



学习计划

总主编 刘增利

配人民教育出版社实验教科书

高中化学必修 1



北京出版社出版集团
BEIJING PUBLISHING HOUSE (GROUP)



北京教育出版社
BEIJING EDUCATION PUBLISHING HOUSE



个性化计划 个性化成功

成功公式：计划+方法+习惯+悟性=成功

计划学习 · 知识细品 · 题例推敲 · 课后解答



200000000 学子的助力器

学习计划

高中化学必修 ① (人教版)

总主编：刘增利

学科主编：皮洪琼

本册主编：谢斌

编者：谢斌

张新民

 北京出版社出版集团
BEIJING PUBLISHING HOUSE (GROUP)
 北京教育出版社
BEIJING EDUCATION PUBLISHING HOUSE



成功学习计划

CHENGGONG XUEXI JIHUA

本书特点

1. 完备的学习方案 预习-学习-温习-练习-复习,为不同类型学习者提供科学、高效的全程学习方案。计划学习、实践学习、调控学习三步环环相扣,植根于名师的教学经验,脱胎于状元的学习模式。
2. 深入的学习讲解 知识深度-知识广度-知识数量-知识关系,四维度纵横开阖,经典例题配合精深讲解,珠联璧合,相得益彰。注重推论引申,讲究比较甄别,实现能力迁移,让知识的建构科学、正确、稳固。
3. 诱思的问题剖析 全面性-切合性-典型性-层次性-启发性,五角度融会贯通选编例题,思路、方法、误区三项解析面面俱到,让解题能力和技巧逐题攀升,学习渐入佳境,阶段成功在望。
4. 创新的学习组织 图片为源、学习计划、状元心得、思维导图、对照讲解、关键词、规律总结、错题笔记、高考定量研究,创新栏目层见叠出,一切源于最新认知心理学成果,让你在学习中轻松前行。

图片为源

读图开篇明义,引人入胜,建立兴趣与学习的桥梁;联系生活,谈古论今,豁然开朗;评价高屋建瓴,直击精髓。

更多>>>

学习计划

追随状元的学习轨迹,分配时间与精力,设计步骤与强度,提示重点与难点,参考学法与思维,学习有章可循,事半功倍。

更多>>>

预习听课

名师评述预习重点,状元实录心得笔记,指点每课学习关键,让学习有的放矢,有条不紊。

更多>>>

思维导图

一种高效、创造性的笔记方法,用文字将想法“画出来”。结合全脑的概念,透过心智绘图,对学习运筹帷幄,提升注意力与记忆力,启发联想力与创造力。

更多>>>

细品书中知识

全面细致生动解释知识,对照讲解挖掘知识实质,点击知识中的误区,类比联想揭示知识联系。

更多>>>

第一章 从实验学化学

第一章 从实验学化学



氨基酸分析仪

领先一步,领先一生。

章节	指数		状元建议			
	重点指数	难度指数	课后温习	练习反思	适时巩固	复习提高
化学实验基本方法	☆☆☆	☆☆☆	20 min	20 min	30 min	30 min

化学实验室安全规则及简单事故的处理

第一节 化学实验基本方法

预习 & 听课重点

1. 化学实验室安全规则,安全基础知识及简单事故的处理方法
 2. 过滤、蒸发、蒸馏、萃取和分液
- 状元心得笔记
1. 过滤是将不溶于某液体的固体和液体组成的混合物分离的操作
 2. 蒸发是将溶于某液体的固体和液体组成的混合物分离的操作

互动立体思维导图



【细品书中知识】关键词:过滤、蒸发、蒸馏、萃取、分液

1. 过滤

扫盲专区

误解:将不溶于某液体的固体片面地理解为不溶于水或某种溶剂的固体。(X)
辨析:概念中的“某液体”可以是水或某种溶剂,也可以是“该固体”的饱和溶液。

高中化学必修 人教版



万山思维 万卷真情

化学教学理论
学习科学规律教材教法
考纲考题
创新热点

教育专家 一线名师 状元顾问

状元学习过程
名师成功经验
中学学习实践

成功学习计划 CHENG GONG XUE XI JI HUA

推论引申释疑 关键词:药品的取用、酒精灯的使用、可加热仪器的使用

I. 药品的取用

实验室里的药品,很多是易燃、易爆、有腐蚀性或有毒的。因此在使用药品时,名称与警示标志对应正确的是 ()

【例1】

危险化学品要在包装标

多角度推敲试题笔记

(一)紧扣教材试题研究

【例1】下列关于过滤操作的叙述不正确的是 ()

