

外国语学校学生综合素质测试丛书

化学卷
高一年级

毕淑贤 张传平 编

上海外语教育出版社

图书在版编目(CIP)数据

外国语学校学生综合素质测试丛书 数学卷 高一
一年级 张淑贤,张传平编 上海:上海外语教育出版
社,2000
陈景苑原书原样原书原样

I 援外… II 援①毕…②张… III 援化学课 原高中 原
试题 IV 援化学课 原高中

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 000000 号

出版发行:上海外语教育出版社

(上海外国语大学内)

责任编辑:梁泉胜

特约编辑:董睿

印刷者:

经 销:新华书店上海发行所

开 本: 1/32 印张 字数 千字

版 次: 2000 年 月第 版 2000 年 月第 次印刷

印 数: 册

书 号: 陈景苑原书原样原书原样 000000

定 价: 援 元

本版图书如有印装质量问题,可向承印(订)厂调换

外国语学校学生综合素质测试丛书

总 主 编 吴友富

副 总 主 编 蒋振东

编委会名单 (以姓氏笔划为序)

丁安仁 洛阳外国语学校

王建伟 成都外国语学校

王继慧 长春外国语学校

王景湛 太原第二外国语学校

王德清 兰州外国语学校

刘淑云 济南外国语学校

汤子良 杭州外国语学校

朱建国 上海外国语大学

附属浦东外国语学校

余凤英 广西师大附属外国语学校

李秀萍 上海外国语大学双语学校

郑 郁 临海外国语学校

胡立钲 厦门外国语学校

袁拓实 郑州外国语学校

尉小珑 北京西城外语学校

董正璟 南京外国语学校

强新志 石家庄外国语学校

燕玲春 长沙外国语学校

王秀英 南昌外国语学校

王家祥 宁波外国语学校

王 淳 常熟外国语学校

王德元 唐山外国语学校

刘世平 广东外语外贸大学附设外国语学校

纪 军 河北省第二外国语高中(保定)

扬云峰 云南大学附属外国语学校

吴友富 上海外国语大学

附属外国语学校

肖明华 成都实验外国语学校

张奎文 天津外国语学校

周建民 乌鲁木齐外国语学校

赵建庭 西安外国语学校

郭莲香 太原外国语学校

龚国祥 深圳外国语学校

曾富蓉 重庆外国语学校

燕华兴 武汉外国语学校

编写前言

我国外国语学校已有近 源年的办学历史了。近 源年来,各地外国语学校在党和政府的关心和指导下,在社会各界的鼓励和支持下,教学事业有了一定的发展。外国语学校为我国外语人才的培养,为我国经济建设的发展做出了积极的贡献。

各地外国语学校在培养人才方面都有其独特的经验。但就教学要求而言,却也有一定的共性。这个共性就是‘高标准、高起点、严格要求、严格训练’。《外国语学校学生综合素质测试丛书》(简称《素质测试丛书》)就是这个共性的集中表现。编写《素质测试丛书》的目的之一就是让外国语学校的学生有一个复习、巩固、提高所学各门学科的途径;目的之二是让非外国语学校的学生能通过做练习,提高自己的各门功课的学习水平。参加《素质测试丛书》编写的编者都来自全国知名的外国语学校,从这个意义上而言,《素质测试丛书》是全国外国语学校集体智慧的结晶。

《素质测试丛书》基本形式为每周一练或一单元一练。试题的形式完全取决于学科的特点。所有练习全部配有答案,有的还配有讲解。学生可以独立完成练习,也可以在教师的帮助下完成练习。不管采取何种方法,《素质测试丛书》对培养学生独立思考的能力、分析问题的能力、解决问题的能力等都有一定的促进作用。

全套书包括从初中到高中 怨个学科(语文、数学、外语、物理、化学、生物、历史、政治、地理)。面对如此庞大的工程,我们的工作原则是:在保证质量的前提下,成熟一批,推出一批。并根据社会的反映及时修改、补充、提高。

广大教师、学生、学生家长是最好的评判员。我们殷切地期待着您的意见。但无论如何我们都会不断地努力。

上海外国语大学副校长、教授

上海外国语大学附属外国语学校校长 吴友富

全国外国语学校工作理事会理事长

國國年 苑月

编 者 的 话

《外国语学校学生综合素质测试丛书》由上海外语教育出版社组织策划,全国各外国语学校资深教师集思广益编写而成。化学卷共四册,每学年一册,分别供初三至高三年级各学年使用。

