

2019 年上海市初中化学课程终结性评价指南

一、评价的性质、目的和对象

上海市初中毕业化学统一学业考试是义务教育阶段的终结性评价。它的指导思想是有利于落实“教考一致”的要求，切实减轻中学生过重的学业负担；有利于引导初中学校深入实施素质教育，推进课程教学改革；有利于培养学生的创新精神和实践能力，促进学生健康成长和全面和谐、富有个性的发展。评价结果是初中毕业生综合评价的重要组成部分，是衡量初中学生是否达到毕业标准的重要依据，也是高中阶段各类学校招生的重要依据。

评价对象为 2019 年完成上海市全日制九年义务教育的学生。

二、评价标准

（一）能力目标

依据上海市教育委员会《上海市中学化学课程标准（试行稿）》（2004 年 10 月版）规定的初中（八至九年级）化学课程目标，确定以下能力目标。

1. 化学基础知识

- 1.1 识记常见的物质的名称、性质和主要用途。
- 1.2 用化学语言表达物质和物质的化学变化。
- 1.3 准确表述化学基本概念和基本理论，能解释简单的化学现象和事实。
- 1.4 知道生活、生产中的常见的化学知识与简单的化学原理。

2. 化学基本技能

- 2.1 能辨识常见的化学仪器并知道其使用方法。
- 2.2 能理解简单的化学实验操作及实验过程。
- 2.3 能对常见的物质和化学变化进行定量描述和简单计算。

3. 化学综合能力

- 3.1 能指出化学与科学、技术、社会之间的关系。
- 3.2 能分析简单综合的化学实验过程。
- 3.3 能用化学知识和化学特有的研究方法探究与解决简单的化学问题。

（二）内容要求

依据上海市教育委员会《上海市中学化学课程标准（试行稿）》（2004 年 10 月版）规定的初中（八至九年级）化学基础型课程的内容与要求。

基础型课程的内容主题

一级主题	
主题一	身边的化学物质
主题二	物质构成的奥秘
主题三	物质分类和物质变化的多样性
主题四	溶液
主题五	化学与生活
主题六	化学实验活动

主题一 身边的化学物质

二级主题	学习内容		学习水平		
			I	II	III
空气	1.1.1	空气的成分	A	A	B
	1.1.2	空气的污染	A		
	1.1.3	氧气	B		
	1.1.4	稀有气体	A		
水	1.2.1	水的物理性质	A	A	B
	1.2.2	水的电解 氢气	B		
	1.2.3	水的污染和净化	A		
碳及其化合物	1.3.1	碳	B	A	B
	1.3.2	一氧化碳	B		
	1.3.3	二氧化碳	B		
金属	1.4.1	金属活动性顺序	B	B	B
	1.4.2	铁制品除锈	A		

主题二 物质构成的奥秘

二级主题	学习内容		学习水平		
			I	II	III
元素	2.1.1	元素及元素符号	A	A	A
	2.1.2	同素异形现象和同素异形体	A		
分子、原子、原子团	2.2.1	原子、分子的概念	A	A	A
	2.2.2	原子团的符号和名称	A		
	2.2.3	相对原子质量	A		
	2.2.4	化学式及式量	B		
化合价	2.3.1	化合价	A	A	A
	2.3.2	化合价与化学式	B		

二级主题	学习内容		学习水平		
			I	II	III
物质构成微粒的 计量	2.4.1	物质的量	A	B	A
	2.4.2	摩尔质量	A		
	2.4.3	有关物质的量概念的计算	B		
	2.4.4	化学方程式中物质的量的计算	B		

主题三 物质分类和物质变化的多样性

二级主题	学习内容		学习水平		
			I	II	III
物质变化和物质 性质	3.1.1	物理变化、化学变化	B	A	A
	3.1.2	物理性质、化学性质	B		
质量守恒定律、 化学方程式	3.2.1	质量守恒定律	B	B	A
	3.2.2	化学方程式	C		
纯净物、混合物	3.3.1	纯净物和混合物	B	A	A
单质、化合物	3.4.1	单质和化合物	B	A	A
氧化物、酸、碱、 盐	3.5.1	氧化物	B	A	A
	3.5.2	盐酸	B		
	3.5.3	硫酸	B		
	3.5.4	氢氧化钠	B		
	3.5.5	氢氧化钙	B		
	3.5.6	常见的盐	B		
	3.5.7	酸碱盐的溶解性	A		
有机化合物	3.6.1	有机化合物的概念	A	A	A
	3.6.2	几种常见的有机化合物	A		
化学反应的类型	3.7.1	化合反应、分解反应、置换反应、复分解反应（含中和反应）	B	A	A

