

2010

江苏高考说明

导读导练

凤凰出版传媒集团



江苏教育出版社

JIANGSU EDUCATION PUBLISHING HOUSE

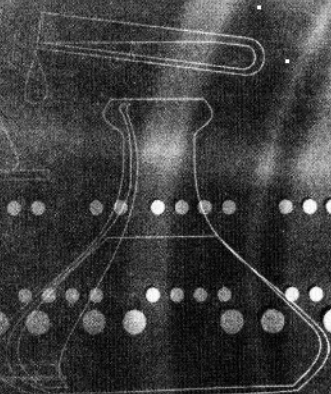
化学

2010

江苏高考说明

导读导练

凤凰出版传媒集团
江苏教育出版社



化学

图书在版编目(CIP)数据

2010 江苏高考说明导读导练. 化学/《2010 江苏高考说明导读导练》编写组主编. —南京:江苏教育出版社, 2009. 10

ISBN 978-7-5343-9408-9

I. 2… II. 2… III. 化学课—高中—升学参考资料
IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 192365 号

- 书 名 2010 江苏高考说明 导读导练·化学
作 者 本书编写组
责任编辑 李婷婷
出版发行 凤凰出版传媒集团
江苏教育出版社(南京市湖南路 1 号 A 楼 邮编 210009)
网 址 <http://www.1088.com.cn>
集团网址 凤凰出版传媒网 <http://www.ppm.cn>
经 销 江苏省新华发行集团有限公司
照 排 南京前锦排版服务有限公司
印 刷 南京京新印刷厂
厂 址 南京市大桥北路京新村 550 号(邮编 210031)
电 话 025-58841256
开 本 787×1092 毫米 1/16
印 张 10.5
版 次 2009 年 12 月第 1 版
2009 年 12 月第 1 次印刷
书 号 ISBN 978-7-5343-9408-9
定 价 20.00 元
批发电话 025-83657708, 83658558, 83658511
邮购电话 025-85400774, 8008289797
短信咨询 025-85420909
E-mail jsep@vip.163.com
盗版举报 025-83658551

苏教版图书若有印装错误可向承印厂调换
提供盗版线索者给予重奖

出版说明

由江苏省教育考试院组织编写、江苏教育出版社出版的《2010 江苏高考说明》是江苏省高考的纲领性文件,也是江苏省高考的命题依据。为了让高三教师和学生能准确领会《2010 高考说明》的最新信息和命题走向,并有效进行高考仿真训练,我们特组织经验丰富的命题专家和资深教师编写了这套冲刺高考的优质辅导书——《〈2010 江苏高考说明〉导读导练》丛书。本套书由语文、数学、英语(含磁带)、物理、化学、生物、历史、地理、政治 9 本书组成。每本书分为“《考试说明》导读”、“模块综合训练”、“高考全真导练”和“参考答案”4 个部分。

“《考试说明》导读”以简短的文字阐述了 2010 年江苏省高考的走向,对《高考说明》中的重点、难点、疑点进行了深入浅出的解读;“模块综合训练”以知识点为单位,集中检测相关内容;“高考全真导练”共 10 套仿真卷,全面依据《考试说明》相关的各项要求并参考典型题示例,在内容、题型、结构、难易度、分值等方面,与《考试说明》的要求完全一致,试题大多为原创新题,是真正意义上的仿真试卷,极具参考价值。后面附有“参考答案”,方便学生自测。

本丛书因其独有的出版背景,优秀的作者队伍,自 2008 年出版以来,受到师生们的高度好评。今年,我们在广泛收集各方意见的基础上,针对《2010 高考说明》中出现的新变化,及时做了全面修订。

我们相信,这套丛书是同学们临战前的最佳复习备考资料。

祝你们成功!

目 录 CONTENTS

第一部分	《考试说明》导读.....	1
第二部分	模块综合训练	7
	化学 1(A)	7
	化学 1(B)	11
	化学 2(A)	16
	化学 2(B)	20
	有机化学基础(A)	24
	有机化学基础(B)	30
	化学反应原理(A)	35
	化学反应原理(B)	39
	物质结构与性质(A)	44
	物质结构与性质(B)	48
	实验化学(A)	52
	实验化学(B)	56
第三部分	高考全真导练	60
	模拟卷(一).....	60
	模拟卷(二).....	68
	模拟卷(三).....	76
	模拟卷(四).....	86
	模拟卷(五).....	94
	模拟卷(六).....	102
	模拟卷(七).....	111
	模拟卷(八).....	120
	模拟卷(九).....	128
	模拟卷(十).....	135
	参考答案	143