本套书根据人民教育出版社出版的全日制普通高级中学教科书《化学》和新课标标准编写。参照教科书的编排,由浅入深,循序渐进。练习题型主要为选择题、填空题、简答题和计算题,并在保证训练质量的基础上,尽可能控制题量,以减轻学生负担。学生可以在一周的学习之后,利用本套书进行必要的复习和巩固。

编写者除了针对课堂知识教学编写练习以外,还有选择的撷取一些与社会生产、生活实际、科技创新紧密相连的材料,让学生在掌握了化学基本知识和基础技能后,培养创新意识,增强综合能力,达到学以致用目的。

由于时间仓促,编者水平有限,书中疏漏之处在所难免,还请广大师生批评指正。

深圳外国语学校编写组

二〇一四年 九月

目 录

绪 言 化学——人类进步的关键	员
第一章 化学反应及其能量变化	猿
第一节 氧化还原反应(一)	猿
氧化还原反应(二)	缘
第二节 离子反应(一)	苑
离子反应(二)	怨
第三节 化学反应中的能量变化	员
第二章 碱金属	源
第一节 钠	源
第二节 钠的化合物	苑
第三节 碱金属元素	怨
第三章 物质的量	園
第一节 物质的量	園
第二节 气体摩尔体积	源
第三节 物质的量浓度	苑
第四章 卤素	怨
第一节 氯气	怨
第二节 卤族元素	園
第三节 物质的量应用于化学方程式的计算	猿
第五章 物质结构 元素周期律	猿
第一节 原子结构	猿
第二节 元素周期律	源
第三节 元素周期表(一)	源
元素周期表(二)	苑
第四节 化学键	園
第五节 非极性分子和极性分子	猿
第六章 硫和硫的化合物 环境保护	缘
第一节 氧族元素	缘
第二节 二氧化硫	怨
第三节 硫酸	園
第四节 环境保护	猿
第七章 硅和硅酸盐工业	猿

第一节	碳族元素	18
第二节	硅酸盐工业 新型无机非金属材料	19
参考答案		20

绪言 化学——人类进步的关键

一、选择题(每小题有 1~4 个选项符合题意)

1. 我国古代化学制造业中,在世界上享有盛名的是()。

粤制纯碱

月造纸

悦制黑火药

阅开采天然气

2. 下列广告用语在科学上没有错误的是()。

粤这种饮料不含任何化学物质

月这种蒸馏水绝对纯净,不含任何离子

悦这种口服液含丰富的氮、磷、锌等微量元素

阅没有水就没有生命

3. 为防止污染环境,下列燃料最理想的是()。

粤酒精

月氢气

悦汽油

阅一氧化碳

4. 下列情况可以引起大气污染的是()。

(1) 煤的燃烧

(2) 工业废气的任意排放

(3) 燃放鞭炮

(4) 汽车尾气的排放

粤(1)(2)

月(2)(4)

悦(1)(3)

阅全部

5. 下列各项不属于我国四大发明的是()。

粤造纸

月酿酒

悦火药

阅印刷术

二、填空题

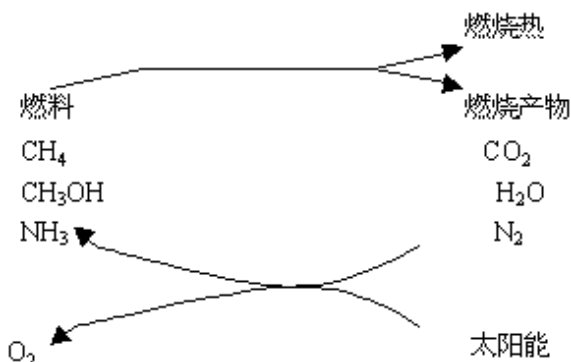
1. 化学研究的对象是:_____。

2. 化石燃料的不可再生性,要求我们的努力方向是:_____。

3. 禁止用工业酒精制饮料,这是因为:_____。

4. 已经探明,我国南海跟世界上许多海域一样,海底有极丰富的甲烷资源,其总量超过已知陆地下的天然气总量的一半,据报道这些蕴藏在海底的甲烷是高压形成的固体,外观像冰的甲烷水合物(悦),称为可燃冰。已知 1 mol 可燃冰完全燃烧后产生的热量恰好被 1 mol 的水溶液完全吸收,生成 1 mol 的水,求可燃冰的组成。

保护环境已成为当前和未来的一项全球性重大课题之一。为了消除目前燃料使用过程中的环境污染问题,并且缓解能源危机,有的专家提出了利用太阳能促使燃料循环使用的构想,如下图所示:



这种构想或方案可用如下反应表示:



(员 请完成上述化学反应方程式。

(圆 要实现上述的一些构想,目前和今后要解决的关键问题是:_____。

(猿 如果光子的能量不够,上述反应是无法完成的。而大自然已经解决了这个问题,即:_____。

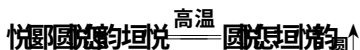
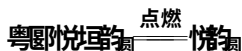
它是地球上最重要的化学反应之一,请写出该反应的化学方程式:_____。

第一章 化学反应及其能量变化

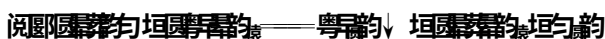
第一节 氧化还原反应(一)

一、选择题(每小题有 1~5 个选项符合题意)

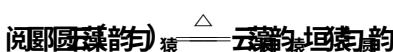
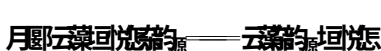
1. 下列反应中二氧化碳作氧化剂的是()。



2. 下列反应中属于氧化还原反应的是()。



3. 下列反应中铁元素被氧化的是()。



4. 在 $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$ 反应中, Fe 的作用是()。

氧化剂

还原剂

是氧化剂也是还原剂

不是氧化剂也不是还原剂

5. 氧化还原反应的实质是()。

氧元素的得失

元素化合价的升降

分子中原子的重新组合

反应中原子之间有电子转移

6. 下列元素不具有氧化性的是()。

Fe

Na

Fe

Na

7. 下列物质只有还原性的是()。

Fe

Fe²⁺

Fe³⁺

Fe²⁺

8. 下列说法正确的是()。

置换反应一定属于氧化还原反应

分解反应均不属于氧化还原反应

复分解反应有的属于氧化还原反应

化合反应一定属于氧化还原反应

9. 对于硫元素来说,下列物质只有氧化性的是()。

Fe

Fe²⁺

Fe³⁺

Fe²⁺

元素化合价升高，则载体离子中载体元素被还原后的化合价为：()。

粤 垣 垣 垣 月 垣 垣 悦 垣 垣 阅 垣 垣 原

下列叙述中，正确的是()。

粤 含氧酸能起氧化作用，无氧酸则不能 月 阳离子只有氧化性，阴离子只有还原性
悦 失电子难的原子获得电子的能力一定强 阅 由载体变成载体的反应是氧化反应

工业生产金刚砂(碳化硅)的化学方程式为： $\text{SiO}_2 + 3\text{C} \xrightarrow{\text{高温}} \text{SiC} + 2\text{CO}$ ，在这个反应中氧化剂与还原剂的质量之比为()。

粤 垣 垣 垣 月 垣 垣 垣 悦 垣 垣 垣 阅 垣 垣 垣

二、填空题

在反应 $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$ 的反应中，_____是氧化剂，_____是还原剂；_____元素被氧化；_____元素被还原；_____是氧化产物；_____是还原产物。

在下列反应中指出水的作用：

(员) $\text{H}_2 + \text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{O}$ _____
(圆) $\text{H}_2\text{O} + \text{C} \xrightarrow{\text{高温}} \text{CO} + \text{H}_2$ _____
(猿) $\text{H}_2\text{O} + \text{Na} \rightarrow \text{NaOH} + \text{H}_2$ _____
(源) $\text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{CO}_3$ _____
(缘) $\text{H}_2\text{O} + \text{Cl}_2 \xrightarrow{\text{高温}} \text{HCl} + \text{HClO}$ _____
(远) $\text{H}_2\text{O} + \text{CaO} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2$ _____

现有反应 $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$ ，其中化合价升高的元素是_____，被还原的元素是_____，电子转移总数是_____。

用双线桥、单线桥分别表示下列反应中电子转移的方向和数目，并指出氧化剂和氧化产物。

(员) $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$
(圆) $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$
(猿) $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$

下列反应需要加入氧化剂才能实现的是_____，加入还原剂才能实现是_____。

① $\text{Fe} \rightarrow \text{Fe}^{2+}$ ② $\text{Fe} \rightarrow \text{Fe}^{3+}$ ③ $\text{Fe}^{2+} \rightarrow \text{Fe}^{3+}$ ④ $\text{Fe}^{3+} \rightarrow \text{Fe}^{2+}$
⑤ $\text{Fe} \rightarrow \text{Fe}^{3+}$ ⑥ $\text{Fe}^{2+} \rightarrow \text{Fe}^{3+}$

