# 2016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2016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)化学课程目标,确定以下能力要求。

### 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 知道化学与科学、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		
—纵土咫	子刁內谷	Ι	II	III	
	空气的成分	A			
空气	空气的污染	A	A	В	
<u> </u>	氧气	В	A	Б	
	稀有气体	A			
	水的物理性质	A			
水	水的电解	В	A	В	
	水的污染和净化	A			
	碳	В			
碳及其化合物	一氧化碳	В	A	В	
	二氧化碳	В			
金属	金属活动性顺序	В	В	В	
立/芮	铁制品除锈	A	Б	Б	

## 主题二 物质构成的奥秘

二级主题	学习内容	学习水平		
—级王赵	子勾内存	I	II	III
元素	元素及元素符号		A	A
儿系	同素异形现象和同素异形体	A		
	原子、分子的概念	A		
分子、原子、	原子团的符号和名称	A	٨	4
原子团	相对原子质量	A A		A
	化学式及式量	В		

化合价	化合价	A	Α.	4
化百测	化合价与化学式	В	A	A
	物质的量	A		
物质构成微粒的	摩尔质量	A		
计量	有关物质的量概念的计算	В	В	A
	化学方程式中物质的量的计算	В		

## 主题三 物质分类和物质变化的多样性

一加土面	学习内容		学习水平	
二级主题	字习内谷	I	II	III
物质变化和物质	物理变化、化学变化	В	A	A
性质	物理性质、化学性质	7理性质、化学性质 B		A
质量守恒定律、	质量守恒定律	В	В	A
化学方程式	化学方程式	С	В	A
纯净物、混合物	纯净物和混合物	В	A	A
单质、化合物	单质、化合物 单质和化合物		A	A
	氧化物	В		
	盐酸	В		
   氧化物、酸、碱、	硫酸	В		
利化初、胶、	氢氧化钠	В	A	A
ini.	氢氧化钙	В		
	常见的盐	В		
	酸碱盐的溶解性	A		
有机化合物	有机化合物的概念	A	A	A
有机化百物	几种常见的有机化合物	A	A	A
	化合反应、分解反应、置换反	В		
化学反应的类型	应、复分解反应(含中和反应)	D	A	A
	氧化还原反应	A		

## 主题四 溶液

二级主题      学习内容			学习水平	
——纵土虺	子刁內谷	I	II	III
物质的溶解	水的分散性	A	D	Δ.
初灰的谷胜	物质溶解的过程	A	В	A

	浊液	A		
	溶液、溶质、溶剂	В		
	饱和溶液、不饱和溶液	В		
	固体物质溶解度的概念	A		
溶解度	影响物质溶解度的因素	В	В	A
	关于溶解度的计算	С		
结晶、结晶水合物	晶体和结晶	A	A	A
知明、知明八口初	结晶水和结晶水合物	A	A	А
溶液中溶质的质量	溶液中溶质的质量分数	В	A	A
分数	有关溶液中溶质质量分数的计算	С	A	А
溶液的酸碱性	溶液的 pH	A	A	A
7台·7汉日ソ日文19双十土	酸碱指示剂	A	A	A

## 主题五 化学与生活

二级主题	学习内容	学习水平		
—纵土咫	子刁內台	I	II	III
<b>宏田</b> 檞蚁	常见的家用燃料	A	В	В
家用燃料	燃料的充分燃烧	В	D	D
/ I. IIII	化肥的分类	A	٨	D
化肥	氮肥	A	A	В
W7 .1.	焰色反应	A	٨	В
焰火	焰色反应的应用	В	A	В

## 主题六 化学实验活动

一好子面	二级主题 学习内容 +		学习水平	
—纵土咫	子刁內谷	I	II	III
	氧气的实验室制法	В		
气体的制备	二氧化碳的实验室制法	В	В	В
	简易启普发生器	В		
物压的从压	金属活动性	В	В	<b>A</b>
物质的性质	稀硫酸的化学性质	В	Б	A
物质的分离	过滤	В	В	٨
初灰的分离	结晶	В	Б	A
物质的检验	盐酸、硫酸的鉴别	В	В	٨
	碳酸盐的检验	В	Б	A

溶液酸碱性的检测	В		
----------	---	--	--

《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) 能力要求结构

理化试卷化学部分,能力要求分为化学基础知识、基本技能和综合能力,其中基础知识的分值所占百分比约为 55~60%,基本技能的分值所占百分比约为 20~25%,综合能力的分值所占百分比约为 15~20%。