试题分析:本题考查对过滤操作中的基本要领的掌握情况。

A. 玻璃棒下端要靠在三层滤纸处

(二)融合试题拔高研究

知识规律总结

知识要点	总结	注意问题
实验室安全意识和安全知识	实验操作时做好“七防”:防爆炸、防暴沸、防失火、防中毒、防倒吸、防污染、防	实验之前要预习,了解实验目的、内容、方法及注意事项(特

题海轻舟

一. 选择题

1. 下列是人们对化学科学的各种常见认识,其中错误的是 ()

全程总结

一、知识表解

二、易错题分析

三、高考分析



金军综合测试

(时间:90分钟 分值:100分)

一. 选择题(每小题3分,共45分)

1. 下列实验操作均要使用玻璃棒,其中玻璃棒的作用相同的是 ()

高中化学必修3 人教版

推论引申释疑

紧扣考纲,对教材中知识进行拓展,系统归纳与例题讲解相对应,剖析疑点难点,强调掌握重点。

更多>>>

多角度推敲试题笔记

紧扣教材解读典型例题,综合拔高认识创新型,各式题型了然于胸,解题程序驾轻就熟,提高解题思维。

更多>>>

知识规律总结

整理本节内容,梳理知识脉络,总结规律方法,温固知识要领,反思学习心得,调控学习方法。

更多>>>

易错题分析

精选典型例题,明解明析。追源常见错解,全分全讲。在理解中掌握方法,从错解中分辨知识准确性。

更多>>>

高考分析

透析最新考纲,权威命题分析,切中高考脉搏。展示全新真题,探究出题规律。完美的结构,使你对高考内容了如指掌;清晰的脉络,让你对知识点一览无余。

更多>>>

21 省市自治区 重点中学骨干教师·省级市级教研员 大联手

北大附中	北京十四中	北京十一学校	天津海河中学	北京一零一中学	江苏常州高级中学	广东汕头金园实验中学
清华附中	北京十五中	北京交大附中	郑州五十七中	河北石家庄二中	辽宁大连二十二中	北京教育学院宣武分院
北京三中	北京十九中	北京六十六中	郑州三十四中	北京西城区教研中心	河北石家庄教科所	北京教育学院丰台分院
北京五中	北京二十中	北京一三八中	河北乐亭一中	北京东城区教研中心	北京教育科学研究院	北京海淀区教师进修学校
北师大附中	北京三十一中	北京一五九中	广西玉林高中	北京崇文区教研中心	天津市河西区教研室	北京大兴区教师进修学校
首都大附中	北京四十四中	北京二一四中	北师大实验中学	北京朝阳区教研中心	河南省第二实验中学	北京顺义区教师进修学校
北京大峪中学	河南郑州中学	郑州外语中学	北京中关村中学	北京密云县教研中心	郑州市教育局教研室	北京门头沟区教师进修学校

.....

语文

高石曾 高乃明 周京昱 郭铁良 吕立人 夏 宇 闫存林 雷其坤 李永茂 穆 昭 马大为 郭家海
周忠厚 李锦航 曹国峰 周玉辉 李祥义 吴朝阳 李宏杰 杜晓蓉 常 润 刘月波 仲玉江
苏 勤 白晓亮 罗勤芳 朱 冰 连中国 张 洋 郑伯安 李 娜 崔 萍 宋君贤 王玉河 朱传世
张春青 邢冬方 胡明珠 徐 波 韩伟民 王迎利 乔书振 潘晓娟 张连德 杨 丽 宋秀英 王淑宁
李淑贤 王 兰 孙汉一 陈爽月 黄占林 赵宝桂 常 霞 张彩虹 刘晓静 赵艳玲 马东杰 史玉涛
王玉华 王艳波 王宏伟 辛加伟 宋妍妍 刘 明 赵贞珊 张德顺 李良杰 韩志新 柳 莉 官守君

数学

张 鹤 郭根耿 程 霞 郭翠敏 刘丽霞 王 燕 李秀丽 张贵君 许玉敏 沈 飞 马会敏 张君华
剧荣卿 张 诚 石罗栓 李云雪 赵军平 翟素雪 岳云海 张巧珍 郭雪翠 岳胜兰 贾玉娟
程秀菊 何中义 邢玉申 成丽君 秦莉莉 藉育刚 郭树林 庞秀兰 马丽红 鲍 静 王继增 孙玉章
刘向伟 韩尚庆 邢 军 张 云 毛玉忠 胡传新 石 蓉 王 伟 刘春艳 王健敏 王拥军 宋美贞
宿守军 王永明 孙向党 吕晓华 樊艳慧 王微微 于宏伟 冯瑞先 刘志风 刘宝柱 李晓洁 张志华
赵凤江 薛忠政 杨 贺 张艳霞 杨 升 赵小红 耿文灵 柴珍珠 杜建明 钱万山 曹 荣 刘军红
瞿关生 高广梅 吴艳学 秦修东 韩宗宝 陈少波 苗汝东 张茂合 张 松 倪立兵 黄有平 钟 政
孟祥忠 周长彦 韩明玉 陈德旭 杨文学 卢永平 何继斌 杜 震