第一部分 《考试说明》导读

1. 命题指导思想及素养和能力考查要求

2010年《高考化学学科(江苏卷)考试说明》(以下简称《考试说明》),其“指导思想”、“素养和能力要求”与2009年基本相同。微小变化是:将进一步体现高中化学课程的“基础性、应用性、时代性”的特征,进一步体现化学学科(江苏卷)的“宽基础、厚实践、重能力”的特色。2010年的高考化学试卷将以测试学生的化学科学素养和综合能力为主导,以《普通高中化学课程标准(实验)》所要求的基础知识、基本技能、基本观点和基本方法等为主要考查内容,重点考查考生的信息获取与加工、化学实验探究、从化学视角分析解决问题等能力和创新思维。引导学生认识科学和科学发展过程,认识科学、技术、社会和环境之间的相互关系,初步形成正确的世界观、人生观、价值观和实事求是的科学态度,初步树立和谐、可持续发展的科学发展观。《考试说明》对素养和能力要求从理解化学科学、形成信息素养、学会实验探究、解决化学问题四个方面进行了具体说明(详见《考试说明》)。在复习过程中必须注意培养这些素养和能力。

2. 试卷结构

2010年普通高等学校招生全国统一考试化学科试卷(江苏卷)的试卷结构有所调整,详见下表。

表一 2008年、2009年、2010年考试形式与试卷结构比较

试卷结构比较项目		2008年、2009年	2010年
考试形式	闭卷笔试时间	100分钟	100分钟
	试卷满分	120分	120分
题型比例	选择题	约40%	约35%
	非选择题	约60%	约65%
必考选考比例	必考内容(化学1、化学2、有机化学基础、化学反应原理)	90%	90%
	选考内容(物质结构与性质、实验化学二选一)	10%	10%
必考内容比例	基本概念和理论	32%	约30%
	元素及其化合物	20%	约20%

续表

试卷结构比较项目		2008 年、2009 年	2010 年
必考 内容 比例	有机化学基础	18%	约 17%
	化学实验	18%	约 20%
	化学计算	12%	约 13%
试题 难度	容易题	约 30%	约 30%
	中等难度题	约 50%	约 50%
	较难题	约 20%	约 20%

由表一可见,与 2008 年、2009 年高考相比,2010 年化学试卷选择题减少 5%,而非选择题增加 5%;基本概念和理论、有机化学基础所占比例略有下降,而化学实验和化学计算比例略有上升。

3. 考试范围和内容分析

2010 年化学考试范围和内容遵循江苏省《普通高中课程标准教学要求》。必考内容为普通高中化学课程中的《化学 1》、《化学 2》、《化学反应原理》和《有机化学基础》4 个课程模块的内容,还有初中化学课程标准规定的教学内容。选考内容包括普通高中化学课程中的《物质结构与性质》和《实验化学》两个选修课程模块的内容,考生从中任选一个模块内容作答。

(1) 必考内容

2010 年必考内容与 2008、2009 年基本相同。其“氧化还原反应的本质”由“认识”变为“理解”。增加了“认识手性碳原子”、“能综合运用化学实验原理和方法,设计实验方案解决简单化学问题,能对实验方案、实验过程和实验结果进行分析和评价”。删去举例说明烃及其衍生物在有机合成和有机化工中的重要作用”。必考内容包括:化学科学特征和基础研究方法、化学基本概念和基本理论、无机化合物及其应用、有机化合物及其应用和化学实验基础五个方面。还值得注意的是:相对于 2008 年《考试说明》,2009 年、2010 年年删去了以下内容:“了解活化能对化学反应速率的影响”、“了解常见不同类型化合物之间转化的条件和方法”、“能举例说明有机分子中基团之间存在相互影响”;增加了“ Na^+ 、 K^+ 的检验方法”、“测定有机化合物结构的一般方法”。与 2007 年相比,2010 年必考内容增加了“化学科学特征和基础研究方法”,对化学计算的要求分散在相关内容中提出。具体考试内容及变化见下表。

表二 必考内容及变化

	2007~2010 年均作要求的内容	2010 年比 2007 年增、减内容
1. 物质的组成、 性质和分类	分子、原子、离子(含原子团)、元素,物理变化,化学变化,混合物和纯净物,单质和化合物,金属和非金属,酸、碱、盐、氧化物的概念及其相互联系。溶质质量分数,溶解度,胶体的概念及其重要性质和应用(胶体的渗析、凝聚、布朗运动和电泳等性质不作要求)。	删:同素异形体、结晶水、结晶水合物、风化、潮解的概念。