### (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。其中基本概念和基本理论约占65%,化学实验约占25%,化学计算约占10%。

#### (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题、填空题、简答题。各题 型的题量与分值如下表。

题号	题型	题量	分值
六	选择题	20 题	20 分
七	填空题	3~4 题	约 20 分
八	简答题	3~4 题	约 20 分
J		26~28 题	60分

题型题量与分值

### (四) 难度结构及相关说明

- 1. 试题难易结构的易: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总共100分钟。
- 4. 考试形式: 闭卷书面考试(试卷分为试题与答题纸两部分)。
- 5. 考试要求: 务必按答题要求在答题纸规定的位置上作答(如选择题、作图题必须用

2B 铅笔在规定的位置上填涂、作图)。

## 四、题型示例

题型示例仅用于说明考查的能力要求样式与题型样式。

### (一) 选择题

【例 1】高钙奶粉中的"钙"一般是指

A. 原子

B. 分子

C. 单质

D. 元素

【参考答案】D

【能力要求】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/单质、化合物/单质和化合物

【难度系数】0.986

【例 2】pH 是水质检测的重要指标之一,下列水样酸性最强的是

A. pH=1.3 的工业废水

B. pH=4.5 的雨水

C. pH=7.0 的蒸馏水

D. pH=7.3 的矿泉水

【参考答案】A

【能力要求】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】溶液/溶液的酸碱性/溶液的 pH

【难度系数】0.990

【例 3】酒精(C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>O)属于

A. 混合物

B. 氧化物 C. 单质 D. 有机物

【参考答案】D

【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】物质分类和物质变化的多样性/有机化合物/有机化合物的概念

【难度系数】0.890

【例 4】属于分解反应的是

A.  $Ca(HCO_3)_2 \xrightarrow{\triangle} CaCO_3 \downarrow + CO_2 \uparrow + H_2O$  B.  $2Na + Cl_2 \xrightarrow{f_1 \not f_2} 2NaCl$ 

C. 2Mg+CO<sub>2</sub>-点燃→2MgO+C

D.  $AgNO_3+NaCl\longrightarrow AgCl\downarrow+NaNO_3$ 

【参考答案】A

【能力要求】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】0.958

【例 5】图示实验操作正确的是



A. 加热液体



B. 振荡试管



C. 放回滴瓶



D. 检查气密性

#### 【正确选项】A

【能力要求】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】物质分类和物质变化的多样性/氧化物、酸碱、盐/氢氧化钠

#### 【难度系数】0.874

【例 6】X 可以发生如下反应: ①X+酸 $\longrightarrow$  盐+水; ②X+非金属氧化物 $\longrightarrow$  盐+水。X 可能是

- A. 氧化铜
- B. 盐酸
- C. 氢氧化钠
- D. 碳酸钠

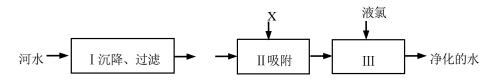
#### 【参考答案】C

【能力要求】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】物质分类和物质变化的多样性/氧化物、酸、碱、盐/氢氧化钠

#### 【难度系数】0.911

【例7】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

【能力要求】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】0.940

【例 8】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

【能力要求】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】0.791

【例 9】一个水分子质量(单位:克)的计算表达式为

A. 
$$\frac{6.02 \times 10^{23}}{18}$$
 B.  $\frac{1}{6.02 \times 10^{23}}$  C.  $\frac{1}{18 \times 6.02 \times 10^{23}}$  D.  $\frac{18}{6.02 \times 10^{23}}$ 

#### 【参考答案】D

【能力要求】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/有关物质的量概念的计算

【难度系数】0.729

【例 10】碱石灰是 NaOH 与 CaO 的混合物。取一定量露置于空气中部分变质的碱石灰, 加水充分搅拌后过滤, 所得物质成分可能是

选项	A	В	С	D
滤液中的溶质	NaOH、Ca(OH) <sub>2</sub>	NaOH	NaOH、Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>
滤渣	CaCO <sub>3</sub> 、Ca(OH) <sub>2</sub>	Ca(OH) <sub>2</sub>	CaCO <sub>3</sub> 、Ca(OH) <sub>2</sub>	CaCO <sub>3</sub>

### 【参考答案】A

【能力要求】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】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