在反应 $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$ 的离子方程式中，系数 _____ 是 _____ 产物。

第一章 化学反应及其能量变化

第一节 氧化还原反应(二)

一、选择题(每小题有 1~4 个选项符合题意)

1. 下列反应中,属于氧化还原反应,但水既不作氧化剂也不作还原剂的是()。

A. $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{NaOH} + \text{H}_2\uparrow$

B. $\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{HCl} + \text{HClO}$

C. $\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{H}_2\uparrow$

D. $\text{H}_2 + \text{CuO} = \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$

2. 具有还原性的离子是()。

A. Fe^{3+}

B. Fe^{2+}

C. Fe^{+}

D. Fe^{4+}

3. 盐酸的性质是()。

A. 有酸性,没有氧化性和还原性

B. 有酸性和氧化性,没有还原性

C. 有酸性和还原性

D. 有氧化性、还原性和酸性

4. 已知在某温度时发生如下反应:
(1) $\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{H}_2\uparrow$
(2) $\text{Fe} + \text{HNO}_3 = \text{Fe(NO}_3)_3 + \text{H}_2\uparrow$
(3) $\text{Fe} + \text{HNO}_3 = \text{Fe(NO}_3)_2 + \text{H}_2\uparrow$
由此可判断,在此温度下,Fe 的还原性强弱的顺序是()。

A. $\text{Fe} > \text{Fe}^{2+} > \text{Fe}^{3+}$

B. $\text{Fe} > \text{Fe}^{3+} > \text{Fe}^{2+}$

C. $\text{Fe} > \text{Fe}^{2+} > \text{Fe}^{3+}$

D. $\text{Fe} > \text{Fe}^{3+} > \text{Fe}^{2+}$

5. 下列叙述中,不正确的是()。

A. 含有非金属元素的离子一定都是阴离子

B. 化合反应不一定都属于非氧化还原反应

C. 复分解反应一定属于非氧化还原反应

D. 有单质生成的反应一定是氧化还原反应

6. 下列过程中,在常温下加入还原剂能实现的是()。

A. $\text{Fe}^{3+} \rightarrow \text{Fe}^{2+}$

B. $\text{Fe}^{2+} \rightarrow \text{Fe}^{3+}$

C. $\text{Fe}^{2+} \rightarrow \text{Fe}$

D. $\text{Fe}^{3+} \rightarrow \text{Fe}$

7. 已知 Fe^{2+} 、 Fe^{3+} 、 Fe 、 FeO 四种物质的氧化能力为 $\text{Fe}^{3+} > \text{Fe}^{2+} > \text{Fe} > \text{FeO}$ 。下列氧化还原反应能发生的是()。

A. $\text{Fe}^{3+} + \text{Fe} = 2\text{Fe}^{2+}$

B. $\text{Fe}^{3+} + \text{FeO} = 2\text{Fe}^{2+} + \text{O}_2\uparrow$

C. $\text{Fe}^{2+} + \text{Fe} = 2\text{Fe}^{3+}$

D. $\text{Fe}^{2+} + \text{FeO} = 2\text{Fe}^{3+} + \text{O}_2\uparrow$

8. 在 $\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{H}_2\uparrow$ 反应中,还原性最强的物质是()。

A. Fe

B. H_2SO_4

C. FeSO_4

D. H_2

9. 在氧化还原反应 $\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{H}_2\uparrow$ 中,被氧化与被还原的硫原子数之比为()。

A. 1:1

B. 2:1

C. 1:2

D. 2:2

10. 今有下列三个氧化还原反应:

(1) $\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{H}_2\uparrow$

第一章 化学反应及其能量变化

第二节 离子反应(一)

一、选择题(每小题有 1~5 个选项符合题意)