续表

	2007~2010 年均作要求的内容	2010 年比 2007 年增、减内容
2. 化学用语	常见元素的名称、符号、离子符号,化合价、化学式(分子式)、电子式、原子结构示意图(1~18 号元素)、分子式、结构式和结构简式,化学方程式、热化学方程式、电离方程式、离子方程式、电极反应式、电池反应方程式。	
3. 化学中常用 计量	相对原子质量,相对分子质量,物质的量的单位——摩尔(mol),摩尔质量($\text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$),气体摩尔体积($\text{L} \cdot \text{mol}^{-1}$),物质的量浓度($\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$),阿伏加德罗常数,物质的量与微粒(原子、分子、离子等)数目、气体体积(标准状况下)之间的相互关系。	
4. 化学反应与 能量	化学反应的 4 种基本类型(化合、分解、置换、复分解);氧化还原反应的本质及常见的氧化还原反应,氧化剂和还原剂;化学反应中的能量变化,吸热反应,放热反应,反应热(焓变);新能源的开发;原电池原理,电解原理,常见化学电源,化学腐蚀,电化学腐蚀及一般防腐蚀方法;铜的电解精炼、镀铜、氯碱工业等反应原理。	删:燃烧热、中和热。 增:根据盖斯定律进行有关反应热的计算。
5. 物质结构、 元素周期律 和周期表	同位素,原子序数、核电荷数、质子数、中子数、核外电子数及它们之间的相互关系,1~18 号元素的原子核外电子排布,离子键和共价键;元素周期律的实质,元素周期表(长式)的结构(周期、族)及其应用,同一周期、同一主族元素性质(如原子半径、化合价、单质及化合物性质)的递变规律与原子结构的关系。	增:核素。 极性键和非极性键、极性分子和非极性分子、分子间作用力、氢键、晶体等内容移到选考《物质结构与性质》部分。
6. 化学反应速率、 化学平衡	化学反应速率的概念及表示方法,浓度、温度、压强、催化剂等对反应速率的影响;化学反应的可逆性,化学平衡的含义,浓度、温度、压强、催化剂等条件对化学平衡影响的一般规律;用化学反应速率和化学平衡的观点理解工业生产的条件。	增:焓变和熵变说明化学反应方向;化学平衡常数、转化率。
7. 电解质溶液	电离,电解质和非电解质,强电解质和弱电解质,弱电解质的电离平衡,水的电离,溶液的 pH,盐类水解的原理(弱酸弱碱盐的水解不作要求),盐溶液的酸碱性,离子反应及其发生条件,强酸强碱中和滴定的原理。	增:水的离子积, pH 计算,影响盐类水解程度的主要因素,难溶电解质的沉淀溶解平衡。

