



全国中等卫生职业教育卫生部“十一五”规划教材 **配套教材**

供医学检验专业用

分析化学 习题集及实践报告

主编 谢庆娟



人民卫生出版社
PEOPLE'S MEDICAL PUBLISHING HOUSE

全国中等卫生职业教育卫生部“十一五”规划教材配套教材

供医学检验专业用

分析化学

习题集及实践报告

主 编 谢庆娟

副主编 朱爱军 杨其绛

编 者 (以姓氏笔画为序)

曲中堂 (重庆医药高等专科学校)

闫冬良 (南阳医学高等专科学校)

邢荣秀 (沧州医药高等专科学校)

朱爱军 (甘肃省定西卫生学校)

杨其绛 (上海医药高等专科学校)

赵世芬 (北京卫生学校)

谢庆娟 (重庆医药高等专科学校)

谢美红 (山东莱阳卫生学校)

人 民 卫 生 出 版 社

图书在版编目 (CIP) 数据

分析化学习题集及实践报告/谢庆娟主编. —北京:
人民卫生出版社, 2008. 3

ISBN 978-7-117-09919-6

I. 分… II. 谢… III. 分析化学—专业学校—教学参考
资料 IV. 065

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 020607 号

分析化学习题集及实践报告

主 编: 谢庆娟

出版发行: 人民卫生出版社 (中继线 010-67616688)

地 址: 北京市丰台区方庄芳群园 3 区 3 号楼

邮 编: 100078

网 址: <http://www.pmph.com>

E - mail: pmph@pmph.com

购书热线: 010-67605754 010-65264830

印 刷: 北京市燕鑫印刷有限公司 (万通)

经 销: 新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 6.25

字 数: 147 千字

版 次: 2008 年 3 月第 1 版 2008 年 3 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-09919-6/R·9920

定 价: 13.00 元

版权所有, 侵权必究, 打击盗版举报电话: 010-87613394

(凡属印装质量问题请与本社销售部联系退换)

前 言

《分析化学习题集及实践报告》是按照全国中等卫生职业技术教育医学检验专业卫生部“十一五”规划教材《分析化学》的内容而编写的一本配套教材。

本书共分三部分。第一部分为“分析化学习题集”；其编写顺序与《分析化学》教材的编写顺序同步，共分为十一章。其内容是按照《分析化学》各章的知识要点编写的，试题形式分为客观性试题、是非题、填空题、问答题及计算题五种类型，其中客观性试题的形式是与国家卫生职称资格考试试题形式一样，分为 A、B、X 三种题型。习题集是供教师教学参考和学生课堂或课后练习使用。通过本试题的训练，不仅可以巩固《分析化学》的理论及技术等知识，而且还能加强对学生考试能力的训练，提高学生分析问题、解决问题的能力。

本书的第二部分是“分析化学实践报告”，其编写顺序是与《分析化学》教材后 20 个实践的编写顺序同步，是实践内容的具体要求及体现，其中包括“实践预习和实践数据的记录及处理”两部分。“实践预习”是通过问答填空的学习方式，帮助学生掌握实践原理、熟悉实践流程，记住实践所用的重要试剂、仪器和重要条件，明确实践中的注意事项，其目的是指导学生理清实践思路，为保证实践顺利地完成，做好充分的准备。“实践数据的记录及处理”是实践报告中的核心内容，除了对实践报告格式书写的规范化和对实践数据的正确记录、计算、处理及分析结果的表示作了统一的要求外，另外还设计了实践讨论，给学生提供了总结实践的空间，这对提高学生分析解决问题的能力，培养学生科学作风起到了较好的促进作用。

