

<<大学化学实验>>

图书基本信息

书名：<<大学化学实验>>

13位ISBN编号：9787040283174

10位ISBN编号：7040283174

出版时间：2010-3

出版时间：高等教育出版社

作者：南京大学大学化学实验教学组

页数：412

字数：490000

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## &lt;&lt;大学化学实验&gt;&gt;

## 前言

《大学化学实验》出版已有10年。

在这10年中，本科化学教学改革发生了深刻变化，培养基础扎实、综合素质高、具有创新意识的本科化学专业的学生成为共识，从而对本科化学实验教学更为重视。

10年来，全国化学实验教学改革成果丰硕，这一形势促使、激励我们对原教材进行修订。

修订时注意到以下诸方面：在选择实验内容时，除经典的基础实验外，要体现时代性与应用性；在实验的形式上，既有单项基础训练实验，也要注重多项基础训练组合的综合实验和能自主学习的研究式实验；在教材的编写上，继续采用少一些验证式、注入式实验，多一些启发式、研究式实验的编写方法，使经典实验带有研究性。

在删除一些重复性实验、更新仪器的使用后，增加了如下内容： 1.时代性、实用性实验 (1) 引进科研成果，如将固相反应应用于制备，介绍纳米材料的制备与研究； (2) 增加应用性实验，如抗胃酸药中铝、镁含量的测定，茶叶中微量金属元素的鉴定与定量测定，以铬天青为显色剂的分光光度法测定茶叶（或面制食品）中的铝含量。

2.将绿色化学的理念引入教材 (1) 不用或少用对环境有污染的实验与试剂，如采用无汞法测定铁矿中的铁，用过氧化氢作氧化剂从废铜制备五水硫酸铜。

(2) 对目前无法替代的、有污染的实验，介绍减量法，将试样量减至五分之一，如用减量法测定铁矿中的铁（无汞法）、苯酚的含量，以减少污染。

减量法也应用在试剂贵的实验中，如测定铜合金中的铜，以节约试剂。

(3) 引入三废处理实验，如回收废电池中的锰、含铬废水处理等。

3.培养创新能力 (1) 扩大综合性、研究式实验的范围。

在综合性、研究式实验中引入近代仪器，如磁天平、微量差热天平、X射线衍射、红外光谱等的使用，扩大研究的范围，增加学生自主学习的机会，以提高学生的科研能力[研究内容广的实验安排在第三学期（暑期）中进行]。

.....

## <<大学化学实验>>

### 内容概要

《大学化学实验(第2版面向21世纪课程教材)》是面向21世纪课程教材,也是普通高等教育“十一五”国家级规划教材,与南京大学傅献彩主编的《大学化学》配套使用。

本书在第一版的基础上,引入分离技术和减量实验,增加了综合性和研究式实验的内容,介绍了用计算机检索文献的方法、Origin作图软件的使用。

全书共选入70多个实验,涵盖了无机化学、定性和定量分析实验的内容,分为基础实验、综合性实验和研究式实验三个层次。

要求学生通过

“查、看、思考”的方式进行实验前预习、明确实验的目的、原理、注意事项及数据处理方式等,研究式实验要求学生自己查阅文献、设计实验、独立完成,以培养学生查阅、思考、综合和创新能力。

《大学化学实验(第2版面向21世纪课程教材)》可作为综合性大学化学、高分子、应用化学、环境类等专业的实验课教材,也可供高等师范院校、工科院校的相关专业选用。

## &lt;&lt;大学化学实验&gt;&gt;

## 书籍目录

## 绪论

- 一、大学化学实验的目的
- 二、大学化学实验的学习方法
- 三、大学化学实验成绩的评定
- 四、化学实验规则
- 五、实验室的安全
- 六、实验室与绿色化学

## 第一篇 基本知识、基本操作、基本技术

## 1 基本知识与基本操作

- 1.1 常用玻璃(瓷质)仪器
- 1.2 实验室公用设备
- 1.3 实验室用的纯水
- 1.4 化学试剂
- 1.5 常用仪器的洗涤及干燥
- 1.6 试纸的使用
- 1.7 加热与冷却
- 1.8 固、液分离
- 1.9 分析天平及其使用
- 1.10 量器及其使用
- 1.11 滤纸、滤器及其应用
- 1.12 标准物质和标准溶液
- 1.13 分析试样的准备和分解
- 1.14 重量分析的基本操作