续表

	2007~2010 年均作要求的内容	2010 年比 2007 年增、减内容
8. 无机化合物 及其应用	常见金属(如 Na、Al、Fe、Cu 等)及其重要化合物的主要性质和重要应用,常见非金属(如 H、C、N、O、S、Si、Cl 等)及其化合物的主要性质和重要应用(具体要求详见《课程标准教学要求》)。 (注:2007 年考试说明还要求“了解元素原子核外电子排布的周期性 with 元素性质递变的关系,重点掌握典型金属和典型非金属在周期表中的位置及其性质的关系”)	删:P、Mg、卤族元素。 增:金属活动性顺序。不同类型化合物之间转化的条件和方法。海水、金属矿物等自然资源的综合利用。金属材料的重要应用。常见无机物在生产中的应用和对环境的影响。
9. 有机化学 基础	有机化合物中碳的成键特征;基团、官能团、异构现象、同分异构体、同系物;烷烃的命名原则;书写简单有机化合物的同分异构体的结构简式(不包括立体异构体);烃(烷烃、烯烃、炔烃、芳香烃)及其衍生物(卤代烃、醇、酚、醛、羧酸、酯)的组成、结构特点和性质;不同类型化合物之间的转化关系;合成简单有机化合物;糖类、蛋白质的基本组成和结构、主要性质和用途;有机反应的类型(加成、取代、消去、加聚和缩聚);合成高分子的组成、结构特点(链节和单体)、性能及其应用。	增:命名简单的有机化合物;手性碳原子;测定有机化合物元素含量、相对分子质量及确定分子式、结构的常用方法;油脂、氨基酸;天然气、液化石油气和汽油;有机化合物的安全和科学使用及其在生产生活中的作用和对环境、健康产生的影响。
10. 化学实验 基础	常用仪器的主要用途和使用方法;化学实验的基本操作;实验室一般事故的预防和处理方法;Cl^-、SO_4^{2-}、CO_3^{2-}、Na^+、K^+、Fe^{3+}、NH_4^+ 等常见离子的检验方法;常见物质组成检验和分析;中和滴定的原理和方法;过滤、蒸发、萃取、蒸馏等物质分离、提纯的常用方法;常见物质的分离和提纯;常见气体的制备原理和方法;设计、评价和改进简单的实验方案;识别简单的实验仪器装置图;实验数据初步分析或处理并得出合理结论。	增:实验探究的一般过程;化学品安全使用标识;一定溶质质量分数、物质的量浓度溶液的配制方法;测定溶液 pH 的方法;一些简单化合物的制备原理和方法;控制实验条件的方法;绘制简单的实验仪器装置图;综合运用化学实验原理和方法,设计实验方案解决简单化学问题,能对实验方案、实验过程和实验结果进行分析和评价。
11. 化学计算	有关相对原子质量、相对分子质量及确定分子式的计算;有关物质的量、阿伏加德罗常数、气体摩尔体积、溶质质量分数、物质的量浓度的计算;利用化学方程式进行相关的计算;有关溶液 pH 与氢离子浓度、氢氧根离子浓度的计算。	增:用盖斯定律进行有关反应热的计算;用化学平衡常数计算反应物的转化率。

(2) 选考内容

表三 选考内容及其变化

选考模块	2007 年必考、2010 年选考均作要求的内容	2010 年比 2007 年增、减内容
1. 《物质结构与性质》选修课程模块	离子键, 极性键, 非极性键, 极性分子, 非极性分子, 分子间作用力, 氢键(对氢键相对强弱的比较不作要求); 分子晶体、原子晶体(金刚石、二氧化硅等原子晶体的结构与性质的关系)、离子晶体、金属晶体的结构微粒、微粒间作用力的区别及其性质。	增: 核外电子的运动状态, 电子云、电子层(能层)、原子轨道(能级); 核外电子分层排布原理, 1~36 号元素原子核外电子排布式; 同一周期、同一主族中元素电离能、电负性的变化规律; 电离能和原子核外电子排布的关系。根据元素的电负性说明周期表中元素金属性和非金属性的变化规律; NaCl 型和 CsCl 型离子晶体的结构特征; 根据离子化合物的结构特征和晶格能解释离子化合物的物理性质; σ 键和 π 键, 用键能、键长、键角等数据说明简单分子的某些性质(对 σ 键和 π 键之间相对强弱的比较不作要求); 根据杂化轨道理论和价层电子对互斥模型判断简单分子或离子的空间构型(对 d 轨道参与杂化和 AB_5 型以上复杂分子或离子的空间构型不作要求); “等电子体原理”的含义及其应用; 用金属键的自由电子理论解释金属的一些物理性质; 金属晶体的基本堆积方式, 常见金属晶体的晶胞结构(晶体内部空隙的识别、与晶胞的边长等晶体结构参数相关的计算不作要求); 简单配合物的成键情况(配合物的空间构型和中心原子的杂化类型不作要求)。
2. 《实验化学》选修课程模块	物质的组成和结构的检测方法; 对物质进行定性研究和定量分析的基本方法及操作技能; 分离和提纯物质(过滤、蒸发、萃取、蒸馏等方法); 天平、酸碱滴定管等仪器的使用方法; 化学实验探究的一般过程; 实验方案设计、分析、比较、优化和改进; 通过化学实验收集有关数据和事实, 并科学地加以处理; 对实验事实作出合理的解释, 运用比较、归纳、分析、综合等方法形成实验探究结论。	增: 层析; 化学实验的绿色化和安全性要求; 常见物质的制备和合成方法; 质谱仪、核磁共振仪、红外光谱仪等现代仪器在测定物质组成和结构中的应用(相关仪器的工作原理等不作要求); 控制反应条件的一些方法; 发现生产生活和化学实验研究中有意义的化学问题; 对实验探究过程进行评价和反思, 并应用探究结果解决相关的化学问题。

