

2.1.10

共沉淀 coprecipitation

某种可溶性组分伴随难溶组分沉淀的现象。

2.1.11

后沉淀 postprecipitation

一种组分沉淀以后,另一可溶或微溶组分经放置而从溶液中析出沉淀的现象。

2.1.12

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。

2.1.13

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。

2.1.14

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,使之不干扰测定的作用。

2.1.15

解蔽 demasking

被掩蔽的物质由其被掩蔽的形式恢复到初始状态的作用。

2.1.16

封闭 blocking

在络合滴定过程中,到达终点时,滴定剂不能从指示剂-金属离子有色络合物中夺取金属离子,造成指示剂无颜色变化的现象。

2.1.17

同离子效应 common ion effect

由于共同离子的存在而使反应向特定方向进行的效应。

2.1.18

熔融 fusion

为熔解难熔物质,一般加入适当熔剂与其混合并加热,使之与熔剂进行反应。

2.1.19

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。

2.1.20

标定 standardization

确定标准溶液的准确浓度的操作。

2.1.21

滴定 titration

将滴定剂通过滴定管滴加到试样溶液中,与待测组分进行化学反应,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。

2.1.22

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的范围的操作。

2.1.23

变色域 transition interval

与指示剂开始变色至变色终了相对应的有关特定值(如 pH 值)的变化范围。

2.1.24

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。

2.1.25

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终了时的点。

2.1.26

滴定度 titer

1mL 标准溶液相当于待测组分的质量。

2.1.27

滴定曲线 titration curve

以横坐标代表滴定剂的体积或浓度,纵坐标代表待测组分的特性量值的关系曲线。

2.1.28

纯度 purity

化学物质中,主成分在该物质中所占的分数。

2.1.29

含量 content

某物质中所含某种组分的质量或体积分数。

2.1.30

量值 value of a quantity

由一个数和一个合适的计量单位表示的量。

2.1.31

物质的量 amount of substance

(n)

国际单位制的基本量之一(它与基本单元粒子数成正比,描述一系统中给定基本单元的一个量),单位为摩尔。

注1:使用物质的量时,一般指明基本单元。

注2:物质 B 的物质的量,常用 n_B 或 $n(B)$ 表示。

注3:一般粒子的物质的量,常用括弧给出,如: $n(1/2H_2SO_4)$ 。

2.1.32

摩尔 mol

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 碳-12 的原子数目相等。

注:使用摩尔时,指明基本单元。

2.1.33

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,或按需要人为的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: $1/2H_2SO_4$ 、 $1/5KMnO_4$ 。

2.1.34

摩尔质量 molar mass**(M)**

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

$$M = \frac{m}{n}$$

2.1.35

摩尔体积 molar volume**(V_m)**

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 (m³/mol), 常用升每摩尔 (L/mol)。

$$V_m = \frac{V}{n}$$

2.1.36

物质的量浓度 amount of substance concentration**(c)**

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/m³), 常用摩尔每升 (mol/L)。

$$c_B = \frac{n_B}{V}$$

注 1: 可简称为浓度 (concentration)。

注 2: 物质 B 作为溶质时, 物质 B 的浓度为溶质的物质的量 n_B 与溶液的体积 V 之比。其浓度也可用符号 [B] 表示。

2.1.37

质量摩尔浓度 molality**(b)**

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)。

$$b_B = \frac{n_B}{m_A}$$

2.1.38

质量浓度 mass concentration**(ρ)**

物质 B 的总质量 m 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/m³), 常用克每升 (g/L)。