本书的第三部分是“分析化学习题集参考答案”，作为学生学习的参考资料。

在本书编写过程中，得到了有关院校领导、专家的大力支持，在此表示感谢。由于我们的编写水平有限，编写时间仓促，书中难免有缺点及错误，敬请专家和读者提出宝贵意见。

编 者

2008 年 3 月

目 录

分析化学习题集	1
第一章 绪论	1
第二章 定量分析概述	3
第三章 滴定分析概述	8
第四章 酸碱滴定法	11
第五章 沉淀滴定法	15
第六章 配位滴定法	19
第七章 氧化还原滴定法	23
第八章 电位分析法	27
第九章 紫外—可见分光光度法	31
第十章 原子吸收分光光度法	37
第十一章 色谱法	41
分析化学实践报告	45
实践一 分析天平的称量练习	45
实践二 滴定分析仪器的洗涤和使用练习	47
实践三 酸碱滴定练习	49
实践四 盐酸标准溶液的配制和标定	51
实践五 氢氧化钠标准溶液的配制和标定	53
实践六 药用硼砂的含量测定	55
实践七 氯化钠样品的含量测定	57
实践八 EDTA 标准溶液的配制与标定	59
实践九 水的总硬度的测定	61
实践十 过氧化氢含量的测定	63
实践十一 维生素 C 含量的测定	67
实践十二 饮用水 pH 的测定	69
实践十三 高锰酸钾标准溶液吸收光谱曲线的绘制	71
实践十四 高锰酸钾溶液的含量测定(工作曲线法)	73
实践十五 维生素 B ₁₂ 注射液的含量测定(吸光系数法)	75

实验十六	几种金属离子的柱色谱	77
实验十七	两种混合指示剂的纸色谱	78
实验十八	两种混合染料的薄层色谱	79
实践十九	气相色谱法测定酒中的乙醇含量	81
实践二十	水中微量锌的含量测定(原子吸收分光光度法)	83
分析化学习题集参考答案		85

分析化学习题集

第一章 绪 论

一、选 择 题

(一) A 型题(最佳选择题)在五个选项中选出一个最符合题意的答案。

1. 下列方法按任务分类的是()。
A. 无机分析与有机分析 B. 定性分析、定量分析和结构分析
C. 常量分析与微量分析 D. 化学分析与仪器分析
E. 重量分析与滴定分析
2. 在半微量分析中对固体物质称量范围的要求是()。
A. 0.01~0.1g B. 0.1~1g C. 0.001~0.01g
D. 0.00001~0.0001g E. 1g 以上
3. 滴定分析法是属于()。
A. 重量分析 B. 电化学分析 C. 化学分析
D. 光学分析 E. 色谱分析
4. 鉴定物质的组成是属于()。
A. 定性分析 B. 定量分析 C. 结构分析
D. 化学分析 E. 仪器分析
5. 在定性化学分析中一般采用()。
A. 仪器分析 B. 化学分析 C. 常量分析
D. 微量分析 E. 半微量分析

(二) B 型题(配伍选择题)备选答案在前,试题在后,每组 5 题。每组题均对应同一组备选答案,每题只有一个正确答案。每个备选答案可重复选用,也可不选用。

[6~10]应选用

- A. 仪器分析法 B. 化学分析 C. 定性分析
- D. 微量分析 E. 半微量分析
6. 测定食醋中醋酸的含量()。
7. 确定未知样品的组成()。
8. 测定 0.2mg 样品中被测组分的含量,按取量的范围应为()。
9. 用化学方法测定 0.8ml 样品溶液中被测组分的含量()。
10. 用 pH 计测定溶液的 pH()。

(三) X 型题(多项选择题)每题的备选答案中有 2 个或 2 个以上正确答案。少选或多选均不得分。

11. 下列分析方法按对象分类的是()。

- A. 结构分析 B. 化学分析 C. 仪器分析
D. 无机分析 E. 有机分析
12. 下列分析方法称为经典分析法的是()。
A. 光学分析 B. 重量分析 C. 滴定分析
D. 色谱分析 E. 电化学分析
13. 按待测组分含量分类的方法是()。
A. 常量组分分析 B. 微量组分分析 C. 痕量组分分析
D. 常量分析 E. 微量分析
14. 仪器分析法的特点是()。
A. 准确 B. 灵敏 C. 快速
D. 价廉 E. 适合于常量分析