4. 典型题示例分析

典型题示例共 29 题,与 2009 年《考试说明》对比,2010 年增加了 3 题(第 7、24、27 题),其中 1、5、12、17、20、23、28 题分别替换了 2009 年《考试说明》中的 1、5、11、16、19、22、25 题。其余题目与 2009 年《考试说明》相同。这些典型题选自近年的高考题,考点、题型及素养和能力要求均代表了考试热点和命题趋势。因此,要重视结合《考试说明》分析已考高考题所考查的基础知识、基本技能、基本观点和基本方法以及能力考查题型的设计特点。这是高考试题中稳定不变的因素。还要注意,大部分典型题示例都是信息题(包括各种图表信息),要加强信息素养的培养和提高。此外,16(晶体结构、键能与反应热等概念理论问答题)、19(与溶解度有关的综合实验题)、21(有机合成)、23(综合探究)、25(计算)、26(计算)题属于较难题,要重视这些难题所考的知识和能力;选考模块的两题属于中等难度题,这说明选做题不会是最难的题目,要按照《考试说明》要求控制好选考模块的复习范围和深广度。

第二部分

模块综合训练

化学 1(A)

可能用到的相对原子质量: H—1 C—12 N—14 O—16 Na—23 Mg—24
Cu—64

一、选择题(本题包括 8 小题,每小题只有 1 个选项符合题意)

- 下列物质中,不含有硅酸盐的是 ()
A. 水玻璃 B. 硅芯片 C. 黏土 D. 普通水泥
- 下列操作中,溶液的颜色不发生变化的是 ()
A. 氯化铁溶液中加入还原铁粉 B. 硫酸铁溶液中滴加硫氰化钾溶液
C. 碘水中滴加淀粉碘化钾溶液 D. 碳酸氢钠溶液中滴加稀盐酸
- 下列物质的变化,不能通过一步化学反应完成的是 ()
A. $\text{SiO}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{SiO}_3$ B. $\text{Cl}_2 \rightarrow \text{HClO}$
C. $\text{NO}_2 \rightarrow \text{HNO}_3$ D. $\text{H}_2\text{SO}_4(\text{浓}) \rightarrow \text{SO}_2$
- 下列气体中,不能与水反应的是 ()
A. NO B. CO_2 C. NH_3 D. SO_2
- 相同质量的下列物质分别与等浓度的 NaOH 溶液反应,至体系中均无固体物质,消耗碱量最多的是 ()
A. Al_2O_3 B. $\text{Al}(\text{OH})_3$ C. AlCl_3 D. Al
- 下列仪器中,常用于物质分离的是 ()
① 漏斗 ② 试管 ③ 蒸馏烧瓶 ④ 天平 ⑤ 分液漏斗 ⑥ 研钵
A. ①③④ B. ①③⑤ C. ①②⑥ D. ①③⑥
- 下列推断合理的是 ()
A. 浓硫酸有强氧化性,不能与 Cu 发生剧烈反应
B. 金刚石是自然界中硬度最大的物质,不能与氧气发生反应
C. 明矾 $[\text{KAl}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}]$ 在水中能形成 $\text{Al}(\text{OH})_3$ 胶体,可用作净水剂
D. 将 SO_2 通入溴水,溴水褪色后,加热也能恢复原色
- 下列物质中,既是电解质,又是正盐,且常用作强氧化剂的是 ()
A. NO_2 B. H_2SO_4 C. KMnO_4 D. KI

二、选择题(本题包括 6 小题,每小题有 1~2 个选项符合题意)

9. 用 N_A 表示阿伏加德罗常数的值,下列叙述中,正确的是 ()
- A. 11.2 L 氯气含有的分子数为 $0.5N_A$
 B. 32 g 氧气含有的氧原子数为 $2N_A$
 C. 2.4 g 镁变成镁离子,转移的电子数为 $0.1N_A$
 D. 1 L $0.3 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{ K}_2\text{SO}_4$ 溶液中含有的 K^+ 数为 $0.3N_A$
10. 在碱性溶液中能大量共存且溶液为无色透明的离子组是 ()
- A. K^+ 、 MnO_4^- 、 Na^+ 、 Cl^- B. K^+ 、 Na^+ 、 NO_3^- 、 CO_3^{2-}
 C. Na^+ 、 H^+ 、 NO_3^- 、 SO_4^{2-} D. Fe^{3+} 、 Na^+ 、 Cl^- 、 SO_4^{2-}
11. 下表中,对陈述 I、II 的正确性及其有无因果关系的判断都正确的是 ()