$$\rho = \frac{m}{V}$$

2.1.39

称量因子 gravimetric factor

具有一定组成称量形式的物质与其中某元素或某一元素的化合物相互之间换算的系数。

2.1.40

灰分 ash

试样在规定条件下, 经灼烧后, 剩余物质的质量。

2.1.41

酸值 acid value

在规定条件下, 中和 1 g 试样中的酸性物质所消耗的以毫克计的氢氧化钾的质量。

2.1.42

酸度 acidity

在规定条件下,与中和 100 g 试样中的酸性物质所消耗的碱性物质相当的氢离子的量(以毫摩尔计)。

2.1.43

碱度 alkalinity

在规定条件下,与中和 100 g 试样中的碱性物质所消耗的酸性物质相当的氢氧离子的量(以毫摩尔计)。

2.1.44

pH 值 pH value

溶液中氢离子活度的负对数值。

2.1.45

皂化值 saponification number

在规定条件下,中和并皂化 1 g 试样所消耗的以毫克计的氢氧化钾的质量。

2.1.46

酯值 ester value

在规定条件下,1 g 试样中的酯水解时所消耗的以毫克计的氢氧化钾的质量。它等于皂化值减去酸值。

2.1.47

溴值 bromine value

在规定条件下,100 g 试样消耗以克计的溴的质量。用以表示物质不饱和度的一种量度。

2.1.48

碘值 iodine value

在规定条件下,100 g 试样消耗的以克计的碘的质量。用以表示物质不饱和度的一种量度。

2.1.49

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。

2.2 方法 methods

2.2.1

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。

2.2.2

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。

2.2.3

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。

2.2.4

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。

2.2.5

常量分析 macro analysis

对 0.1g 以上的试样进行的分析。

2.2.6

半微量分析 semimicro analysis

对 10 mg~100 mg 的试样进行的分析。

2.2.7

微量分析 micro analysis

对 1 mg~10 mg 的试样进行的分析。

2.2.8

超微量分析 ultramicro analysis

对 1 mg 以下的试样进行的分析。

2.2.9

痕量分析 trace analysis

对待测组分的质量分数小于 0.01% 的分析。

2.2.10

超痕量分析 ultratrace analysis

对待测组分的质量分数小于 0.000 1% 的分析。

2.2.11

干法 dry method

用固体试样直接测定其组分的分析。

2.2.12

湿法 wet method

将试样制成溶液后测定其组分的分析。

2.2.13

系统分析 systematic analysis

在定性分析中,根据物质的性质对试样先进行分组,再对各组中离子、元素、官能团等逐个检出的分析。

2.2.14

称量分析[法] gravimetric analysis

通过称量操作,测定试样中待测组分的质量,以确定其含量的一种分析方法。

2.2.15

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。

注:此术语曾命名为容量分析[法](volumetric analysis)。

2.2.16

元素分析 elementary analysis

对试样中所含元素进行检测或测定的分析。

2.2.17

斑点试验 spot test

在点滴板或滤纸上用大约一滴试样通过颜色反应进行的分析。

2.2.18

气体分析 gasometric analysis

以气体物质为分析对象的分析。

2.2.19

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。

2.2.20

氧化还原滴定[法] redox titration

利用氧化还原反应进行的滴定。

2.2.20.1

高锰酸钾[滴定]法 permanganate titration

利用高锰酸盐标准滴定溶液进行的滴定。

2.2.20.2

重铬酸钾[滴定]法 dichromate titration

利用重铬酸盐标准滴定溶液的氧化作用进行的滴定。

2.2.20.3

溴量法 bromometry

利用溴酸盐标准滴定溶液进行的滴定。

2.2.20.4

碘量法 iodimetry

利用碘的氧化作用或碘离子的还原作用进行的滴定。一般使用硫代硫酸钠标准滴定溶液滴定。

2.2.21

沉淀滴定[法] precipitation titration

利用沉淀的产生或消失进行的滴定。

2.2.22

非水滴定[法] non-aqueous titration

除水以外的溶剂进行的滴定。

2.2.22.1

卡尔·费休滴定[法] Karl fischer titration

用二氧化硫的甲醇或乙二醇甲醚溶液(弱碱,例如吡啶、咪唑、无水乙酸钠),以碘量法测定试样中水分的方法。

2.2.23

返滴定[法] back titration

在试样溶液中加入过量的标准溶液与组分反应,再用另一种标准溶液滴定过量部分,从而求出组分含量的滴定。

2.2.24

络合滴定[法] compleximetry

利用络合物的形成及解离反应进行的滴定。

2.2.25

凯氏定氮法 Kjeldahl determination

试样经浓硫酸、硫酸钾和催化剂煮沸转化成铵盐,从而测定有机物中氮的含量的方法。

2.2.26

熔珠试验 bead test

将金属元素的化合物与硼砂、磷酸氢铵钠等一起加热时,生成具有金属特有颜色玻璃状硼酸盐、磷酸盐等融珠的操作。

2.2.27

焰色试验 flame test

将试样置于火焰中,使火焰发出所含组分特有颜色的操作。

2.2.28

吹管试验 **blowpipe test**

取少量试样或混上熔剂放在硬质木炭上,用吹管吹进还原焰或氧化焰使发生反应的操作。

2.3 **试剂和溶液** **reagent and solution**

2.3.1

化学试剂 **chemical reagents**

为实现某一化学反应而使用的化学物质。

2.3.2

参考物质 **reference material (RM)**

标准标准

具有一种或多种足够均匀和很好地确定了特性,用以校准测量装置、评价测量方法或给材料赋值的一种材料或物质。

[JJF1001]