## 2 光、电仪器的使用

- 2.1 pH计的使用
- 2.2 分光光度计的使用
- 2.3 DDSJ-308型电导率仪的使用
- 2.4 电位差计的使用

## 3 实验结果的表示

- 3.1 误差和数据处理
- 3.2 有效数字
- 3.3 实验数据的表示

## 4 参考资料与计算机文献检索简介

- 4.1 图书目录简介
- 4.2 参考书及手册简介
- 4.3 文献检索数据库简介

## 第二篇 操作练习

## 实验方法提要

## 5 无机物制备基础

- 5.1 硝酸钾的制备与提纯
- 5.2 五水硫酸铜的制备
- 5.3 硫酸亚铁铵的制备
- 5.4 粗盐的提纯

## 6 称量和滴定操作练习

- 6.1 电子天平称量练习

## &lt;&lt;大学化学实验&gt;&gt;

- 6.2 二氧化碳相对分子质量的测定
- 6.3 摩尔气体常数 (R) 的测定
- 6.4 容量仪器的校准
- 6.5 盐酸标准溶液的配制和标定
- 6.6 氢氧化钠标准溶液的配制和标定

## 第三篇 定量分析

## 实验方法提要

## 7 酸碱滴定法

- 7.1 混合碱的组成及其含量的测定
- 7.2 尿素中氮的测定
- 7.3 硼酸含量的测定

## 8 配位滴定法

- 8.1 EDTA标准溶液的配制与标定
- 8.2 水中钙镁总量的测定
- 8.3 锡青铜中锌的测定
- 8.4 焊锡中铅、锡的测定
- 8.5 抗胃酸药中铝、镁含量的测定

## 9 氧化还原滴定法

- 9.1 铁矿 (或铁粉) 中铁的测定
- 9.2 硫代硫酸钠标准溶液的配制和标定
- 9.3 铜合金中铜的测定
- 9.4 苯酚含量的测定
- 9.5 高锰酸钾标准溶液的配制和标定
- 9.6 石灰石或碳酸钙中钙的测定

## 10 重量分析法

- 10.1 氯化钡中结晶水的测定
- 10.2 可溶性钡盐中钡的测定
- 10.3 钢中镍的测定

## 11 分离、分析

- 11.1 氨基酸的分离与测定 (纸色谱法)
- 11.2 镁离子突破量 (突破曲线) 和树脂交换容量的测定 (离子交换法)