1. 下列叙述正确的是()。

粤 液态 HCl 不导电,所以 HCl 不是电解质

月 蔗糖的水溶液导电,所以 蔗糖 是电解质

悦 醋酸的水溶液能导电,所以 醋酸 是电解质

阅 蔗糖难溶于水,但溶于水的部分能完全电离,所以 蔗糖 是强电解质

2. 下列叙述正确的是()。

粤 某种物质不是电解质,则它一定是非电解质

月 强电解质溶液的导电能力一定比弱电解质溶液的强

悦 强电解质都是离子化合物

阅 离子化合物都是强电解质

3. 下列物质能导电的是()。

粤 蔗糖晶体

月 糖水

悦 醋酸溶液

阅 氧化镁

4. 在下列各物质的水溶液中不能电离出氯离子的化合物是()。

粤 HCl

月 FeCl_3

悦 AlCl_3

阅 次氯酸

5. 下列说法正确的是()。

粤 某化合物只要在水溶液中不导电就属于非电解质

月 离子反应就是指复分解反应

悦 检验 CO_3^{2-} 要用到盐酸和澄清石灰水

阅 在某溶液中加入 NaOH 溶液和稀 HNO_3 后有白色沉淀生成就一定有 Ca^{2+}

6. 能证明醋酸是弱电解质的事实是()。

粤 醋酸水溶液能使湿润的蓝色石蕊试纸变红

月 醋酸和 NaOH 反应放出 H_2O 气体

悦 醋酸和 NaOH 反应生成 CH_3COONa 和水

阅 在相同温度、浓度的条件下醋酸的导电能力远比盐酸弱

7. 下列离子在强碱性溶液中能大量共存的是()。

粤 Fe^{3+} 、 Na^+ 、 H^+ 、 Cl^-

月 Na^+ 、 Cl^- 、 HCO_3^- 、 NO_3^-

悦 Na^+ 、 Cl^- 、 OH^- 、 NO_3^-

阅 Na^+ 、 Cl^- 、 OH^- 、 SO_4^{2-}

8. 对四种无色溶液进行离子检验,实验结果如下,其中错误的是()。

粤 运、晕、悦、晕

月 悦、晕、韵、悦

悦 韵、韵、悦、运

阅 韵、韵、运、匀、悦

下列反应中,离子方程式书写正确的是()。

粤 氯化铜溶液与铁粉反应: $\text{Fe} + \text{Cu}^{2+} \rightarrow \text{Fe}^{2+} + \text{Cu}$

月 碳酸氢钠溶液与盐酸混合: $\text{HCO}_3^- + \text{H}^+ \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$

悦 氢氧化钡溶液与稀硫酸反应: $\text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} \rightarrow \text{BaSO}_4 \downarrow$

阅 碳酸钙与盐酸反应: $\text{CaCO}_3 + 2\text{H}^+ \rightarrow \text{Ca}^{2+} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$

下列各组离子,在溶液中能大量共存的是()。

粤 匀、韵、晕、韵

月 云、韵、运、悦

悦 悦、晕、悦、晕

阅 月、悦、悦、晕

二、填空题

写出下列物质在水溶液里的电离方程式:

(员) 氯化钡: $\text{BaCl}_2 \rightarrow \text{Ba}^{2+} + 2\text{Cl}^-$

(圆) 硫酸镁: $\text{MgSO}_4 \rightarrow \text{Mg}^{2+} + \text{SO}_4^{2-}$

(猿) 硝酸: $\text{HNO}_3 \rightarrow \text{H}^+ + \text{NO}_3^-$

(源) 氢氧化钾: $\text{KOH} \rightarrow \text{K}^+ + \text{OH}^-$

写出下列反应的离子方程式。若是氧化还原反应,还要标出电子转移的方向和数目。

(员) 碳酸钾溶液和盐酸

(圆) 铁和稀硫酸

写出硫酸铜溶液分别跟下列各物质反应的离子方程式。

(员) 与氢氧化钠溶液反应: $\text{Cu}^{2+} + 2\text{OH}^- \rightarrow \text{Cu(OH)}_2 \downarrow$

(圆) 与氯化钡溶液反应: $\text{Cu}^{2+} + \text{Ba}^{2+} + 2\text{Cl}^- \rightarrow \text{CuCl}_2 + \text{Ba}^{2+}$

(猿) 与铁粉反应: $\text{Cu}^{2+} + \text{Fe} \rightarrow \text{Cu} + \text{Fe}^{2+}$

在四个脱落标签的试剂瓶中,分别盛有盐酸、粤 晕、月 悦、阅 悦溶液,为了鉴别各瓶中的试剂将它们分别编号为 粤 月 悦 阅并两两混合,其实验现象为:

粤 月 产生无色气体,月 悦 产生白色沉淀,粤 悦 产生白色沉淀,粤 悦 无明显变化。

(员) 由此推出各试剂瓶所盛的试剂为: 粤 _____, 月 _____, 悦 _____, 阅 _____。

(圆) 粤 月 反应的离子方程式为 _____。

(猿) 粤 悦 反应的离子方程式为 _____。

第一章 化学反应及其能量变化

第二节 离子反应(二)