主题四 溶液

二级主题	学习内容		学习水平		
			I	II	III
物质的溶解	4.1.1	水的分散性	A	B	A
	4.1.2	物质溶解的过程	A		

二级主题	学习内容		学习水平		
			I	II	III
	4.1.3	浊液	A		
	4.1.4	溶液、溶质、溶剂	B		
	4.1.5	饱和溶液、不饱和溶液	B		
溶解度	4.2.1	固体物质溶解度的概念	A	B	A
	4.2.2	影响物质溶解度的因素	B		
	4.2.3	关于溶解度的计算	C		
结晶、结晶水合物	4.3.1	晶体和结晶	A	A	A
	4.3.2	结晶水和结晶水合物	A		
溶液中溶质的质量分数	4.4.1	溶液中溶质的质量分数	B	A	A
	4.4.2	有关溶液中溶质质量分数的计算	C		
溶液的酸碱性	4.5.1	溶液的 pH	A	A	A
	4.5.2	酸碱指示剂	A		

主题五 化学与生活

二级主题	学习内容		学习水平		
			I	II	III
家用燃料	5.1.1	常见的家用燃料	A	B	B
	5.1.2	燃料的充分燃烧	B		
化肥	5.2.1	化肥的分类	A	A	B
	5.2.2	氮肥	A		
焰火	5.3.1	焰色反应	A	A	B
	5.3.2	焰色反应的应用	B		

主题六 化学实验活动

二级主题	学习内容		学习水平		
			I	II	III
实验基本操作	6.0.1	常见仪器的识别及使用	A	B	B
气体的制备	6.1.1	氧气的实验室制法	B	B	B
	6.1.2	二氧化碳的实验室制法	B		
	6.1.3	简易启普发生器	B		
物质的性质	6.2.1	金属活动性顺序探究	B	B	A
	6.2.2	稀硫酸的化学性质	B		

二级主题	学习内容		学习水平		
			I	II	III
物质的分离	6.3.1	过滤	B	B	A
	6.3.2	结晶	B		
物质的检验	6.4.1	盐酸、硫酸的鉴别	B	B	A
	6.4.2	碳酸盐的检验	B		
	6.4.3	溶液酸碱性的检测	B		

《上海市中学化学课程标准（试行稿）》的“学习水平”中“Ⅰ”代表知识与技能的学习水平，“Ⅱ”代表过程与方法的学习水平，“Ⅲ”代表情感态度与价值观的学习水平。学习水平以“A”“B”“C”等级来表示，“A”“B”“C”之间的关系从认知心理的角度是由低到高的递进关系。知识与技能部分：“A”（知道/初步学会）、“B”（理解/学会）、“C”（掌握/设计）；过程与方法：“A”（感受）、“B”（认识）、“C”（运用）；情感态度与价值观：“A”（体验）、“B”（感悟）、“C”（形成）。

三、试卷结构及相关说明

（一）能力目标结构

理化试卷化学部分，能力目标分为化学基础知识、化学基本技能和化学综合能力，其中化学基础知识约占 55~65%，化学基本技能约占 20~30%，化学综合能力约占 10~20%。

（二）知识内容结构

化学部分考试内容覆盖身边的化学物质、物质构成的奥秘、物质分类和物质变化的多样性、溶液、化学与生活、化学实验活动六个主题内容领域。常见的物质约占 25%，物质的组成与结构约占 30%，物质的变化约占 15%，化学、技术与社会约占 10%，化学实验约占 20%。

（三）题型题量结构

理化试卷共八大题，其中六、七、八大题为化学部分的选择題、填空题、简答题。各题型的题量与分值如下表。

题型题量与分值

题号	题型	题量	分值
六	选择题	20 题	20 分
七	填空题	2~4 题	约 20 分
八	简答题	2~4 题	约 20 分
总计		24~26 题	60 分