## 第四篇 化学原理

## 实验方法提要

## 12 相变与热化学

- 12.1 十水硫酸钠的制备和相变点的测定
- 12.2 生成热的测定

## 13 化学反应速率与活化能

- 13.1 过氧化氢分解速率与活化能的测定
- 13.2  $\text{Fe}^{3+}$ 和 $\text{I}^-$ 反应速率与活化能的测定

## 14 弱酸 (碱) 的解离常数

- 14.1 醋酸解离度、解离常数的测定
- 14.2 光度法测定弱酸的解离常数

## 15 溶度积

- 15.1 碘酸铜溶度积的测定
- 15.2 平衡常数与温度的依赖关系

## 16 电动势、电极电势

- 16.1 原电池电动势的测定

## &lt;&lt;大学化学实验&gt;&gt;

- 16.2 能斯特方程与条件电势
- 16.3 溶度积与电极电势的关系
- 16.4 阿伏加德罗常数的测定
- 17 配合物的吸收曲线与稳定常数
  - 17.1 配合物的吸收曲线
  - 17.2 磺基水杨酸合铁稳定常数的测定
  - 17.3 平衡移动法测定 $[\text{Fe}(\text{SCN})]^{2+}$ 的稳定常数
- 18 物质的结构
  - 18.1 简单分子或离子的空间结构
  - 18.2 晶体结构
- 第五篇 元素的化学
  - 实验方法提要
  - 19 主族元素
    - 19.1 碱金属、碱土金属
    - 19.2 卤素
    - 19.3 硫的化合物
    - 19.4 氮族
    - 19.5 碳族
    - 19.6 硼、铝
  - 20 过渡元素
    - 20.1 钛、钒
    - 20.2 铬、锰
    - 20.3 铁、钴、镍
    - 20.4 铜、锌分族
  - 21 常见离子的分离和鉴定
    - 21.1 阳离子混合液分析练习
    - 21.2 阳离子混合液的分析
    - 21.3 阴离子混合液的分析
    - 21.4 简单无机物的分析
  - 22 无机制备
    - 22.1 氮化镁的合成
    - 22.2 醋酸亚铬的制备
    - 22.3 电解法制备高锰酸钾
    - 22.4 从钛铁矿制备二氧化钛
    - 22.5 从铬铁矿制备金属铬
- 第六篇 综合、研究
  - 实验方法提要
  - 23 综合性实验
    - 23.1 三氯化六氨合钴的制备及其组成的确定
    - 23.2 二草酸合铜酸钾的制备和组成测定
    - 23.3 铁化合物的制备及其组成测定
    - 23.4 茶叶中微量元素的鉴定与定量测定
    - 23.5 固相配位化学反应
    - 23.6 水泥中铁、铝、钙和镁的测定
    - 23.7 无氰镀锌液的成分分析
  - 24 研究式实验
    - 24.1 研究式实验的思路与要求

## &lt;&lt;大学化学实验&gt;&gt;

24.2 研究式实验的推荐课题

24.3 设计研究式实验的指导

例1 碱式碳酸铜的制备

例2 回收废电池中锰制备碳酸锰

例3 纳米氧化锌的制备

例4 葡萄糖含量的测定

例5 饮料中维生素C及柠檬酸含量的测定

例6 铬天青S分光光度法测定铝的含量

## 附录

一、标准电极电势表

二、弱电解质的解离常数

三、配离子的稳定常数

四、溶度积

五、溶解性表

六、不同温度下若干常见无机化合物的溶解度

七、常用酸、碱的质量分数和相对密度

八、常用酸、碱的浓度

九、常用指示剂

十、滴定分析中常用标准溶液的配制和标定

十一、常用工作基准试剂

十二、pH标准缓冲溶液的配制方法

十三、常用缓冲溶液的配制

十四、化合物的相对分子质量

十五、特种试剂的配制

十六、常见离子和化合物的颜色

十七、某些氢氧化物沉淀和溶解时所需的pH

十八、阳离子的硫化氢系统分组

十九、常见离子的定性鉴定方法

二十、试样的分解

二十一、水的饱和蒸气压

二十二、磁化率、反磁磁化率

二十三、Origin使用简介

主要参考文献

元素周期表

## &lt;&lt;大学化学实验&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：5.用氢氧化钠—高锰酸钾洗液洗可以洗去油污和有机物。

洗后在器壁上留下的二氧化锰沉淀可再用盐酸洗。

除以上洗涤方法外，还可以根据污物的性质选用适当试剂。

如AgCl沉淀，可以选用氨水洗涤；硫化物沉淀可选用硝酸加盐酸洗涤。

用以上各种方法洗涤后，经用自来水冲洗干净的仪器上往往还留有Ca、Mg抖、Cl-等离子。

如果实验中不允许这些离子存在，应该再用纯水把它们洗去。

使用纯水的目的只是为了洗去附在仪器壁上的自来水，所以应该尽量少用，符合少量（每次用量少）、多次（一般洗3次）的原则。

洗净的仪器壁上不应附着不溶物、油污，这样的仪器可被水完全湿润。

把仪器倒转过来，水即顺器壁流下，器壁上只留下一层既薄又均匀的水膜，不挂水珠，这表示仪器已经洗干净。

已洗净的仪器不能再用布或纸抹，因为布和纸的纤维会留在器壁上弄脏仪器。

在定性、定量实验中，由于杂质的引进会影响实验的准确性，对仪器洁净程度的要求较高。

但有些情况下，如一般的无机制备、性质实验或者药品本身很脏，这时对仪器洁净程度的要求不高，仪器只要刷洗干净，不必要求不挂水珠，也不必用纯水荡洗。

工作中应根据实际情况决定洗涤的程度。



<<大学化学实验>>

编辑推荐

《大学化学实验(第2版)》：面向21世纪课程教材

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>