英语

黄玉芳 李星辰 张 卓 马玉珍 张莉萍 刘 欣 李留建 陈秀芳 马三红 应 劼 郭玉芬 闾 晶
赵铁英 王开宇 衣丹彤 李海霞 韩 梅 谢凤兰 孙延河 全晓英 车金贵 陈敬华 马秀英 肖秀萍
曹伟星 刘锦秀 居春芹 周 莉 李晓燕 赵志敏 刘英杰 麻金钟 孔 平 李 霞 秦宛钟 唐国柱

物理

陈立华 李隆顺 金文力 王树明 孙嘉平 林萃华 谭宇清 戚世强 张京文 汪维诚 郑合群 赵 炜
成德中 张鉴之 吴蔚文 康旭生 彭怡平 董德欢 靳文涛 赵大海 周玉平 赵书斌 王湘辉
王春艳 张淑巧 许康进 宋 伟 王军丽 张连生 于晓东 欧阳自火

化学

吴海君 李 海 郭熙娟 曹 艳 赵玉静 李东红 蒋 艳 代明芳 孙忠岩 荆立峰 杨永峰 王艳秋
王永权 于占清 刘 威 姜 君 唐 微 史丽武 常如正 顾俊英 李玉英 刘松伟 班文岭 谢 虹
魏新华 魏 安 马茉莉 孙 京 刘金方 周志刚 张广旭 张秀杰