（四）难度结构及相关说明

1. 难易结构：试题的易、中、难比例约为：8:1:1。
2. 试卷总分：理化试卷满分 150 分，化学部分 60 分。
3. 考试时间：理化试卷的考试时间 100 分钟。
4. 考试形式：闭卷笔试，含试卷与答题纸，按答题要求在答题纸规定的位置上作答。

四、题型示例

题型示例仅用于说明考查的能力目标样式与题型样式。

（一）选择题

【例 1】银针曾是中医针灸的常用器械，银的元素符号是

- A. Al B. Ag C. Mg D. Hg

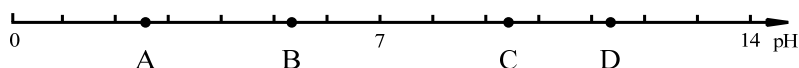
【参考答案】B

【能力要求】基础知识/用化学语言表达物质和物质的化学变化

【知识内容】物质构成的奥秘/元素/元素及元素符号

【难度系数】0.98

【例 2】四种溶液的 pH 如图所示，其中碱性最强的是



【参考答案】D

【能力目标】基础知识/准确表述化学基本概念和基本理论，能解释简单的化学现象和事实

【知识内容】溶液/溶液的酸碱性/溶液的 pH

【难度系数】0.97

【例 3】能除去铁锈的试剂是

- A. 氯化钠溶液 B. 稀盐酸 C. 氢氧化钠溶液 D. 水

【参考答案】B

【能力目标】基础知识/准确表述化学基本概念和基本理论，能解释简单的化学现象和事实

【知识内容】身边的化学物质/金属/铁制品除锈

【难度系数】0.99

【例 4】向盛有氢氧化钠溶液的烧杯中滴加稀硫酸，对反应前后烧杯中溶液分析错误的是

- A. 颜色改变 B. 温度升高
C. 碱性减弱 D. 质量增加

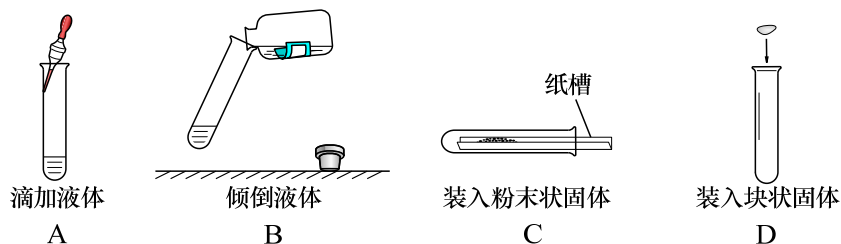
【参考答案】A

【能力目标】基础知识/知道生活、生产中的常见的化学知识与简单的化学原理

【知识内容】化学实验活动/物质的性质/稀硫酸的化学性质

【难度系数】0.88

【例 5】实验室取用药品的操作正确的是



【参考答案】C

【能力目标】基本技能/能辨识常见的化学仪器并知道其使用方法

【知识内容】化学实验活动/气体的制备/氧气的实验室制法

【难度系数】0.99

【例 6】有关摩尔质量叙述正确的是

- A. 单位是摩尔
- B. 等于物质的量乘以质量
- C. 数值上等于该物质的式量
- D. 表示单位体积物质的质量

【参考答案】C

【能力目标】基础知识/准确表述化学基本概念和基本理论，能解释简单的化学现象和事实

【知识内容】物质构成的奥秘/物质构成微粒的计量/摩尔质量

【难度系数】0.90

【例 7】大理石和稀盐酸在启普发生器中反应，关闭活塞后固液脱离接触的原因是

- A. 溶液体积减小
- B. 稀盐酸浓度减小
- C. 容器内气压增大
- D. 空气的压强增大

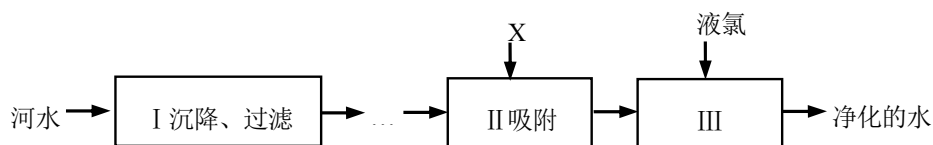