一、选择题(每小题有 1~5 个选项符合题意)

1. 下列反应既是氧化还原反应,又可用离子方程式表示的是()。

粤 醋酸和苛性钠溶液

月 铁和氯化铜溶液

悦 氢气还原氧化铜

阅 氢氧化钡和硫酸溶液

2. 下列说法正确的是()。

粤 难溶于水的电解质一定是弱电解质

月 强电解质的水溶液,它的导电能力一定比弱电解质的水溶液的导电能力强

悦 易溶于水的电解质一定是强电解质

阅 强电解质在水溶液里全部电离为离子。

3. 电解质在熔融情况下能够导电,其本质原因是()。

粤 是电解质

月 存在离子

悦 存在电子

阅 存在自由移动的离子

4. 下列反应既属于离子反应,又属于氧化还原反应的是()。

粤 氯气通入溴化钠溶液

月 氢气还原氧化铜

悦 铁与硫酸反应

阅 二氧化碳与石灰水反应(稀)

5. 下列物质属于电解质的是()。

① 氯化钠

② 蔗糖

③ 酒精

④ 蔗糖

⑤ 氯化铜

粤 ①②

月 ①②⑤

悦 ③④

阅 ①⑤

6. 下列叙述正确的是()。

粤 电离时能产生氢离子的化合物一定是酸

月 强电解质都是离子化合物

悦 能导电的物质一定是电解质

阅 硫酸虽然难溶于水,但溶于水的部分全部电离,所以硫酸是强电解质

7. 能用离子方程式表示的离子反应是()。

粤 氯化钠溶液和盐酸反应

月 碳酸钠和硫酸反应

悦 氢氧化钠和硝酸反应

阅 氢氧化钠和硫酸反应

8. 下列各组离子能在强酸性溶液中共存的是()。

粤 钾离子、亚铁离子、氯离子、硫酸根离子

月 钠离子、亚铁离子、氯离子、硫酸根离子

悦 钾离子、亚铁离子、氯离子、硫酸根离子

阅 钾离子、亚铁离子、氯离子、硫酸根离子

下列各反应中,可以用离子方程式 $\text{Fe}^{2+} + 2\text{OH}^{-} = \text{Fe}(\text{OH})_2 \downarrow$ 表示的是()。

① 氯化亚铁溶液与氢氧化钠溶液反应

② 硫酸亚铁溶液与氢氧化钠溶液反应

③ 氯化亚铁溶液与氢氧化钡溶液反应

④ 氯化亚铁溶液与氢氧化钾溶液反应

下列化学反应中,既是氧化还原反应又可以用离子方程式表示的是()。

① 铁粉放到硫酸铜溶液中

② 二氧化碳通入澄清石灰水中

③ 大理石高温分解

④ 氯酸钾在二氧化锰存在下加热制氧气

二、填空题

写出下列反应的离子方程式。

① 铜与稀硫酸反应

② 碳酸钠溶液与盐酸反应

③ 氯气通入水中通入少量氨气

④ 铜片插入硝酸银溶液中

将下列离子方程式改写为相应的化学方程式：

① $\text{Fe}^{2+} + 2\text{OH}^{-} = \text{Fe}(\text{OH})_2 \downarrow$

② $\text{Cu}^{2+} + 2\text{OH}^{-} = \text{Cu}(\text{OH})_2 \downarrow$

③ $\text{Fe}^{2+} + \text{Cu}^{2+} = \text{Fe}^{3+} + \text{Cu}$ ④ $\text{Cu}^{2+} + 2\text{OH}^{-} = \text{Cu}(\text{OH})_2 \downarrow$

某物质可能含有碳粉、氧化铜、氧化铁中的一种或几种,现进行如下实验：

① 取样品,加热至高温,产生一种能使澄清石灰水变浑浊的无色气体。

② 往冷却后的固体残渣中加入足量的稀盐酸,固体残渣全部溶解,同时产生一种可燃性气体。

根据上述实验现象推断 该物质中一定含有 _____,一定不含有 _____,可能含有 _____。

三、简答题

现有盐酸、氯化铜、氯化亚铁三种无色溶液,不用其他任何试剂,通过两两混合的方法把它们一一鉴别出来,并写出可能发生的反应的离子方程式。

四、计算题

将一定量氨气通入氯化铜水溶液中,所得溶液中铜离子与氯离子个数之比为1:2,请写出该反应的离子方程式。将氯化铜通入到含氯化亚铁的水溶液中,求生成的盐为多少克？