生物

徐佳姝 邹立新 苑德君 刘正旺 赵京秋 刘 峰 孙 岩 李 萍 王 新 周 梅

政治

徐兆泰 傅清芳 罗 霞 舒嘉文 沈义明 李克峰 张银线 新 荣 葛本红 陈立华 崔虹艳 帅 刚
张国湘 秦晓明 李 季 朱 勇 陈昌盛 沈洪清

历史

谢国平 张斌平 郭文英 张 鹰 李文胜 张 丹 刘 艳 杨同军 董 岩 姜玉贵

地理

李 军 孙道宝 王忠宽 刘文宝 王 静 孙淑淑 高春梅 屈国权 刘元章 陶 琰 孟胜修 丁伯敏
高 枫 卢奉琦 史纪春 魏迎春 李 薇

北京

王大绩 语文特级教师

- 北京市陈经纶中学(原单位)
- 国务院特殊津贴专家、北京市教育学会语文教学研究会常务理事

王乐君 英语特级教师

- 北京市第十五中学(原单位)
- 北京市英语学科高级教师评审委员会评审主任

徐兆泰 政治特级教师

- 北京市教育科学研究院(原单位)
- 曾为11年全国高考命题人

孟广恒 历史特级教师

- 北京市教育科学研究院(原单位)
- 全国历史专业委员会常务理事、北京市历史教学研究会会长

河北

潘鸿章 教授

- 河北师范大学化学系(原单位)
- 国务院特殊津贴专家、全国化学专业委员会常务理事

山西

高培英 地理特级教师

- 山西省教科所(原单位)
- 山西省教育学会地理专业委员会理事长

辽宁

杨振德 生物特级教师

- 辽宁省教育学院(原单位)
- 辽宁省教育厅特聘教材编审办顾问

辽宁

林淑芬 化学高级教师

- 辽宁思维学会考试研究中心(原单位)
- 中国教育学会考试专业委员会常委、辽宁省招生考试办公室顾问

吉林

毛正文 副教授

- 吉林省教育学院(原单位)
- 中国教育学会化学教学专业委员会理事、吉林省化学教学专业委员会副理事长

黑龙江

谢雅琪 副研究员

- 黑龙江省教育学院
- 黑龙江省中学语文教学专业委员会秘书长

江苏

曹惠玲 生物高级教师

- 江苏省教研室(原单位)
- 全国生物教育学会常务理事

浙江

金鹏 物理特级教师

- 浙江省杭州市教育局教研室
- 浙江省物理学会中学教学委员会主任、浙江省天文学会副理事长

施储 数学高级教师

- 浙江省杭州市教育局教研室
- 浙江省教育学会数学委员会副会长

安徽

章潼生 语文高级教师

- 安徽省合肥市教育局教研室
- 安徽省中语会副秘书长

邢凌初 英语特级教师

- 安徽省合肥市教育局教研室
- 安徽省外语教学教研会副理事长

福建

李松华 化学高级教师

- 福建省教育厅普教教研室(原单位)
- 全国化学教学专业委员会理事、福建省化学教学委员会副理事长兼秘书长

江敬润 语文高级教师

- 福建省教育厅普教教研室
- 全国中语会副理事长、福建省语文学科教学研究会副理事长

河南

陈达仁 语文高级教师

- 河南省基础教育教研室(原单位)
- 河南省中学语文教材审定委员会委员、中语会理事

湖北

胡明道 语文特级教师

- 湖北省武汉市第六中学
- 全国中学语文教育改革课题专家指导委员会主任委员、湖北中学语文委员会学术委员

夏正威 化学特级教师

- 湖北省教学研究室
- 中国教育学会化学教学专业委员会常务理事、湖北省中小学教材审定委员会委员

湖南

杨慧仙 化学高级教师

- 湖南省教科院(原单位)
- 中学化学教学研究会理事长、全国中学化学教学研究会常务理事

广东

吴献全 英语特级教师

- 广东省英语教材编写组
- 《英语初级教程》主编

广西

彭运锋 副研究员

- 广西教育学院
- 广西中学化学教学专业委员会副理事长、会考办副主任、中小学教材审查委员

重庆

李开珂 数学高级教师

- 重庆市教科院
- 重庆市教科院数学教研员、重庆市数学会理事

四川

刘志国 数学特级教师

- 四川省教科所(原单位)
- 全国中学数学专业委员会学术委员、四川省中学数学专业委员会理事长

贵州

龙纪文 副研究员

- 贵州省教科所
- 贵州省中语会副理事长、全国中语会理事

申莹行 政治特级教师

- 贵州省教科所(原单位)
- 教育部组织编写的七省市政治课实验教材贵州版主编

云南

李正滋 政治特级教师

- 云南省昆明教育学院(原单位)
- 云南省教育厅师范处全省中小学教师校本培训项目专家

甘肃

周雪 物理高级教师

- 甘肃省教科所
- 中国物理学会理事、甘肃省物理学会常务理事

新疆

王光曾 化学高级教师

- 乌鲁木齐市教研中心(原单位)
- 新疆化学教育专业委员会常务理事、乌鲁木齐市化学学会秘书长



周誉蔼 物理特级教师

原单位：北京市第十五中学
为人民教育出版社特聘编审，著名高
考研究专家，曾任北京十五中副校长；
担任北京市基础教育教研中心兼职教研
员，北京市教育学院兼职教授。

周誉蔼



程耀尧 化学特级教师

原单位：北京教育学院平台分院
曾任北京教育学院平台分院副院
长；担任北京市化学教学研究会学术委
员，中国教育学会考试委员会副主任。

程耀尧



张载锡 物理特级教师

原单位：陕西省教科所
为中国教育学会个人会员，中国物
理教学研究会会员，陕西省物理学会会
员；省教育劳动模范；享受政府特殊津
贴。

张载锡



夏正盛 化学特级教师

所属单位：湖北省教学研究室
担任中国教育学会化学教学专业委
员会常务理事，湖北省青少年科技教育
协会常务理事，省中小学教材审定委员
会委员，华中师大化学教育硕士生导
师，《化学教育》杂志编委。

夏正盛



白春永 物理特级教师

原单位：甘肃省兰州市第一中学
曾任西北师范大学附属中学校长；
担任甘肃省物理教学研究会副理事长兼
秘书长，省物理学会理事，省教育学会
副会长，省物理教学专业委员会副理
长、秘书长。

白春永



汪永琪 化学特级教师

原单位：四川省教科所
担任中国教育学会化学教育专业委
员会常务理事，四川省教育学会化学教
学委员会理事长兼秘书长。

汪永琪



裴伯川 生物特级教师

原单位：北京市教育科学研究院基
础教育教学研究中心
担任全国生物教学研究会秘书长，
全国生物专业委员会常务理事兼学术委
员会常务副主任，首都师范大学研究生
院客座教授。

裴伯川



刘植义 教授

原单位：河北师范大学生命科学学
院
曾任教育部全国中小学教材审定委
员会生物学科审查委员（学科负责
人），参与初中和高中生物教学大纲的
编写与审定工作；参与初中和高中课程
标准的制订工作（核心组成员）。

刘植义

谢 尼 2005年陕西文科状元



现就读：北京大学光华管理学院2005级
 星座：白羊座
 个人爱好：音乐（声乐）、电影、读书
 光荣的荆棘路：电子琴过八级
 状元诀：人的全部本领无非是耐心和时间的混合物。

傅必振 2005年江西理科状元



现就读：清华大学电子工程系2005级
 星座：巨蟹座
 个人爱好：足球、魔兽争霸、音乐
 光荣的荆棘路：全国中学生英语能力竞赛三等奖
 状元诀：保持平静的心态；在题海中保持清醒的头脑，不忘总结走过的路。