【难度系数】0.460

### (二) 填空题

【例 11】化学是一门研究物质的组成、结构、性质及其变化规律的自然科学,用初中化学的 相关知识完成下列填空。

- ① 现有四种常见物质: H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>、SO<sub>2</sub>、KOH、NaCl, 其中属于氧化物的是 (1) 、属于酸 的是 (2) 、焰色反应火焰呈黄色的是 (3) 。
- ② 水在通电条件下反应的化学方程式是 (4) , 生成氢气和氧气的体积比是 (5) , 0.5mol 水中约含\_\_(6)\_\_个氢原子(用科学记数法表示)。
  - ③ 某反应涉及的四种分子如下图所示:



反应中甲、乙的分子个数之比是 (7)。

- 【参考答案】(1) SO2(或二氧化硫) (2) H<sub>2</sub>SO4(或硫酸) (3) NaCl(或氯化
- 钠) (4)  $2H_2O \xrightarrow{\text{ide}} 2H_2\uparrow + O_2\uparrow$  (5) 2:1 (6)  $6.02 \times 10^{23}$  (7) 1:2

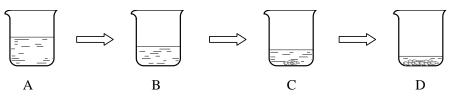
【能力要求】基础知识/识记常见的物质的名称、性质和主要用途 基础知识/识记常见的物质的名称、性质和主要用途 基础知识/识记常见的物质的名称、性质和主要用途 基础知识/用化学语言表达物质和物质的化学变化 基本技能/能对常见的物质和化学变化进行定量描述和简单计算 基本技能/能对常见的物质和化学变化进行定量描述和简单计算 基础知识/准确表述化学基本概念和基本理论, 能解释简单的化学现象和事实

【知识内容】物质分类和物质变化的多样性/氧化物、酸、碱、盐/氧化物 物质分类和物质变化的多样性/氧化物、酸、碱、盐/硫酸 化学与生活/焰火/焰色反应 身边的化学物质/水/水的电解 身边的化学物质/水/水的电解 物质构成的奥秘/物质构成微粒的计量/有关物质的量概念的计算 物质分类和物质变化的多样性/质量守恒定律、化学方程式/质量守恒定律

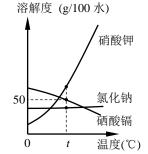
【难度系数】 (1) 0.922 (2) 0.955 (3) 0.962 (4) 0.974 (5) 0.933 (6) 0.857 (7) 0.738

【例 12】氯化钠是一种重要的资源,在海水中储量很丰富。

①海水晒盐是海水在常温下蒸发得到氯化钠的过程,实验室用氯化钠溶液模拟该过程:



已知 B 溶液恰好是氯化钠的饱和溶液。与 B 溶液中溶质质量相等的溶液是 (8) (填编号);与 B 溶液中溶质质量分数相等的溶液是 (9) (填编号)。



②氯化钠、硝酸钾、硒酸镉的溶解度曲线如右图所示。据图回答: 50 溶解度变化受温度影响最大的是\_(10)\_。

*t*℃时,溶解度最小的是<u>(11)</u>。

t℃时,将 25g 硒酸镉加入<u>(12)</u>g 水中,完全溶解后,恰好得到饱和溶液。要进一步提高该溶液的溶质质量分数,可进行的操作是(13)。

③硝酸钾溶液中含有少量氯化钠杂质,提纯的方法是\_(14)。

【参考答案】 (8) A (9) CD (10) KNO<sub>3</sub> (11) NaCl (12) 50 (13) 降温并加入溶质(或蒸发部分溶剂后冷却至 t℃以下) (14) 降温结晶

【能力要求】综合能力/能分析简单综合的化学实验过程 综合能力/能分析简单综合的化学实验过程

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 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 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】溶液/物质的溶解/饱和溶液、不饱和溶液

溶液/溶液中溶质的质量分数/溶液中溶质的质量分数溶液/溶解度/影响物质溶解度的因素溶液/溶解度/固体物质溶解度的概念溶液/溶解度/关于溶解度的计算

溶液/溶解度/影响物质溶解度的因素溶液/结晶、结晶水合物/晶体和结晶

【难度系数】 (8) 0.835 (9) 0.841 (10) 0.987 (11) 0.963 (12) 0.940 (13) 0.482 (14) 0.794

【例 13】在研究酸和碱的化学性质时,某小组同学想证明:稀 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>与 NaOH 溶液混合后,虽然仍为无色溶液,但确实发生了化学反应。请与他们一起完成实验方案的设计、实施