选项	陈 述 I	陈 述 II	判 断
A	铜绿的主要成分是碱式碳酸铜	可用稀盐酸除铜器表面的铜绿	I 对; II 对; 有
B	铜表面易形成致密的氧化膜	铜容器可以盛放浓硫酸	I 对; II 对; 有
C	铁比铜活泼	铆在铜板上的铁钉在潮湿空气中不易生锈	I 对; II 对; 有
D	蓝色硫酸铜晶体受热转化为白色硫酸铜粉末是物理变化	硫酸铜溶液可用作游泳池的消毒剂	I 错; II 对; 无

12. 物质的量之比为 2 : 5 的锌与稀硝酸反应,若硝酸被还原的产物为 N_2O ,反应结束后锌没有剩余,则该反应中被还原的硝酸与未被还原的硝酸的物质的量之比是 ()
- A. 1 : 5 B. 1 : 4 C. 2 : 3 D. 2 : 5
13. 1820 年德贝莱纳用 MnO_2 催化 KClO_3 分解制氧,发现制得的氧气有异味,将该气体通过 KI 淀粉溶液,溶液变蓝。请你推测该氧气中可能混有 ()
- A. Cl_2 B. KCl C. HCl D. O_3
14. 在 100 mL 含等物质的量的 HBr 和 H_2SO_3 的溶液中通入 0.01 mol Cl_2 ,有一半 Br^- 变为 Br_2 (已知 Br_2 能氧化 H_2SO_3)。原溶液中 HBr 和 H_2SO_3 的浓度都等于 ()
- A. $0.08 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ B. $0.008 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$
 C. $0.0075 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ D. $0.075 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$

三、(本题包括 3 小题)

15. 氮化硅是一种耐高温陶瓷材料,它的硬度大,熔点高,化学性质稳定,工业上曾普遍采用高纯硅与纯氮在 1300°C 反应获得。

(1) 氮化硅晶体属于_____晶体。

(2) 已知氮化硅晶体结构中,原子间都以单键相连,且 N 原子和 N 原子, Si 原子和 Si 原子不直接相连,同时每个原子都满足 8 电子稳定结构,请写出氮化硅的化学式:_____。

(3) 现用四氯化硅和氮气在氢气保护下,加强热发生反应,可得较高纯度的氮化硅,反应的化学方程式为_____。

16. 利用黄铜矿冶炼铜产生的炉渣(含 Fe_2O_3 、 FeO 、 SiO_2 、 Al_2O_3)可制备 Fe_2O_3 。方法为

① 用稀盐酸浸取炉渣,过滤;

② 滤液先氧化,再加入过量 NaOH 溶液,过滤,将沉淀洗涤、干燥、煅烧得 Fe_2O_3 。

(1) 除去 Al^{3+} 的离子方程式是_____。

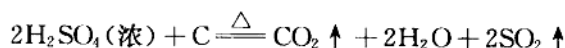
(2) 选用提供的试剂,设计实验验证炉渣中含有 FeO 。

提供的试剂:稀盐酸、稀硫酸、KSCN 溶液、 KMnO_4 溶液、NaOH 溶液、碘水。

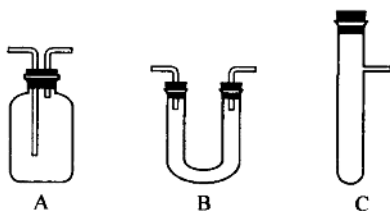
所选试剂为_____。

证明炉渣中含有 FeO 的实验现象为_____。

17. 浓硫酸和木炭在加热时发生反应的化学方程式是



请从右图中选用所需仪器(可重复使用)组成一套进行该反应并检验反应产物的装置。现提供浓硫酸、木炭和酸性 KMnO_4 溶液,其他固液试剂自选(连接和固定仪器用的玻璃管、胶管、铁夹、铁架台及加热装置等均略去),将所选的仪器按连接顺序由上至下依次填入下表,并写出该仪器中应加试剂的名称及其作用。



选用仪器(填字母)	加入试剂	作用

四、(本题包括 2 小题)

18. 已知 A、B、C、D 分别是 AlCl_3 、 BaCl_2 、 FeSO_4 、 NaOH 四种化合物中的一种,它们的水溶液之间发生的一些反应现象如下:

- ① $\text{A} + \text{B} \rightarrow$ 白色沉淀,加入稀硝酸,沉淀不溶解。
- ② $\text{B} + \text{D} \rightarrow$ 白色沉淀,在空气中放置,沉淀由白色转化为红褐色。
- ③ $\text{C} + \text{D} \rightarrow$ 白色沉淀,继续加 D 溶液,白色沉淀逐渐消失。

(1) 各物质的化学式为

A _____、B _____、C _____、D _____。

(2) 现象③中所发生反应的离子方程式为

_____。

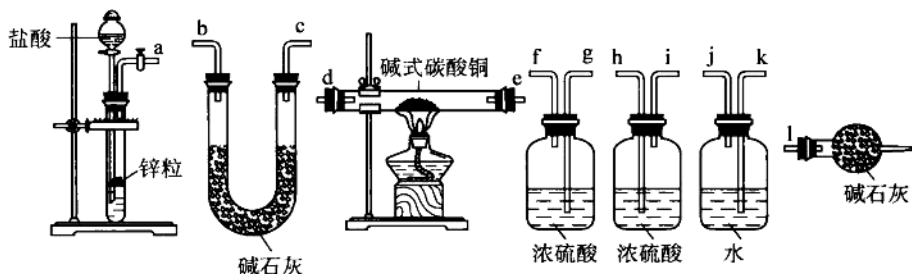
19. 碱式碳酸铜可表示为 $x\text{CuCO}_3 \cdot y\text{Cu}(\text{OH})_2 \cdot z\text{H}_2\text{O}$,测定碱式碳酸铜组成的方法有多种。

(1) 现采用氢气还原法,请回答如下问题:

① 写出 $x\text{CuCO}_3 \cdot y\text{Cu}(\text{OH})_2 \cdot z\text{H}_2\text{O}$ 与氢气反应的化学方程式:

_____。

(a) $\rightarrow$ () () $\rightarrow$ () () $\rightarrow$ () () $\rightarrow$ () () $\rightarrow$
 () () $\rightarrow$ {1}



(2) 某同学以氮气代替氢气,并用上述全部或部分仪器来测定碱式碳酸铜的组成,你认为是否可行? 请说明理由: _____。

20. 现有 BaCl_2 和 NaCl 的混合溶液 $a \text{ L}$, 将它均分成两份。一份滴加稀硫酸, 使 Ba^{2+} 完全沉淀; 另一份滴加 AgNO_3 溶液, 使 Cl^- 完全沉淀。反应中消耗 $x \text{ mol H}_2\text{SO}_4$ 、 $y \text{ mol AgNO}_3$ 。原混合溶液中 $n(\text{Cl}^-) = \underline{\hspace{2cm}} \text{ mol}$, $c(\text{Na}^+) = \underline{\hspace{2cm}} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 。

(ii) 1 m^3 烟气达到最高吸收率 90% 时, 吸收后生成 NaNO_2 的质量(假设上述吸收反应中, 反应①比反应②迅速。计算结果保留 1 位小数)。

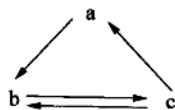
化学 1(B)

可能用到的相对原子质量: H—1 C—12 N—14 O—16 Mg—24 Cl—35.5
Mn—55 Cu—64 Ag—108

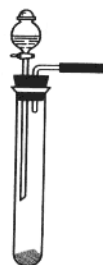
一、选择题(本题包括 8 小题,每小题只有 1 个选项符合题意)

- 下列各组物质中,肯定全都属于纯净物的是 ()
A. 液氯和氯水 B. 酒精溶液和乙醇
C. 胆矾和无水硫酸铜 D. 木炭和金刚石
- 把碘从碘水里分离出来,有下列基本操作:①静置后分液;②充分振荡;③把碘水倒入分液漏斗,再加入萃取剂四氯化碳。其正确的操作顺序是 ()
A. ①②③ B. ③②① C. ②③① D. ③①②
- 一定量的浓硝酸与过量的铜充分反应,生成的气体是 ()
A. H_2 B. NO C. NO 和 NO_2 D. H_2 和 NO
- 在酸性条件下,下列各组离子能在溶液中大量共存的是 ()
A. Na^+ 、 Al^{3+} 、 NO_3^- 、 Mg^{2+} B. Ba^{2+} 、 Na^+ 、 Cl^- 、 S^{2-}
C. K^+ 、 NH_4^+ 、 SO_4^{2-} 、 OH^- D. Fe^{2+} 、 Na^+ 、 CO_3^{2-} 、 Cl^-
- 下列各组物质发生反应后,能生成盐和 O_2 的是 ()
A. Na 和 H_2O B. Na_2O_2 和 CO_2 C. Na_2O_2 和 H_2O D. Na_2O 和 H_2O
- 下列各组物质中,物质之间通过一步反应就能实现如右图所示转化的是 ()