程相源 2005年黑龙江理科状元



现就读：北京大学光华管理学院2005级
 星座：天秤座
 个人爱好：阅读、音乐、绘画、羽毛球
 光荣的荆棘路：全国中学生英语能力竞赛一等奖
 状元诀：超越自我，挑战极限。

任 飞 2005年黑龙江文科状元



现就读：北京大学光华管理学院2005级
 星座：天秤座
 个人爱好：读书、看电视、散步
 状元诀：书山有路勤为径，然而勤奋不在于一天学习多长时间，而在于一小时学了多少。

林小杰 2005年山东文科状元



现就读：北京大学光华管理学院2005级
 星座：水瓶座
 个人爱好：足球、篮球
 光荣的荆棘路：山东省优秀学生干部
 状元诀：把简单的事做好。

吴 倩 2005年云南文科状元



现就读：北京大学光华管理学院2005级
 星座：处女座
 个人爱好：电影、旅游
 状元诀：悟性+方法+习惯=成功

孙田宇 2005年吉林文科状元



现就读：北京大学光华管理学院2005级
 星座：水瓶座
 个人爱好：读书、上网、看漫画
 光荣的荆棘路：全国中学生英语能力竞赛一等奖
 状元诀：细节决定成败，认真对待每一天。

冯文婷 2005年海南文科状元



现就读：北京大学光华管理学院2005级
 星座：水瓶座
 个人爱好：运动、看NBA、跳舞、听歌
 光荣的荆棘路：英语竞赛海南赛区一等奖和数学联赛一等奖
 状元诀：有独立的思维，要明白自己向哪里走，该怎么走。

林巧琳 2005年港澳台联考状元



现就读：北京大学光华管理学院2005级
 星座：巨蟹座
 个人爱好：健身(yoga)、钢琴
 状元诀：踏实+坚持

朱仁杰 2003年上海免试录取生



现就读：清华大学机械工程系2003级
 星座：水瓶座
 个人爱好：各种体育运动、电脑游戏
 光荣的荆棘路：全国高中物理竞赛一等奖，北京市大学生物理竞赛特等奖，全国高中数学竞赛二等奖；系科协研发部长
 状元诀：良好的心理，出众的发挥。

千里之行



始于足下

高中三年规划

高一(上)盲目激情期,第一次取得领先的机会

高一(下)适应寻求期,学科优势形成的时期

高二(上)定位起飞期,第二次赢得优势的机会

高二(下)稳步发展期,基本确定学习地位时期

高三(上)扎实复习期

高三(下)加速冲刺期

必做的事

制定符合自身情况的学习方法和学习计划,找出自己的强项和弱势之处,增强弱项保持强项,均衡发展

学习方略

逐步掌握与熟练高中的学习方式,变被动记忆为主动思考,紧跟课堂节奏,认真笔记,积累知识

成功学习计划·深理解阶段

控制台 化学学期目标 ← →	
期中前进 名 期末前进 名	
时间安排	
学校安排自习时间 _____	
自主学习时间 _____	
作业 时 阅读 时 训练 时	
固定做的事有 _____ 机动做的事有 _____	
学习辅导	
老师 _____ 同学 _____	
学习资源	
教材和笔记 成功学习计划	
学习步骤	
初步理解阶段:预习·听课·新课温习·作业	
深理解阶段:深化温习·强化训练·复习	
告诫自己要注意的问题 _____	

- 1. 细品书中知识** 配合教材细读知识,深入掌握知识内涵,在阅读中理解,在思考中记忆,扫清课本知识误区,参照例题巩固学习。
- 2. 推论引申释疑** 在细品知识之后,作为每节知识讲解的有力补充,将其引中的内容以清晰的展现,配合相应的例题精解,彻底掌握本节知识,提升思维方法。
- 3. 多角度推敲试题** 先试做例题,再将自己的思路与解析进行比较阅读,对比自己得失,正确理解知识,掌握思考方法。先研习基础题,后研习提高题,注意对各类题型总结分类,注意解题思路的突破口。
- 4. 知识归纳总结** 将知识归纳于表格之中,让学习在系统中得以梳理,完美的布局,清晰的脉络,把章节考点一一展示,是教材知识精要的体现。
- 5. 题海轻舟** 集中一整段时间,进行限时训练,训练过程忌看答案。答题完毕,斟酌难题,再对答案;细心分析各题考查的知识与解题思路。参照本节学习知识与方法,反思错误原因,总结解题方法。
- 6. 全程计划** 回顾复习全章,构建知识网络,明白知识的相互关系。建立错题本,查漏补缺。针对高考,提升知识水平。