二、判断题(用“√”或“×”表示正确或错误)

1. 分析化学的任务是测定各组分的含量。()
2. 定量分析就是指的重量分析。()
3. “主/常量”是表示用常量样品分析主成分。()
4. 测定常量组分的含量,必须采用滴定分析。()
5. 随着科学技术的发展,仪器分析将完全取代化学分析。()

三、填空题

1. 定性分析是_____。
2. 定量分析是_____。
3. 在常量分析中对固体物质称量范围的要求是_____。
4. 在半微量分析中对试液体积取量范围的要求是_____。
5. 按样品用量分类滴定分析应该属于_____。
6. 仪器分析法是以物质的_____或_____为依据的分析方法。
7. 化学分析法是以物质的_____为依据的分析方法。

(谢庆娟)

第二章 定量分析概述

一、选择题

(一) A 型题(在五个选项中选出一个最符合题意的答案)。

1. 一般测定无机物质样品首先选择的溶剂是()。
A. 酸 B. 碱 C. 水
D. 混合酸 E. 有机溶剂
2. 固体样品的采取可按()分法多次缩分。
A. 一 B. 二 C. 三
D. 四 E. 五
3. 装在大型储槽里的液体样品在取样时,应取()溶液为样品。
A. 底部 B. 上部 C. 中部
D. 不同深度 E. 任意部位
4. 用万分之一分析天平进行称量时,若以克为单位,其结果应记录到小数点后()位。
A. 一 B. 二 C. 三
D. 四 E. 五
5. 用减重称量法精密称取样品 X 克系指:用万分之一分析天平进行减重称量法称量,称出的样品质量应在 $X \pm ()\%$ 克范围内。
A. 1 B. 2 C. 5
D. 10 E. 20
6. 下列哪种情况可引起系统误差()。
A. 天平零点突然有变动 B. 天平砝码被腐蚀
C. 操作人员看错滴定管读数 D. 滴定时从三角烧瓶瓶中溅失少许试液
E. 以上均不属系统误差
7. 由于天平不等臂造成的误差属于()。
A. 方法误差 B. 试剂误差 C. 仪器误差
D. 偶然误差 E. 操作误差
8. 减小分析测定中偶然误差的方法是()。
A. 对照试验 B. 空白试验 C. 校准仪器
D. 严格操作 E. 增加平行测定次数取平均值
9. 下列()数据中的“0”不是有效数字。
A. 8.06 B. 3.40 C. 6.00
D. 9.80 E. 0.81
10. 分析过程中,若加入的试剂含有少量被测物质,所引入的误差应属于()。
A. 偶然误差 B. 方法误差 C. 试剂误差
D. 操作误差 E. 仪器误差