	a	b	c
A	Al	$AlCl_3$	$Al(OH)_3$
B	Si	SiO_2	H_2SiO_3
C	HNO_3	NO	NO_2
D	S	SO_3	SO_2



- 用氯气消毒的自来水配制下列溶液时,会使配制的溶液变质的是 ()
① NaOH ② $AgNO_3$ ③ Na_2CO_3 ④ NaBr ⑤ $FeCl_2$
A. 只有②④ B. 只有④⑤ C. 只有②④⑤ D. 全部
- 从绿色化学的理念出发,下列实验不宜用右图所示装置进行的是 ()
A. 不同浓度的硝酸与铜的反应
B. 稀硫酸与纯碱或小苏打反应
C. 铝与氢氧化钠溶液或稀盐酸反应
D. H_2O_2 在不同催化剂作用下分解



二、选择题(本题包括 6 小题,每小题有 1~2 个选项符合题意)

9. 在含 FeCl_3 、 FeCl_2 、 AlCl_3 、 NaCl 的溶液中加入足量的 Na_2O_2 固体,在空气中充分搅拌反应后再加入过量盐酸,溶液中离子数目增大的是 ()
- A. Fe^{3+} B. Fe^{2+} C. Al^{3+} D. Na^+
10. 下列离子方程式中,书写正确的是 ()
- A. 石灰乳与 Na_2CO_3 溶液混合: $\text{Ca}^{2+} + \text{CO}_3^{2-} = \text{CaCO}_3 \downarrow$
- B. 铜与稀硝酸反应: $3\text{Cu} + 2\text{NO}_3^- + 8\text{H}^+ = 2\text{NO} \uparrow + 3\text{Cu}^{2+} + 4\text{H}_2\text{O}$
- C. 酸性条件下 KIO_3 溶液与 KI 溶液发生反应生成 I_2 :
 $\text{IO}_3^- + 5\text{I}^- + 6\text{H}^+ = 3\text{I}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$
- D. AgNO_3 溶液中加入过量的氨水: $\text{Ag}^+ + \text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} = \text{AgOH} \downarrow + \text{NH}_4^+$
11. 下列叙述中,正确的是 ()
- A. 48 g O_3 气体含有 6.02×10^{23} 个 O_3 分子
- B. 常温常压下,22.4 L NO 气体含有 6.02×10^{23} 个 NO 分子
- C. $0.5 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{CuCl}_2$ 溶液中含有 3.01×10^{23} 个 Cu^{2+}
- D. 标准状况下,33.6 L H_2O 含有 9.03×10^{23} 个 H_2O 分子
12. 在甲、乙、丙、丁四个烧杯内分别放入 0.1 mol 钠、氧化钠、过氧化钠和氢氧化钠,然后各加入 100 mL 水,搅拌,使固体完全溶解,则甲、乙、丙、丁所得溶液里溶质的质量分数大小的顺序是 ()
- A. 甲 < 乙 < 丙 < 丁 B. 甲 = 丁 < 乙 = 丙
- C. 丁 < 甲 < 乙 = 丙 D. 丁 < 甲 < 乙 < 丙
13. 下列有关物质检验的实验结论中,正确的是 ()

选项	实验操作及现象	实验结论
A	向某溶液中加入盐酸酸化的氯化钡溶液,有白色沉淀生成	该溶液中一定含有 SO_4^{2-}
B	将过量氨水滴入某无色溶液中,有白色沉淀生成	该溶液中一定含有 Al^{3+}
C	将某气体通入品红溶液中,品红溶液褪色	该气体一定是 SO_2
D	向某溶液中加入 2 滴 KSCN 溶液,溶液不显红色。再向溶液中加入几滴新制的氯水,溶液变为红色	该溶液中一定含有 Fe^{2+}

14. 向含 0.2 mol NaOH 和 0.1 mol $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 的溶液中持续稳定地通入 CO_2 气体,当气体为 6.72 L(标准状况)时立即停止,则这一过程中,溶液中离子数目和通入 CO_2 气体的体积关系正确的图像是(气体的溶解忽略不计) ()