第一章 从实验学化学

本章综合评价	(1)	推论引申释疑	(25)
第一节 化学实验基本方法		多角度推敲试题笔记	(29)
细品书中知识	(2)	知识规律总结	(32)
推论引申释疑	(5)	课后习题答案及解析	(33)
多角度推敲试题笔记	(7)	题海轻舟	(35)
知识规律总结	(13)	参考答案	(38)
课后习题答案及解析	(13)	全程总结	
题海轻舟	(14)	一、知识表解	(41)
参考答案	(18)	二、易错题分析	(43)
第二节 化学计量在实验中的应用		三、高考分析	(44)
细品书中知识	(21)	全章综合测试	(47)
		参考答案	(51)

第二章 化学物质及其变化

本章综合评价	(55)	推论引申释疑	(61)
第一节 物质的分类		多角度推敲试题笔记	(62)
细品书中知识	(56)	知识规律总结	(66)
		课后习题答案及解析	(66)



目录

CHENG GONG XUE XI JI HUA

题海轻舟 (68)

参考答案 (70)

第二节 离子反应

细品书中知识 (73)

推论引申释疑 (77)

多角度推敲试题笔记 (79)

知识规律总结 (83)

课后习题答案及解析 (84)

题海轻舟 (86)

参考答案 (88)

第三节 氧化还原反应

细品书中知识 (91)

推论引申释疑 (97)

多角度推敲试题笔记 (99)

知识规律总结 (103)

课后习题答案及解析 (104)

题海轻舟 (105)

参考答案 (107)

全程总结

一、知识表解 (110)

二、易错题分析 (113)

三、高考分析 (115)

全章综合测试 (117)

参考答案 (120)

第一学期期中测试 (124)

参考答案 (129)

第三章 金属及其化合物

本章综合评价 (133)

第一节 金属的化学性质

细品书中知识 (134)

推论引申释疑 (140)

多角度推敲试题笔记 (142)

知识规律总结 (148)

课后习题答案及解析 (149)



题海轻舟	(151)	推论引申释疑	(184)
参考答案	(153)	多角度推敲试题笔记	(185)
第二节 几种重要的金属化合物		知识规律总结	(188)
细品书中知识	(156)	课后习题答案及解析	(189)
推论引申释疑	(163)	题海轻舟	(190)
多角度推敲试题笔记	(166)	参考答案	(192)
知识规律总结	(172)	全程总结	
课后习题答案及解析	(174)	一、知识表解	(195)
题海轻舟	(175)	二、易错题分析	(198)
参考答案	(178)	三、高考分析	(199)
第三节 用途广泛的金属材料		全章综合测试	(203)
细品书中知识	(181)	参考答案	(207)

第四章 非金属及其化合物

本章综合评价	(211)	推论引申释疑	(216)
第一节 无机非金属材料的主角——硅		多角度推敲试题笔记	(217)
细品书中知识	(212)	知识规律总结	(223)
		课后习题答案及解析	(224)

题海轻舟	(225)
------------	-------

参考答案	(227)
------------	-------

第二节 富集在海水中的元素——

氯

细品书中知识	(230)
--------------	-------

推论引申释疑	(235)
--------------	-------

多角度推敲试题笔记	(236)
-----------------	-------

知识规律总结	(242)
--------------	-------

课后习题答案及解析	(243)
-----------------	-------

题海轻舟	(245)
------------	-------

参考答案	(247)
------------	-------

第三节 硫和氮的氧化物

细品书中知识	(250)
--------------	-------

推论引申释疑	(256)
--------------	-------

多角度推敲试题笔记	(258)
-----------------	-------

知识规律总结	(263)
--------------	-------

课后习题答案及解析	(265)
-----------------	-------

题海轻舟	(266)
------------	-------

参考答案	(269)
------------	-------

第四节 氮 硝酸 硫酸

细品书中知识	(272)
--------------	-------

推论引申释疑	(280)
--------------	-------

多角度推敲试题笔记	(281)
-----------------	-------

知识规律总结	(286)
--------------	-------

课后习题答案及解析	(286)
-----------------	-------

题海轻舟	(290)
------------	-------

参考答案	(292)
------------	-------

全程总结

一、知识表解	(296)
--------------	-------

二、易错题分析	(296)
---------------	-------

三、高考分析	(299)
--------------	-------

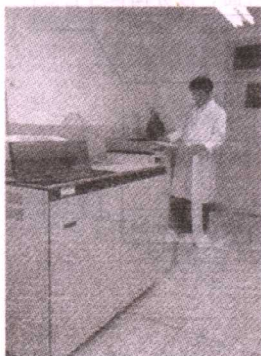
全章综合测试	(302)
--------------	-------

参考答案	(306)
------------	-------

第一学期期末测试	(309)
----------------	-------

参考答案	(316)
------------	-------

第一章 从实验学化学



氨基酸分析仪

本章综合评价

本章以化学实验方法和技能为主要内容和线索,结合基本概念等化学基础知识,将实验方法、实验技能与化学基础知识紧密结合。

“化学实验基础”是新课程标准所确定的必修课程内容6个主题中的核心。教科书不仅把“化学实验”作为专题内容,还把它安排在第一章,突出了化学实验的基础性,在学习起到承上启下的衔接作用,通过实验把我们引入化学世界,由此决定了本章教学内容的基础性和重要性。