【参考答案】C

【能力目标】综合能力/能用化学知识和化学特有的研究方法探究与解决简单的化学问题

【知识内容】化学实验活动/气体的制备/简易启普发生器

【难度系数】0.95

【例 8】河水净化的主要步骤如下图所示。有关说法错误的是



- A. 步骤 I 可除去难溶性杂质
- B. X 试剂可以是活性炭
- C. 步骤 III 可杀菌、消毒
- D. 净化后的水是纯净物

【参考答案】D

【能力目标】基础知识/知道生活、生产中的常见的化学知识与简单的化学原理

【知识内容】身边的化学物质/水/水的污染和净化

【难度系数】0.94

【例 9】在硝酸银、硝酸铜的混合溶液中加入一定量锌粉，反应停止后过滤，滤液仍为蓝色。有关判断正确的是

- A. 滤渣中一定有银、没有铜和锌
- B. 滤渣中一定有银和锌、可能有铜
- C. 滤液中一定有硝酸锌、硝酸铜、硝酸银
- D. 滤液中一定有硝酸锌、硝酸铜，可能有硝酸银

【参考答案】D

【能力目标】基础知识/准确表述化学基本概念和基本理论，能解释简单的化学现象和事实

【知识内容】身边的化学物质/金属/金属活动性顺序

【难度系数】0.79

【例 10】关于化学反应类型说法正确的是

- A. 有单质生成的反应是分解反应
- B. 两种化合物之间的反应是复分解反应
- C. 元素存在形态发生改变的反应是置换反应
- D. 化合反应中生成物的物质的量可能等于反应物的物质的量之和

【参考答案】D

【能力目标】基础知识/准确表述化学基本概念和基本理论，能解释简单的化学现象和事实

【知识内容】物质分类和物质变化的多样性/化学反应的类型/化合反应、分解反应、置换反应、复分解反应（含中和反应）

【难度系数】0.63

（二）填空题

【例 11】从“丝绸之路”到“一带一路”的倡议，促进了东西方经济、文化的交流。

① “丝绸之路”把中国的丝绸、茶叶等传入西方，将西方的宝石等带入中国。

丝绸裁剪缝制成服饰的过程是____(1)____（选填“物理”或“化学”）变化；

新鲜茶叶中含维生素 C，其化学式是 $C_6H_8O_6$ ， $C_6H_8O_6$ 由____(2)____种元素组成；

宝石的成分复杂，其中所含的 Al_2O_3 属于____(3)____（选填“单质”或“化合物”）；

Al_2O_3 中 Al 的化合价是____(4)____。

② 能源合作是“一带一路”的重要内容，中缅油气管道将石油和天然气输入中国。

石油是由多种化合物组成的____(5)____（选填“混合物”或“纯净物”）；

天然气的主要成分是 CH_4 ，1 mol CH_4 中约含有____(6)____个 CH_4 分子（用科学记数法表示）； CH_4 完全燃烧生成 CO_2 和____(7)____。