11. 标定 NaOH 时,平行三次实验,浓度分别为 0.1010、0.1012、0.1011mol/L,其相对平均偏差为()。

- A. 0.0007% B. 0.007% C. 0.07%
D. 0.7% E. 7%

12. 常用的 25 或 50ml 滴定管,其最小刻度为()ml。

- A. 0.01 B. 0.1 C. 0.02
D. 0.2 E. 0.003

13. 在 25ml 滴定管上读取消耗标准溶液的体积,下列记录正确的是()ml。

- A. 20 B. 20.0 C. 20.00
D. 20.000 E. 20.0000

(二) B 型题(配伍选择题)备选答案在前,试题在后,每组 5 题。每组题均对应同一组备选答案,每题只有一个正确答案。每个备选答案可重复选用。

- A. 酸式滴定管 B. 碱式滴定管 C. 滴定管
D. 移液管 E. 容量瓶

14. 下端连接一段橡皮管,管内有一小玻璃珠,橡皮管下端再连接一尖嘴玻璃管的滴定管称为()。

15. 是滴定用的量器,用于准确测量滴定中消耗标准溶液的体积的仪器称为()。

16. 带有玻璃活塞的滴定管称为()。

17. 用于准确配制一定体积溶液的量器称为()。

18. 用于准确移取一定体积溶液的量器称为()。

(三) X 型题(多项选择题)每题的备选答案中有 2 个或 2 个以上正确答案。少选或多选均不得分。

19. 下列定量仪器用水洗涤干净后,必须用待装溶液洗涤的是()。

- A. 滴定管 B. 容量瓶 C. 移液管
D. 烧杯 E. 三角瓶

20. 酸式滴定管可盛放下列哪种物质的溶液()。

- A. 酸性物质 B. 碱性物质 C. 弱碱性物质
D. 氧化性物质 E. 还原性物质

21. 碱式滴定管可盛放()物质的溶液。

- A. 酸性 B. 碱性 C. 盐酸
D. 氧化性 E. 弱碱性

22. 准确度和精密度之间的关系是()。

- A. 准确度高精密度就一定好
B. 精密度好准确度就一定高
C. 精密度高是保证准确度高的前提
D. 消除系统误差之后,精密度好,准确度才高
E. 精密度高低是衡量准确度高低的尺度

23. 偶然误差产生的原因()。

- A. 温度的变化 B. 湿度的变化 C. 压力的变化
D. 粗心大意 E. 不遵守操作规程

24. 系统误差产生的原因包括()。
- A. 偶然误差 B. 方法误差 C. 试剂误差
D. 操作误差 E. 仪器误差
25. 减少系统误差的方法有()。
- A. 对照试验 B. 空白试验 C. 校准仪器
D. 严格操作 E. 增加平行测定次数
26. 调节分析天平的零点用()。
- A. 重心调节螺丝 B. 平衡调节螺丝 C. 横梁
D. 调零杆 E. 升降枢纽
27. 分析天平的称量方法有()。
- A. 直接称量法 B. 间接称量法 C. 减重称量法
D. 固定质量称量法 E. 减码称量法
28. 分析化学中分离干扰物质常用的分离方法有()。
- A. 沉淀法 B. 挥发法 C. 萃取法
D. 色谱法 E. 电位法
29. 化学药品主要分为()。
- A. 化学试剂 B. 基准试剂 C. 危险品
D. 专用试剂 E. 特殊试剂
30. 化学试剂主要分为()。
- A. 优级纯 B. 分析纯 C. 化学纯
D. 保证试剂 E. 专用试剂

二、判断题(用“√”或“×”表示正确或错误)

1. 先关闭分析天平,后取放被称物或加减砝码。()
2. 分析天平的灵敏度是指在天平的某一盘上增加 1 克质量,天平指针平衡点移动的格数。()
3. 测量和分析样品时,操作者加错试剂,属操作误差。()
4. 砝码被腐蚀属于偶然误差。()
5. 偏差的大小是衡量精密度高低的尺度,准确度的高低用误差的大小表示。()
6. 精密度是在一定的条件下进行多次平行测定时,所得测定结果之间的符合程度。它表现了测定结果的重现性。()
7. 用已知准确含量的标准品代替试样,按照与测定试样相同的分析方法、条件、步骤对标准品进行分析的试验为对照试验。()
8. 用蒸馏水和样品所做的试验称为空白试验。()
9. 用移液管吸取溶液时,右手拿移液管,左手拿洗耳球。()
10. 洗干净的玻璃仪器,其内壁应被水均匀润湿而不挂水珠。()