2.3.2.1

一级标准物质 **primary reference material**

其特性量值采用绝对测量方法或其他准确、可靠的测量方法,测量准确度达到国内最高水平并附有证书的标准物质,此类标准物质由国家最高计量行政部门批准、颁布并授权生产。

2.3.2.2

二级标准物质 **secondary reference material**

其特性量值采用准确、可靠的测量方法或直接与一级标准物质相比较的测量方法,测量准确度满足现场测量的需要并附有证书的标准物质。此类标准物质经有关业务主管部门批准并授权生产。

2.3.3

标准溶液 **standard solution**

由用于制备该溶液的物质而准确知道某种元素、离子、化合物或基团浓度的溶液。

[GB/T 20001.4]

2.3.4

试液 **test solution**

用试样配成的溶液或为分析而取得的溶液。

2.3.5

储备溶液 **stock solution**

配制成的比使用时浓度大的、并为储存用的试剂溶液。

2.3.6

缓冲溶液 **buffer solution**

加入溶液中能控制 pH 值或氧化还原电位等仅发生可允许的变化的溶液。

2.3.7

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。

2.3.8

滴定剂 **titrant**

用于滴定而配制的具有一定浓度的溶液。

2.3.9

沉淀剂 **precipitant**

用来引起沉淀反应的试剂。

2.3.10

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。

2.3.10.1

酸碱指示剂 acid-base indicator

酸碱滴定用的指示剂。

2.3.10.2

氧化还原指示剂 redox indicator

氧化还原滴定用的指示剂。

2.3.10.3

金属指示剂 metal indicator

络合滴定用的指示剂。

2.3.10.4

吸附指示剂 adsorption indicator

沉淀滴定时,能被沉淀物吸附并改变颜色从而判断终点的指示剂。

2.3.10.5

混合指示剂 mixed indicator

两种或两种以上指示剂或一种指示剂与一种染料混合而成的指示剂。

2.3.11

外[用]指示剂 external indicator

滴定时,取出少量被滴定的溶液,在外部与之反应的指示剂。

2.3.12

内指示剂 internal indicator

滴定时,加到被滴定的溶液中,与之反应的指示剂。

2.4 仪器 apparatus

2.4.1

分析天平 analytical balance

利用杠杆原理,分度值在1 mg 以下,直接测量物质质量的仪器。

2.4.2

砝码 weights

具有精确质量值的、在称量时用于测量物质质量的物体。

2.4.3

称量瓶 weighing bottle

用以称取试样的具盖的圆筒形小玻璃器具。

2.4.4

容量瓶 volumetric flask

用以配制溶液,颈细长有精确体积刻度线的具塞玻璃容器。

2.4.5

滴定管 buret

用于滴定分析的、具有精确容积刻度、下端具活栓或嵌有玻璃珠的橡胶管的管状玻璃器具。

2.4.6

移液管 pipet

转移液体用的、具有一精确容积刻度的玻璃管状器具。

2.4.7

锥形瓶 erlenmeyer flask

平底圆锥形玻璃器具。

2.4.8

碘瓶 iodine flask

具有磨口塞的,且可对塞口进行液封的锥形瓶。

2.4.9

坩埚 crucible

用于高温灼烧的、一般是上大下小的截圆锥形的、容量较小的器具。

2.4.10

玻璃砂坩埚 sintered-glass filter crucible

用于过滤的、以烧结玻璃粒子制成的多孔性滤板为底的坩埚。

2.4.11

表面皿 watch glass

凹形的圆形玻璃。

2.4.12

干燥器 desiccator

具有磨口顶盖,放干燥剂后可以保持干燥气氛的密封玻璃容器。

2.4.13

滤纸 filter paper

用于过滤的、不含填料能使水渗透过的质地均匀的多孔性纸。

2.4.14

试纸 test paper

浸有指示剂或特定试剂的干的小纸条。

2.4.15

点滴板 spot plate

带有凹洼的厚玻璃或厚瓷板。

2.4.16

研钵 mortar

和研杵一道用来压碎、研磨或混合物质的器具。

3 电化学分析

3.1 一般术语 general terms

3.1.1

离子强度 ionic strength

溶液中电解质的离子之间平均静电相互作用的量度。其值为各离子的质量摩尔浓度与其价数平方的乘积的总和的一半。

$$I = \frac{1}{2} \sum b_i z_i^2$$

式中:

I ——离子强度,单位为摩尔每千克(mol/kg);

b_i ——各离子的质量摩尔浓度,单位为摩尔每千克(mol/kg);

z_i ——离子的电荷数。

3.1.2

活度 activity

溶液中物质的有效浓度。

3.1.3

活度系数 activity coefficient

溶液中物质的活度与浓度之比。

3.1.4

电解 electrolysis

在直流电的作用下,电解质在电极上所发生的氧化还原反应。

3.1.5

电导率 electric conductivity

两个相距 1 cm,面积 1 cm² 的平行电极间电解质溶液的电导。

3.1.6

过电压 over voltage

电解时实际分解电压和理论分解电压的差值。

3.1.7

分解电压 decomposition voltage

在电解过程中,能使电流继续稳定地通过电解质,并使之开始电解的最低外加电压。

3.1.8

电流效率 current efficiency

某一物质在电解过程中,理论所需和实际消耗电量之比。

3.1.9

标准电位 standard potential

参与电极反应的物质都处于标准状态(活度=1)时的电极电位。

3.1.10

氧化还原电位 oxidation-reduction potential

将惰性金属浸于某些物质的氧化态和还原态溶液达到平衡时相应的电极电位。

3.1.11

液接电位 liquid junction potential

溶质不同的两种溶液或溶质相同而浓度不同的两种溶液相接触时,在界面上产生的微小电位差。

3.1.12

膜电位 membrane potential

用一种膜(如玻璃薄膜)将浓度不同的同一电解质溶液或组成不同的电解质溶液隔开,由于溶液中某一离子与膜中离子发生交换作用,改变了两相中原来的电荷分配,形成了双电层而产生的电位差。

