

<<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

## 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>