【参考答案】（1）物理 （2）三 （3）化合物 （4）+3 （5）混合物 （6）

6.02×10^{23} （7） H_2O

【能力目标】基础知识/准确表述化学基本概念和基本理论，能解释简单的化学现象和事实

基础知识/用化学语言表达物质和物质的化学变化

基础知识/准确表述化学基本概念和基本理论，能解释简单的化学现象和事实

基础知识/用化学语言表达物质和物质的化学变化

基础知识/准确表述化学基本概念和基本理论，能解释简单的化学现象和事实

基本技能/能对常见的物质和化学变化进行定量描述和简单计算

基础知识/知道生活、生产中的常见的化学知识与简单的化学原理

【知识内容】物质分类和物质变化的多样性/物质变化和物质性质/物理变化、化学变化

物质构成的奥秘/元素/元素及元素符号

物质分类和物质变化的多样性/单质、化合物/单质和化合物

物质构成的奥秘/化合价/化合价与化学式

物质分类和物质变化的多样性/纯净物、混合物/纯净物和混合物

物质构成的奥秘/物质构成微粒的计量/物质的量

化学与生活/家用燃料/常见的家用燃料

【难度系数】(1) 1.00 (2) 1.00 (3) 0.99 (4) 0.98 (5) 0.97 (6) 0.95
(7) 0.92

【例 12】食盐是人类生存的必需品，获取食盐的途径有多种。

① 开采岩盐。地下盐层含氯化钠等物质，灼烧氯化钠，火焰呈____(8)____色。

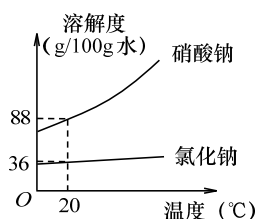
配制某氯化钠溶液需 85 mL 水，应选用____(9)____ mL 量筒量取（选填编号）。

a. 10

b. 25

c. 100

② 熬制井盐。《天工开物》记载：抽取深井中的盐水，用井中产生的天然气作为燃料熬制井盐。 CH_4 燃烧的化学方程式是____(10)____。氯化钠与硝酸钠的溶解度曲线如下， 20°C 时溶解度较小的物质是____(11)____。



物质	每 100 g 海水所含质量 (g)
水	96.5
氯化钠	2.7
硫酸钠	0.2
.....	

③ 海水晒盐。某地海水中主要物质的含量见上表。

该海水中氯化钠的质量分数为____(12)____。 20°C 时的 100 g 该海水，当水的蒸发量大于____(13)____ g 时，开始析出氯化钠。除去氯化钠溶液中的硫酸钠应选用的试剂是____(14)____。

【参考答案】(8) 黄 (9) c (10) $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ (11) NaCl (12)

2.7% (13) 89.0 (14) BaCl_2 溶液

【能力目标】综合能力/能指出化学与科学、技术、社会之间的关系

基本技能/能辨识常见的化学仪器并知道其使用方法

基础知识/用化学语言表达物质和物质的化学变化

基础知识/准确表述化学基本概念和基本理论，能解释简单的化学现象和事实

综合能力/能指出化学与科学、技术、社会之间的关系

综合能力/能用化学知识和化学特有的研究方法探究与解决简单的化学问题

基本技能/能理解简单的化学实验操作及实验过程

【知识内容】化学与生活/焰火/焰色反应的应用

化学实验活动/实验基本操作/常见仪器的识别及使用

化学与生活/家用燃料/常见的家用燃料

溶液/溶解度/物质溶解度的概念

溶液/溶液中溶质的质量分数/有关溶液中溶质质量分数的计算

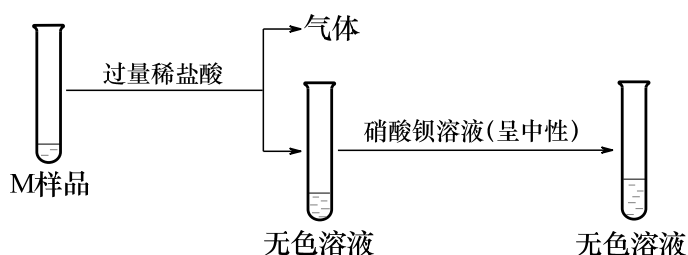
化学实验活动/物质的分离/结晶

物质分类和物质变化的多样性/氧化物、酸、碱、盐/常见的盐

【难度系数】(8) 1.00 (9) 1.00 (10) 0.92 (11) 0.85 (12) 0.27 (13) 0.79

(14) 0.97

【例 13】某废液 M 可能含有硫酸钠、氯化钠、碳酸钠、氢氧化钠中的一种或几种，为确定其成分进行实验。



① 反应生成气体的化学方程式是 (15) 。

② M 中一定没有 (16) 。

③ 为进一步确定 M 的成分，进行实验，步骤如下：

I 重新取 M 样品，滴加过量的试剂 X，静置；

II 取 I 中的上层清液，滴加酚酞；

III 向 II 中的溶液滴加过量的稀硝酸；

IV 向 III 中的溶液滴加试剂 Y。

完成填空：

试剂 X 是 (17) (选填“氯化钡”或“硝酸钡”) 溶液；试剂 Y 是 (18) 溶液。

能确定 M 中含有氢氧化钠的最主要的一个现象是 (19)；能确定 M 中含有氯化钠的最主要的一个现象是 (20)。(需写明现象对应的步骤编号)