三、填空题

1. 酸式滴定管在使用前应检查_____,如不符合要求可_____。

2. 误差有正、负之分,测定值大于真实值时,误差为_____表示分析结果_____;测定值小于真实值时,误差为_____表示分析结果_____。
3. 根据误差的性质和产生的原因可将误差分为_____和_____。
4. 误差常用_____、_____表示。分析结果的准确度常用_____表示。
5. 偏差的表示方法有_____、_____、_____、_____、_____。
6. 误差越小,表示分析结果的准确度越_____;相反,误差越大,表示分析结果的准确度越_____。误差的大小是衡量_____的尺度。
7. 精密性用_____表示,表现了测定结果的_____。_____越小说明分析结果的精密性越高,所以_____的大小是衡量精密性高低的尺度。
8. 分析结果的相对平均偏差小于或等于_____可认为符合要求。
9. 有效数字的修约,采取_____的原则。
10. 万分之一双盘半机械加码电光天平的结构包括_____、_____、_____、_____、_____、_____六部分。

四、简 答 题

1. 简述定量分析的过程?
2. 简述减重称量法的操作过程?

五、计 算 题

1. 根据有效数字运算规则计算下列各式结果

(1) $\frac{3.52 \times 4.20 \times 14.03}{5.16 \times 10^3}$

(2) $\frac{3.21 \times 22.41 \times 6.30}{0.002210}$

(3) $\frac{0.09987 \times 23.15 \times 106.0 \times 10^{-3}}{0.6573}$

(4) $0.008971 + 15.23 - 12.5362$

(5) $231.64 + 4.4 + 0.3244$

2. 下列数据各为几位有效数字?

(1) 2.087

(2) 0.0345

(3) 0.00550

(4) 20.040

(5) 6.8×10^{-3}

(6) $\text{pH} = 5.72$

(7) 2.01×10^{-3}

(8) 40.02

(9) 0.50

(10) 0.0003

3. 将下列数据修约成四位有效数字

(1) 29.745

(2) 27.635

(3) 11.0654

(4) 0.486550

(5) 7.3451×10^{-3}

(6) 108.447

(7) 368.45

(8) 9.7864

4. 有一学生测定碳酸钠样品的含量,得到以下结果:0.9852、0.9858、0.9855,计算这组数据的绝对偏差、平均偏差、相对平均偏差、标准偏差和相对标准偏差。

5. 测定某样品含量,四次平行测定的结果分别是:0.3526、0.3510、0.3525、0.3528,分别用四倍法和 Q 检验法分别判断 0.3510 是否应舍弃。

(赵世芬)

第三章 滴定分析概述

一、选择题

(一) A 型题(最佳选择题)在五个选项中选出一个最符合题意的答案(最佳答案)。

1. 化学计量点是指()。
 - A. 滴定液和被测物质质量完全相等的那一点
 - B. 指示剂发生颜色变化的转折点
 - C. 滴定液与被测组分按化学反应式反应完全时的那一点
 - D. 滴入滴定液 20.00ml 时
 - E. 待测物质与滴定液体积相等的那一点
2. 滴定分析法是属于()。
 - A. 微量分析
 - B. 常量分析
 - C. 半微量分析
 - D. 痕量分析
 - E. 定性分析
3. 滴定分析的相对误差一般情况下在()。
 - A. 0.02%以下
 - B. 0.2%以下
 - C. 0.3%以下
 - D. 0.2%~0.3%
 - E. 1%以下
4. $T_{B/A}$ 表示的意义是()。
 - A. 1ml 标准溶液相当于被测物质的质量
 - B. 1ml 标准溶液中所含溶质的质量
 - C. 1L 标准溶液相当于被测物质的质量
 - D. 1L 标准溶液所含溶质的质量
 - E. 100ml 滴定液中所含溶质的质量
5. 用基准物质 Na_2CO_3 标定 HCl 溶液时, HCl 与 Na_2CO_3 反应的系数比为()。
 - A. 1
 - B. 2/1
 - C. 1/2
 - D. 1/5
 - E. 2/5
6. 在滴定管上读消耗标准溶液的体积, 下列记录正确的是()。
 - A. 20.1ml
 - B. 20.10ml
 - C. 20ml
 - D. 20.100ml
 - E. 20.1000ml
7. 在滴定分析中, 化学计量点与滴定终点之间的关系是()。
 - A. 两者含义相同
 - B. 两者必须吻合
 - C. 两者互不相干
 - D. 两者愈接近, 滴定误差愈小
 - E. 两者的吻合程度与滴定误差无关
8. 用 0.100 0mol/L HCl 溶液滴定 25.00ml NaOH 溶液, 终点时消耗 20.00ml, 则 NaOH 溶液的浓度为()。
 - A. 0.100 0mol/L
 - B. 0.125 0mol/L
 - C. 0.080 00mol/L
 - D. 0.800 0mol/L
 - E. 0.08mol/L