领先一步,领跑一生。

章节	指数		状元建议				温习关键点
	重要指数	难度指数	课后温习	练习反思	适时巩固	复习提高	
化学实验基本方法	☆☆☆☆	☆☆☆	20 min	20 min	30 min	30 min	化学实验室安全规则及简单事故的处理方法,过滤、蒸发、蒸馏、萃取和分液
化学计量在实验中的应用	☆☆☆☆☆☆☆☆		60 min	60 min	45 min	45 min	物质的量、摩尔、阿伏加德罗常数、摩尔质量、气体摩尔体积、物质的量浓度及一定物质的量浓度溶液的配制,上述各物理量之间的基本计算
全章综合	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆	综合练习 90 min				



第一节 化学实验基本方法



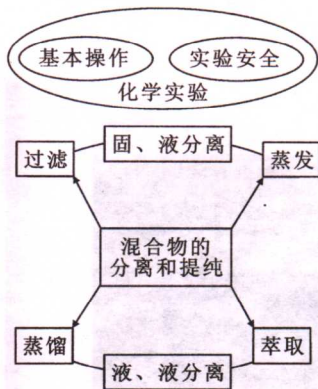
预习 & 听课点

1. 化学实验室安全规则, 安全基础知识及简单事故的处理方法
2. 过滤、蒸发、蒸馏、萃取和分液

状元心得笔记

1. 过滤是将不溶于某液体的固体和液体组成的混合物分离的操作
2. 蒸发是将溶于某液体的固体和液体组成的混合物分离的操作
3. 蒸馏是将沸点不同、互相溶解的液体组成的混合物分离的操作
4. 萃取是用一种溶剂将某溶质从其与另一种溶剂组成的溶液中分离出来的操作
5. 分液是将两种互不相溶的液体组成的混合物分离的操作

互动立体思维导图



细品书中知识

关键词: 过滤、蒸发、蒸馏、萃取、分液

1. 过滤

(1) 过滤是将不溶于某液体的固体和液体组成的混合物分离的操作。如粗盐提纯时, 先将粗盐溶于水, 经过过滤除去不溶性杂质。

(2) 过滤操作中所用的主要仪器有: 漏斗、滤纸、玻璃棒、烧杯、铁架台(带铁圈)等。

(3) 过滤操作应掌握以下要点

- ①一贴: 将滤纸折叠好放入漏斗中, 加少量蒸馏水润湿, 使滤纸紧贴漏斗内壁;
- ②二低: 滤纸边缘应略低于漏斗口边缘, 加入漏斗中的液体的液面应略低于滤纸边缘;
- ③三靠: 向漏斗中倾倒液体时, 烧杯的嘴应与玻璃棒接触, 玻璃棒的末端应与过滤器中三层滤纸处轻轻接触, 漏斗颈的末端应与接受液体的烧杯内壁相接触。

扫雷专区

误解: 将不溶于某液体的固体片面地理解为不溶于水或某种溶剂的固体。(×)

辨析: 概念中的“某液体”可以是水或某种溶剂, 也可以是“该固体”的饱和溶液。

【例1】完成下列实验不需要用到过滤操作的是

()

- A. 将硫酸钠溶液与氯化钡溶液混合后生成的硫酸钡分离出来
- B. 将溴水中的溴分离出来
- C. 将50%的酒精变成无水酒精
- D. 从含有少量氯化钠的硝酸钾样品中得到硝酸钾晶体

解析:溶液中硫酸钠与氯化钡反应生成硫酸钡和氯化钠,硫酸钡为难溶物,因此应该用过滤的方法将其与氯化钠溶液(可能还含硫酸钠或氯化钡)分离,A不符合题意;溴为液态物质,在水中的溶解度较小,可以用苯或四氯化碳等有机溶剂将其从水溶液中萃取出来,再通过蒸馏的方法与有机溶剂分离,B符合题意;将50%的酒精变成无水酒精,应该将50%的酒精进行蒸馏,使沸点低的乙醇从混合物中分离出来,C符合题意;硝酸钾和氯化钠都属于易溶物,且硝酸钾的溶解度受温度的影响较大,而氯化钠的溶解度受温度的影响较小,所以应该将混合物溶于适量热水中,然后将其浓缩并进行冷却使硝酸钾结晶出来,再用过滤的方法将硝酸钾晶体分离出来,D不符合题意。