和评价。

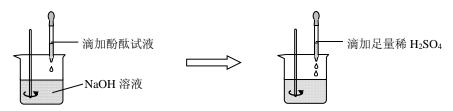
①**方案一:** 测定稀  $H_2SO_4$  与 NaOH 溶液混合前后的 pH (20°C)。

测定某 NaOH 溶液的 pH, pH\_(15)\_7 (选填"大于"、"等于"或"小于")。

将一定量的稀 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 加入该 NaOH 溶液中,混合均匀后测定其 pH,pH 小于 7。

结论: 稀  $H_2SO_4$  与 NaOH 溶液发生了化学反应,并且<u>(16)</u>过量。

②方案二:观察\_\_\_\_(17)\_\_\_。(根据图示实验步骤,概括方案要点)



结论:稀 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 与 NaOH 溶液发生了化学反应,反应的化学方程式为 (18)。

- ③上述两个方案在设计思想上的相同点是 (19) 。
- ④为了进一步获取稀  $H_2SO_4$ 与 NaOH 溶液确实发生了化学反应的证据,依据中和反应是 (20) (选填"放热"、"吸热"或"无热量变化")的反应,采用同温下的稀  $H_2SO_4$  与 NaOH 溶液进行实验,整个实验中至少需要测定溶液温度 (21) 次。

【参考答案】 (15) 大于 (16) 稀  $H_2SO_4$  (或稀硫酸、 $H_2SO_4$ 、硫酸、酸) (17) 混合前后指示剂 (或溶液) 颜色的变化 (18)  $H_2SO_4+2NaOH\rightarrow Na_2SO_4+2$   $H_2O$  (19) 将反应过程中溶液酸碱性的变化显性化 (20) 放热 (21) 2

【能力要求】综合能力/能分析简单综合的化学实验过程 综合能力/能分析简单综合的化学实验过程 综合能力/能分析简单综合的化学实验过程 基础知识/用化学语言表达物质和物质的化学变化 综合能力/能分析简单综合的化学实验过程 综合能力/能分析简单综合的化学实验过程 综合能力/能分析简单综合的化学实验过程

【知识内容】化学实验活动/物质的检测/溶液酸碱性的检测

物质分类和物质变化的多样性/氧化物、酸、碱、盐 物质分类和物质变化的多样性/氧化物、酸、碱、盐 物质分类和物质变化的多样性/质量守恒定律、化学方程式/化学方程式 物质分类和物质变化的多样性/氧化物、酸、碱、盐

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)

化学实验活动/物质的检测/溶液酸碱性的检测

【难度系数】 (15) 0.969 (16) 0.949 (17) 0.805 (18) 0.945 (19) 0.416 (20) 0.915 (21) 0.565

## (三) 简答题

【例 14】7.0 g 含杂质的铁粉样品与足量稀硫酸反应,产生氢气的物质的量与时间关系如图甲所示(杂质不与酸、碱、盐发生反应)。



- ①计算样品中所含铁的物质的量(根据化学方程式列式计算)。<u>(1)</u> 样品中铁的质量分数为<u>(2)</u>。
- ②另取 a g 该铁粉样品与足量硫酸铜溶液反应,产生铜的物质的量与时间关系如图乙所示。则 a 为 (3) g。

【参考答案】(1)设:参加反应的铁的物质的量是xmol

Fe+H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 
$$\longrightarrow$$
 FeSO<sub>4</sub>+H<sub>2</sub>↑

1

 $x$ 

0.1

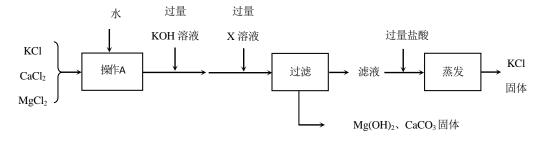
 $\frac{1}{x} = \frac{1}{0.1}$ 
 $x = 0.1 \text{mol}$ 

答: 样品中所含铁的物质的量是 0.1 mol。

(2) 0.80 (或 80%) (3) 7.0

- 【能力要求】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】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物质构成的奥秘/物质构成微粒的计量/有关物质的量概念的计算化学实验活动/物质的性质/金属活动性
- 【难度系数】(1)0.884
- (2) 0.850
- (3) 0.443

【例 15】某氯化钾样品含有杂质氯化钙和氯化镁,实验室提纯流程如下:



- ①操作 A 的目的是使样品\_\_(4)\_。 X 溶液中溶质是\_\_(5)\_。
- ②过滤时用到的玻璃仪器有漏斗、 (6) 、 (7) 。
- ③本实验中蒸发是为了除去<u>(8)</u>(填化学式)。取所得 KCl 固体进行焰色反应,透过蓝色钴玻璃,观察到火焰呈<u>(9)</u>色。

- ④若样品中含 80 g KCl, 理论上最终所得 KCl 固体的质量\_(10)\_ (填编号)。

- a. 大于 80 g b. 等于 80 g c. 小于 80 g d. 无法确定

【参考答案】(4)溶解 (5) K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 或碳酸钾 (6) 烧杯 (7) 玻璃棒 (8) HCl、 H<sub>2</sub>O (9) 紫 (10) a

【能力要求】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 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 基本技能/能理解简单的化学实验操作及实验过程 基础知识/识记常见的物质的名称、性质和主要用途 综合能力/能分析简单综合的化学实验过程

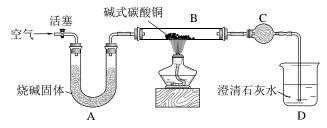
【知识内容】溶液/物质的溶解/物质的溶解的过程

物质分类和物质变化的多样性/氧化物、酸碱、盐/酸碱盐的溶解性 化学实验活动/物质的分离/过滤 化学实验活动/物质的分离/过滤 化学实验活动/物质的分离/结晶 化学与生活/焰火/焰色反应 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】(4)0.866 (5)0.649 (6)0.962 (7)0.954 (8)0.469 (9)0.959 (10) 0.634

【例 16】实验室可利用碱式碳酸铜(化学式: Cu<sub>2</sub>(OH)<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>)制备氧化铜,并进行炭粉 还原氧化铜的实验。

①制备氧化铜并检验产物,装置如下图所示(省略夹持仪器):



步骤一:连接 A 和 B, 打开活塞, 通入空气。

步骤二: 关闭活塞, 连上 C 和 D, 开始加热。

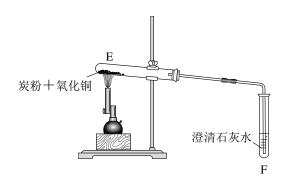
步骤三: 在加热过程中, 记录 B 中固体质量变化如下表, 在 t3 时停止加热。

加热时间(min)	0	$t_1$	<i>t</i> <sub>2</sub>	<i>t</i> <sub>3</sub>
B 中固体质量(g)	6.66	5.20	4.80	4.80

B 中发生反应的化学方程式为:  $\square Cu_2(OH)_2CO_3 \xrightarrow{\triangle} \square CuO + \square H_2O + \square CO_2 \uparrow_0$ 请在□中填入配平后的系数。(11)

C 中试剂是 (12)。A 的作用是吸收空气中的 (13), 防止对产物检验造成干扰。 选择 13 时停止加热的理由是 (14)。

②用一定量炭粉还原①中制得的氧化铜并检验产物,装置如下图所示:



实验过程中,观察到 F 中溶液变浑浊, E 中的现象是<u>(15)</u>。 反应完全后,若仅撤走酒精喷灯停止加热,可能导致的后果是(16)。

【参考答案】(11)1、2、1、1 (12)CuSO<sub>4</sub> (13)CO<sub>2</sub>和  $H_2O$  (14) $t_3$ 时与  $t_2$ 时相比,固体质量不再改变,说明碱式碳酸铜已完全分解 (15)有红色物质出现 (16)F中液体会倒吸入E中,导致试管破裂

【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

综合能力/能分析简单综合的化学实验过程综合能力/能分析简单综合的化学实验过程

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 综合能力/能分析简单综合的化学实验过程

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】物质分类和物质变化的多样性/质量守恒定律、化学方程式/质量守恒定律物质分类和物质变化的多样性/氧化物、酸、碱、盐/常见的盐物质分类和物质变化的多样性/氧化物、酸、碱、盐/氢氧化钠物质分类和物质变化的多样性/质量守恒定律、化学方程式/质量守恒定律身边的化学物质/碳及其化合物/碳身边的化学物质/碳及其化合物/碳

【难度系数】(11) 0.899 (12) 0.658 (13) 0.850 (14) 0.845 (15) 0.926 (16) 0.718

## 五、附录

理化答题纸

本答题纸的形式, 仅供参考。