9. 已知准确浓度的试剂溶液称为()。

- A. 分析纯试剂 B. 标定溶液 C. 标准溶液
D. 基准试剂 E. 优质试剂

10. 1L 盐酸溶液中含溶质 HCl 3.646g, 该溶液的物质的量浓度为()。

- A. 0.1000mol/L B. 1.000mol/L C. 0.3646mol/L
D. 0.003646mol/L E. 0.01000mol/L

(二) B 型题(配伍选择题)备选答案在前, 试题在后, 每组 5 题。每组题均对应同一组备选答案, 每题只有一个正确答案。每个备选答案可重复选用。

- A. 0.008000g/ml B. 0.1000mol/L C. 0.05000mol/L
D. 0.2000mol/L E. 0.004000g/ml

11. 已知 $T_{\text{NaOH/HCl}} = 0.003646\text{g/ml}$, c_{NaOH} 为()。

12. 100.0ml 盐酸溶液中含溶质 HCl 0.3646g, c_{HCl} 为()。

13. 20.00ml NaOH (0.1000mol/L) 溶液恰好与 20.00ml H_2SO_4 溶液完全反应, $c_{\text{H}_2\text{SO}_4}$ 为()。

14. 已知 $c_{\text{NaOH}} = 0.2000\text{mol/L}$, T_{NaOH} 为()。

15. 1ml 盐酸溶液恰好与 0.004000g NaOH 完全反应, $T_{\text{HCl/NaOH}}$ 为()。

(三) X 型题(多相选择题)每题的备选答案中有 2 个或 2 个以上正确答案。少选或多选均不得分。

16. 滴定反应要具有()。

- A. 确定的计量关系 B. 反应速度较快 C. 无沉淀生成
D. 反应进行完全 E. 明显的可觉察的外观变化

17. 下列属于基准物质所应具备的条件的是()。

- A. 与化学式相符的物质组成
B. 不应含有结晶水
C. 纯度应达 99.9% 以上
D. 在通常条件下相当稳定
E. 最好具有较大的摩尔质量

18. 标准溶液的配制方法有()。

- A. 移液管法 B. 直接法 C. 比较法
D. 间接法 E. 基准物质法

19. 标定标准溶液的方法有()。

- A. 置换法 B. 基准物质标定法 C. 直接法
D. 间接法 E. 标准溶液比较法

20. 滴定分析法的滴定方式有()。

- A. 直接滴定法 B. 间接滴定法 C. 置换滴定法
D. 返滴定法 E. 非水滴定法

二、判断题(用“√”或“×”表示正确或错误)

1. 滴定终点与化学计量点不完全符合而引起的误差是终点误差。()
2. 滴定反应均具有确定的计量关系。()

3. 滴定分析中,标准溶液的配制方法有两种。()
4. 标定是将近似浓度的溶液确定为准确浓度的操作过程。()
5. 滴定终点一定和计量点相吻合。()
6. 所有纯度高的物质均是基准物质。()
7. T_B 指每升标准溶液中所含物质的质量。()
8. 指示剂的变色点就是滴定终点。()
9. 纯净物质均可用直接法配制溶液。()
10. NaOH 和 HCl 标准溶液都可用直接法配制。()