【参考答案】(15) $\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow 2\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2\uparrow$ (16) Na_2SO_4 (17) 硝酸钡 (18) AgNO_3 (19) 步骤 II 中溶液变红色 (20) 步骤 IV 中有白色沉淀生成

【能力目标】综合能力/能分析简单综合的化学实验过程

基础知识/准确表述化学基本概念和基本理论，能解释简单的化学现象和事实

基础知识/准确表述化学基本概念和基本理论，能解释简单的化学现象和事实

基础知识/准确表述化学基本概念和基本理论，能解释简单的化学现象和事实

基本技能/能理解简单的化学实验操作及实验过程

综合能力/能分析简单综合的化学实验过程

【知识内容】物质分类和物质变化的多样性/氧化物、酸、碱、盐/常见的盐

溶液/溶液的酸碱性/溶液的 pH

化学实验活动/物质的检验/碳酸盐的检验

化学实验活动/物质的检验/盐酸、硫酸的鉴别

溶液/溶液的酸碱性/酸碱指示剂

物质分类和物质变化的多样性/氧化物、酸、碱、盐/常见的盐

【难度系数】 (15) 0.91 (16) 0.91 (17) 0.76 (18) 0.75 (19) 0.82 (20) 0.73

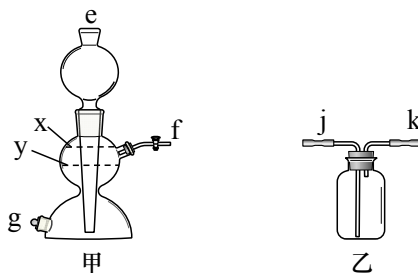
(三) 简答题

【例 14】实验室制备二氧化碳的实验如下。

- ① 市售浓盐酸的标签局部见右图，该盐酸中 HCl 质量分数的范围是 (1)。为使制备过程中二氧化碳平稳地产生且较纯净，应将该浓盐酸 (2)。
- ② 用甲装置制备二氧化碳，选择的固体药品是 (3) (选填编号)。

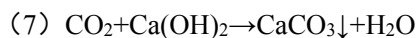
技术条件	
式量	36.5
HCl	36%~38%
含量	
外观	合格

- a. 粉末状石灰石 b. 块状大理石
c. 粉末状熟石灰 d. 块状生石灰

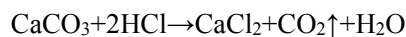


- ③ 控制所加盐酸的量，使反应时甲装置内液面位于 (4) 处 (选填“x”或“y”) 为宜。
- ④ 收集二氧化碳时，应将甲的 (5) 处与乙的 (6) 处连接 (选填有关编号)。
- ⑤ 写出用澄清石灰水检验二氧化碳的化学方程式 (7)。
- ⑥ 反应生成了 0.1 mol 二氧化碳，求稀盐酸中参加反应的 HCl 的质量。(根据化学方程式列式计算) (8)