3.1.13

迁移率 mobility

在外加电场下,离子在溶液中运动的速率。

3.1.14

浓差极化 concentration polarization

在电解过程中,由于电极反应是在电极表面上发生,因此电极附近溶液中电活性物质的浓度与溶液的本体浓度有了差别,导致电极的极化现象。

3.2 方法 methods

3.2.1

电流滴定[法] amperometric titration

在一定的外加电压下,待测物质或标准溶液至少有一个能在极化电极上产生氧化或还原反应。在滴定过程中,根据标准溶液的体积和极限扩散电流的变化来确定终点的方法。

3.2.2

电位滴定[法] potentiometric titration

在滴定过程中,根据标准溶液的体积和指示电极的电位变化来确定终点的方法。

3.2.3

永停终点[法] dead-stop end point

在终点时其中一个电极从极化转为不极化,或从不极化转为极化,流过滴定池的电流相应地从有到无或从无至有,以此确定滴定终点的方法。

3.2.4

电导滴定[法] conductometric titration

在滴定过程中,根据溶液电导的变化来确定终点的方法。

3.2.4.1

高频电导滴定[法] high frequency conductometric titration

将盛有待测溶液的电导池,置于高频振荡的电场内,在滴定过程中,溶液组成的变化使振荡回路的参数得到改变,并使电路中电流或电压发生变化,从而确定终点的电导滴定法。

3.2.5

库仑法 coulometry

通过测量消耗于溶液中待测物质所需的电量来定量地测定这一物质含量的方法。

3.2.5.1

库仑滴定法 coulometric titration

用恒定的电流,通过电解池,利用电极反应,电极附近产生一种试剂,此试剂瞬间与待测物质起反应根据电流强度和滴定的时间,计算待测物质的量的方法。

3.2.5.1.1

控制电位库仑滴定[法] controlled potential coulometric titration

控制工作电极的电位使之恒定并只能使所要求的电极反应发生。当待测物质全部被电解后,电流即下降至背景电流,根据电极反应所消耗的电量,计算待测物质的量的方法。

3.2.6

内电解法 internal electrogravimetry

利用原电池原理,不加外电压的一种电解法。

3.2.7

恒电流电解法 constant current electrolysis

在电解过程中,控制电流使之恒定的电解法。

3.2.8

电质量法 electrogravimetry

在电解过程中,使待测物质定量地沉积在电极上,根据电极质量的增加测定待测物质的量的方法。

3.2.9

极谱法 polarography

使用滴汞电极为指示电极,根据电解过程中得到的电流-电压曲线,测定溶液中待测物质的组成和浓度的方法。

注:一般指经典极谱法。

3.2.9.1

方波极谱法 square wave polarography

在直流极谱的外加电压上叠加一个小振幅方波电压,测量方波电压后期通过电解池的交流电流的极谱法。

3.2.9.2

交流极谱法 alternating-current polarography

将低频正弦电压叠加到直流极谱的直流电压上,通过测定电解池的交流电流-外加直流电压的极谱法。

3.2.9.3

示波极谱法 oscillopolarography

一般指单扫描示波极谱法,在滴汞电极成长的后期,于电解池的两极加上一快速线性变化电压,根据示波器记录的电流-电压曲线而进行分析的极谱法。

3.2.9.4

示波极谱滴定[法] oscillopolarographic titration

利用交流示波极谱曲线($\frac{dE}{dt}-E$ 曲线)上切口的出现、消失或图形的突然变化来指示滴定终点的极谱法。

3.2.9.5

脉冲极谱法 pulse polarography

脉冲极谱法采用在直流电压上,在滴汞电极的每一汞滴生长的末期,叠加一个小振幅的周期性脉冲电压,并在脉冲电压的后期记录电解电流。

3.2.9.5.1

常规脉冲极谱法 normal pulse polarography

在给定的直流电压上,在每滴汞末期施加一个矩形脉冲电压。

3.2.9.5.2

微分脉冲极谱法 differential pulse polarography

在线性变化的直流电压上,在每一汞滴的末期叠加一个振幅 Δv 为 5 mV~100 mV,持续时间为 40 ms~80 ms 的矩形脉冲电压。

3.2.10

伏安法 voltammetry

使用表面静止的液体或固体为极化电极,根据电解过程中得到的电流-电压曲线,进行定性和定量的方法。

注:极谱法与伏安法间没有本质上的区别,只在于使用的工作电极的不同。

3.2.10.1

阳极溶出伏安[法] anodic stripping voltammetry

在一定的电位下,使待测金属离子部分地还原成金属并溶入微电极或析出于电极的表面,然后向电极施加反向电压,使微电极上的金属氧化而产生氧化电流,根据氧化过程的电流-电压曲线进行分析的伏安法。

3.2.10.2

阴极溶出伏安法 cathodic stripping voltammetry

工作电极在富集过程中作为阳极,在溶出过程中作为阴极的伏安法。用于测定不能生成汞齐的金属离子、阴离子和有机生物分子的方法,通过待测离子在一定条件下与其他已知配体(或离子)生成难溶化合物而在电极表面进行富集,然后电向反方向扫描,难溶化合物溶脱产生电流的方式进行测量的。

3.2.11

电分析化学新技术 **new techniques in electroanalytical chemistry**

3.2.11.1

光谱电化学 **spectroelectrochemistry**

光谱电化学是将光谱技术与电化学方法结合起来,在一个电解池内同时进行光谱及电化学测量的一门联用技术。

注:该方法利用了电化学方法容易控制物质的状态,光谱方法有利于识别物质的特点。

3.2.11.2

扫描隧道电化学显微技术 **scanning electrochemical microscopy**

将扫描隧道显微技术与电化学方法有机结合起来,在纳米层次上同时连续获得一些溶液电化学及其形貌信息。如电极表面的微结构、物质吸附及反应、生物大分子在不同电位下的构象等。

3.3 仪器 **apparatus**

3.3.1

电位滴定仪 **potentiometric titrator**

电位滴定法用的仪器。一般由滴定管、工作电极、参比电极、搅拌装置和电位计组成。

3.3.2

电导仪 **conductometer**

测量液体电导的仪器。

3.3.3

pH计 **pH meter**

一般以玻璃电极为指示电极,甘汞电极为参比电极,利用电位法原理测定溶液中pH值的仪器。

3.3.4

极谱仪 **polarograph**

一般指经典极谱法用的仪器。有两个主要部分:

- a) 能施加可变的0 V~2 V电压于电解池的分压轮。
- b) 测量并记录电流灵敏度达到 1×10^{-9} A的部件。

3.3.5

电解池 **electrolytic cell**

可盛装电解质溶液,具有两个或两个以上电极用以电解的容器。

3.3.6

电导池 **conductance cell**

可盛装溶液和具有两个或两个以上电极用以测量电导的容器。

3.3.7

电极 **electrode**

在电化学池中用以进行电极反应和传导电流从而构成回路的电化学器件。

3.3.7.1

极化电极 **polarized electrode**

在电解过程中,电极电位完全随外加电压的变化而变化,或电位改变很大而电流改变很小的电极。

3.3.7.2

去极化电极 **depolarized electrode**

在电解过程中,电极电位保持恒定,不随外加电压的改变而改变,或电极电位改变很小而电流改变