三、填空题

1. T_B 含义是指_____。
2. $T_{B/A}$ 含义是指_____。
3. 在滴定管上读数时,对于较难看清切点的深色溶液,可读取_____。
4. 对任一滴定反应到达化学计量点时被测物质与标准溶液的物质量之比应等于被测物质与标准溶液的_____。
5. 滴定误差是指_____。
6. 标定是指_____。
7. 标准溶液浓度的表示方法有_____。
8. 标准溶液浓度常保留_____位有效数字。
9. 滴定分析的计算依据是_____。
10. 基准物质的质量分数要求不低于_____。

四、简答题

1. 简述配制 NaOH 标准溶液采用的方法及说明理由?
2. 简述基准物质必须具备的条件。

五、计算题

1. 以密度为 1.19,质量分数为 0.36 的浓 HCl 溶液配制 0.2mol/L HCl 溶液 1000ml,需取浓 HCl 多少毫升?
2. 用邻苯二甲酸氢钾作基准物质标定 NaOH 溶液,准确称取 0.5251g 邻苯二甲酸氢钾,用 NaOH 溶液滴定用去 25.00ml,求 NaOH 溶液物质的量浓度。
3. 已知一盐酸标准溶液的滴定度 $T_{HCl}=0.004374\text{g/ml}$ 。试计算:
 - (1) 相当于 NaOH 的滴定度。
 - (2) 相当于 CaO 的滴定度。
4. 欲使滴定时消耗 0.2mol/L HCl 溶液 20~25ml,问应称取分析纯的试剂 Na_2CO_3 多少克?
5. 用 0.2000mol/L HCl 滴定 0.4146g 不纯的 K_2CO_3 ,完全中和时需用 HCl 21.10ml,问样品中 K_2CO_3 的质量分数为多少?

(曲中堂)

第四章 酸碱滴定法

一、选择题

(一) A 型题(最佳选择题)在五个选项中选出一个最符合题意的答案(最佳答案)。

1. 酸碱滴定法的标准溶液是()。
A. NaOH B. Na_2CO_3 C. HAc
D. $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ E. $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$
2. 标定 HCl 溶液的基准物质是()。
A. NaOH B. Na_2CO_3 C. HAc
D. $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ E. $\text{KHC}_8\text{H}_4\text{O}_4$
3. 标定 NaOH 溶液的基准物质是()。
A. HAc B. Na_2CO_3 C. $\text{KHC}_8\text{H}_4\text{O}_4$
D. $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ E. NaOH
4. 测定 HAc 含量选用的指示剂为()。
A. 石蕊 B. 甲基橙 C. 酚酞
D. 甲基红 E. 中性红
5. 用甲基橙为指示剂测定 Na_2CO_3 含量,其 HCl 与 Na_2CO_3 反应完全时,物质的量之比为()。
A. 2:1 B. 1:2 C. 1:1
D. 3:1 E. 1:3
6. NaOH 标准溶液测定 HAc 含量时,用酚酞为指示剂,终点颜色是()。
A. 无色 B. 淡红色 C. 红色
D. 黄色 E. 橙色
7. HCl 标准溶液测定 $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 含量,应选择的指示剂是()。
A. 甲基橙 B. 酚酞 C. 百里酚酞
D. 中性红 E. 以上均可
8. 可用碱标准溶液直接测定的物质的条件为()。
A. $cK_a \geq 10^{-8}$ 的酸 B. $cK_b \geq 10^{-8}$ 的碱 C. NaOH
D. $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ E. H_2CO_3
9. 可用酸标准溶液直接测定的物质的条件为()。
A. $cK_a \geq 10^{-8}$ 的酸 B. $cK_b \geq 10^{-8}$ 的碱 C. $cK_b \geq 10^{-8}$ 的碱
D. H_2CO_3 E. HCl
10. 测定硼砂含量实践操作正确的是()。
A. 左手控制滴定管活塞流速,右手旋摇锥形瓶
B. 右手控制滴定管活塞流速,左手旋摇锥形瓶
C. 用托盘天平称取硼砂质量