【参考答案】 (1) 36%~38% (2) 加水稀释 (3) b (4) y (5) f (6) j



(8) 设：HCl 的物质的量是 x mol



$$\begin{array}{ccc} 2 & & 1 \\ x & & 0.1 \end{array}$$

$$\frac{2}{x} = \frac{1}{0.1}$$

$$x = 0.2$$

$$0.2 \text{ mol} \times 36.5 \text{ g/mol} = 7.3 \text{ g}$$

答：稀盐酸中参加反应的 HCl 为 7.3 g。

【能力目标】综合能力/能指出化学与科学、技术、社会之间的关系

基本技能/能理解简单的化学实验操作及实验过程

基础知识/知道生活、生产中的常见的化学知识与简单的化学原理

基础知识/知道生活、生产中的常见的化学知识与简单的化学原理

基本技能/能理解简单的化学实验操作及实验过程

基本技能/能理解简单的化学实验操作及实验过程

基础知识/用化学语言表达物质和物质的化学变化

基本技能/能对常见的物质和化学变化进行定量描述和简单计算

【知识内容】化学实验活动/气体的制备/二氧化碳的实验室制法

化学实验活动/气体的制备/二氧化碳的实验室制法

化学实验活动/气体的制备/二氧化碳的实验室制法

化学实验活动/气体的制备/简易启普发生器

化学实验活动/气体的制备/简易启普发生器

化学实验活动/气体的制备/二氧化碳的实验室制法

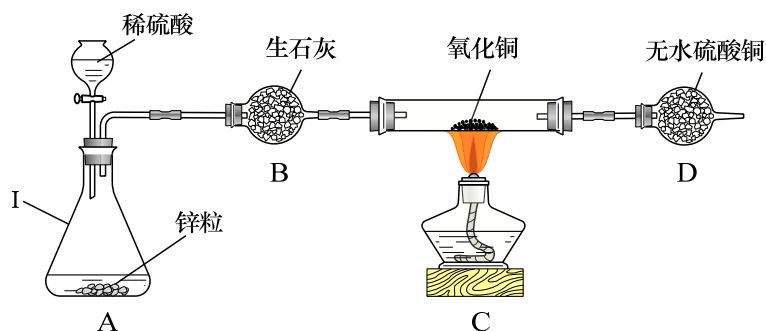
物质分类和物质变化的多样性/氧化物、酸、碱、盐/氢氧化钙

物质构成的奥秘/物质构成微粒的计量/化学方程式中物质的量的计算

【难度系数】(1) 0.98 (2) 0.77 (3) 0.93 (4) 0.95 (5) 0.98 (6) 0.91

(7) 0.95 (8) 0.94

【例 15】实验室用锌粒与足量稀硫酸反应，制取氢气并还原 4.0 g 氧化铜。实验装置如下（装置气密性良好，夹持仪器省略）。



① 仪器 I 的名称 (9)，A 中反应的化学方程式是 (10)。

② B 中生石灰作 (11) 剂；C 中反应的化学方程式是 (12)；

D 中现象是 (13)，有关的化学方程式是 (14)。

③ 为确定实验结束后氧化铜是否已基本消耗完，请设计两种不同的方案填入下表。

(15)

	操作	判断依据	结论
方案一			
方案二			

【参考答案】 (9) 锥形瓶 (10) $\text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2\uparrow$ (11) 干燥
 (12) $\text{H}_2 + \text{CuO} \xrightarrow{\Delta} \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$ (13) 固体变成蓝色
 (14) $\text{CuSO}_4 + 5\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ (15) 合理即可

操作	判断依据	结论
取出 C 中固体，观察内部固体颜色	固体的颜色： 全部呈红色 仍有黑色固体	氧化铜已基本消耗完 氧化铜未消耗完
取出 C 中固体，滴入稀硫酸	溶液的颜色： 溶液仍为无色 溶液变蓝色	氧化铜已基本消耗完 氧化铜未消耗完
称量反应后 C 中固体的质量	固体质量减轻的情况： 接近或等于 0.8 g 明显小于 0.8 g	氧化铜已基本消耗完 氧化铜未消耗完

【能力目标】基本技能/能辨识常见的化学仪器并知道其使用方法

基础知识/用化学语言表达物质和物质的化学变化

基础知识/知道生活、生产中的常见的化学知识与简单的化学原理

基础知识/用化学语言表达物质和物质的化学变化

基础知识/识记常见的物质的名称、性质和主要用途

基本技能/能理解简单的化学实验操作及实验过程

综合能力/能用化学知识和化学特有的研究方法探究与解决简单的化学问题

【知识内容】化学实验活动/物质的性质/稀硫酸的化学性质

化学实验活动/物质的性质/金属活动性

物质分类和物质变化的多样性/氧化物、酸、碱、盐/氧化物

物质分类和物质变化的多样性/化学反应的类型/氧化还原反应

溶液/结晶、结晶水合物/晶体和结晶

溶液/结晶、结晶水合物/结晶水和结晶水合物

化学实验活动/物质的性质/稀硫酸的化学性质

【难度系数】 (9) 0.98 (10) 0.92 (11) 0.88 (12) 0.94 (13) 0.97 (14)
 0.96 (15) 0.42

五、附录

理化答题纸

本答题纸的形式，仅供参考。