答案:B、C

点拨:物质的分离有时只用一种方法不能达到目的,常常要同时借助几种不同的操作才能实现。

2. 蒸发

(1)蒸发是将溶于某液体的固体和液体组成的混合物分离的操作。如粗盐提纯时,过滤得到的氯化钠溶液经过蒸发即可除去水而得到较纯净的食盐。

(2)蒸发操作中所用的主要仪器有:蒸发皿、玻璃棒、酒精灯、铁架台等。蒸发如果是对溶液加热进行浓缩而不蒸干,则可以在烧杯中进行,但必须使用石棉网。

(3)蒸发操作应掌握以下要点:①加热蒸发皿使溶液蒸发时,要用玻璃棒不断搅拌溶液,防止由于局部温度过高造成液滴飞溅;②当蒸发皿中出现较多的固体时即停止加热,利用余热蒸干,防止晶体飞溅。

3. 蒸馏

(1)蒸馏是将沸点不同、互相溶解的液体组成的混合物分离的操作。用蒸馏原理进行多组分混合液体分离的方法叫做分馏。如将石油分馏后可以得到汽油、煤油、柴油等。

(2)蒸馏操作中所用的主要仪器有:蒸馏烧瓶、冷凝管、牛角管、锥形瓶、温度计、酒精灯、铁架台等。

(3)蒸馏操作应掌握以下要点:①在蒸馏烧瓶中放少量碎瓷片或沸石,防止液体暴沸;②在蒸馏烧瓶下面要垫石棉网,防止受热不均匀使其破裂;③温度计水银球的位置应与蒸馏烧瓶支管口下沿位于同一高度,以确保收集的是某一沸点(范围)的馏



分;④蒸馏烧瓶中所盛放液体一般不超过其容积的 $\frac{2}{3}$,也不少于其容积的 $\frac{1}{3}$,以防止液体直接进入支管或烧干后损坏蒸馏烧瓶;⑤冷凝管中的冷却水从下口进、上口出,这样冷却效果更好,另外,这样做可以使冷凝管中充满水以避免冷凝管因受热不均而破裂;⑥加热和通、停冷却水的先后顺序应该是开始时先通水后加热,结束时先停止加热后停水;⑦加热的温度不能超过温度计的最大量程。

扫雷专区

误解:将“蒸发”与“蒸馏”混淆。(×)

探析:“蒸发”是通过加热将液态混合物中的液态物质除去。“蒸馏”是根据液态混合物中各物质沸点的不同通过加热将液态混合物中的液态物质分开。

【例2】下列有关混合物的分离方法正确的是 ()

A. 从食盐溶液中获得食盐晶体采用蒸发的方法

B. 除去酒精中含有的少量水采用蒸馏的方法

C. 将碘晶体中含有的少量沙子除去采用过滤的方法

D. 从碘水中获得碘的晶体采用过滤的方法

解析:氯化钠的溶解度受温度影响较小,应该通过蒸发将水除去而得到食盐晶体,A正确;酒精和水都是液态物质而且互溶,应该用蒸馏法将乙醇蒸馏出来以达到除去水的目的,B正确;碘晶体中含有少量沙子,可以用加热法使碘升华,从混合物中分离出来而达到除去沙子的目的,C不正确;碘在水中的溶解度较小,可以用苯或四氯化碳等有机溶剂将其从水溶液中萃取出来,再通过蒸馏的方法除去有机溶剂而得到碘的晶体,D不正确。

答案:A、B

点拨:本题的物质分离实质上属于除杂问题。在进行物质除杂时,有时不能使杂质直接脱离混合物,可以考虑使有用成分脱离混合物,从而达到与杂质分离的目的。

4. 萃取和分液

(1)萃取是用一种溶剂将某溶质从其与另一种溶剂组成的溶液中分离出来的操作,如用 CCl_4 将溴从溴水中提取出来。分液是将两种互不相溶的液体组成的混合物分离的操作。如用分液漏斗可以将上述萃取后互不相溶的两种液体分开。分液可以单独进行,但萃取一般和分液同时进行。

(2)萃取和分液操作中所用的主要仪器有:分液漏斗、烧杯、铁架台(带铁圈)等。

(3)萃取和分液操作中应掌握以下要点

①选择的萃取剂应符合下列要求:和原溶液中的溶剂互不相溶,不发生化学反应,溶质在其中的溶解度要远大于在原溶剂中的;②将要萃取的溶液和萃取剂依次从上口倒入分液漏斗中,其量不能超过漏斗容积的 $\frac{2}{3}$,塞好塞子进行振荡;③振荡时右手(一般)捏住漏斗上口的颈部,并用食指根部压紧塞子,用左手握住旋塞,同时用