# 鲁科版高中化学必修第一册第三章物质的性质与转化第一节铁的多样性同步练习（含答案）

来源：网络 作者：春暖花香 更新时间：2024-07-03

*鲁科版2024高中化学必修第一册第三章物质的性质与转化第一节铁的多样性同步练习一、单项选择题1．人体血红蛋白中含有Fe2＋，如果误食亚硝酸盐，会使人中毒，因为亚硝酸盐会使Fe2＋转变为Fe3＋，生成高铁血红蛋白而丧失与O2结合的能力。服用维...*

鲁科版2024高中化学必修第一册第三章物质的性质与转化第一节铁的多样性同步练习

一、单项选择题

1．人体血红蛋白中含有Fe2＋，如果误食亚硝酸盐，会使人中毒，因为亚硝酸盐会使Fe2＋转变为Fe3＋，生成高铁血红蛋白而丧失与O2结合的能力。服用维生素C可缓解亚硝酸盐的中毒，这说明维生素C具有

A．酸性

B．碱性

C．氧化性

D．复原性

2．制备氯化物时，常用两种方法：①用金属与氯气直接化合制得；②用金属与盐酸反响制得。用以上两种方法都可制得的氯化物是（）

A．AlCl3

B．FeCl3

C．FeCl2

D．CuCl2

3．以下物质能与铝粉组成铝热剂的是〔

〕

A．

B．

C．

D．

4．以下金属①铁、②镁、③锰、④矾、⑤铬,可用铝热法制备的有（）。

A．①②④

B．①②③⑤

C．①③④⑤

D．①②③④⑤

5．实验室用FeCl2和烧碱制备Fe〔OH〕2，为了生成的产物不容易被氧化，以下说法不正确的选项是

A．配制FeCl2和烧碱溶液所用的蒸馏水通常要煮沸

B．可在FeCl2溶液的上面加一层苯，以隔绝空气

C．向FeCl2溶液中滴加烧碱溶液时，胶头滴管尖嘴不能伸入到试管内

D．产生Fe〔OH〕2沉淀后，不能震荡试管

6．有NaCl、FeCl2、FeCl3、MgCl2、AlCl3五种溶液，用一种试剂就可把它们鉴别开来，这种试剂是〔

〕

A．盐酸

B．烧碱溶液

C．氨水

D．KSCN溶液

7．以下物质不能与溶液反响的是（）

A．Al

B．

C．

D．

8．?新修本草?是我国古代药物学著作之一，其中有关于“青矾〞的描述：“其绛矾本来绿色，新出窟未见风者，正如琉璃……烧之赤色．故名绛矾矣：¨据此推测，“青矾〞的主要成分为〔

〕

A．

B．

C．

D．

9．铁的常见化合价有＋2价和＋3价。据研究，铁在浓HNO3中发生钝化时，可生成一种化学式为Fe8O11的化合物，它可以看作由FeO和Fe2O3组成的复杂氧化物。该化合物可以表示为

A．FeO·3Fe2O3

B．FeO·2Fe2O3

C．2FeO·3Fe2O3

D．2FeO·Fe2O3

10．以下说法正确的选项是〔

〕

A．在溶液中滴加溶液，溶液变红色，证明原溶液中有，无

B．铁粉用作食品袋内的脱氧剂，起到复原作用

C．溶液可用于铜质印刷线路板制作，原因是能从含有的溶液中置换出铜

D．的溶液中，、、、能大量共存

11．把1.0

mol/L

CuSO4溶液、1.0

mol/L

Fe2(SO4)3溶液两种溶液等体积混合(假设混合后液体的体积等于混合前两种溶液的体积之和)，向溶液中参加足量铁粉，经足够长的时间后，铁粉有剩余。此时溶液中Fe2＋的物质的量浓度为()

A．1.0

mol/L

B．2.0

mol/L

C．3.0

mol/L

D．4.0

mol/L

12．金属及其化合物的转化关系是化学学习的重要内容之一。以下各组物质的转化关系，不能均由一步反响实现的是〔

〕

A．

B．

C．

D．

13．以下关于铁与水反响的描述错误的选项是〔

〕

A．铁与水蒸气反响的产物是黑色的Fe2O3

B．红热的铁能与水蒸气反响，产生的气体可在空气中燃烧

C．铁与水蒸气的反响是氧化复原反响

D．常温下，Fe与H2O不反响，但能与空气中的O2、H2O共同作用发生反响

14．以下各组物质中，均能使Fe2O3复原成单质铁的是()

A．CO、O2、H2

B．CO、CO2、C

C．CO2、H2O、O2

D．Al、C、H2

15．甲、乙、丙有如下图的转化关系(“→〞表示反响一步实现，局部物质和反响条件已略去)。以下各组物质按照甲、乙、丙的顺序不符合要求的是

A．C、CO、CO2

B．KOH、K2CO3、KNO3

C．H2O2、H2O、O2

D．Fe2O3、FeCl3、Fe(OH)3

16．某混合物由0.56gFe、0.24gMg及0.32gCu组成，向其中参加足量稀盐酸充分反响。以下说法正确的选项是

A．混合物全部溶解

B．反响后得到无色溶液

C．反响过程中共产生0.04molH2

D．反响后经过滤、洗涤、枯燥，滤渣在氧气流中充分灼烧，可得到0.4g黑色粉末

二、实验题

17．(三草酸合铁酸钾)为亮绿色晶体，可用于晒制蓝图。某小组为探究三草酸合铁酸钾的热分解产物，按如下图装置进行实验。

(1)通入氮气的目的是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

(2)实验中观察到装置B、F中澄清石灰水均变浑浊，装置E中固体变为红色，由此判断热分解产物中一定含有\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

(3)为防止倒吸，停止实验时应进行的操作是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

(4)样品完全分解后，装置A中的残留物含有FeO和，检验存在的方法是：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

18．某同学设计如下图装置(气密性已检查)制备Fe(OH)2白色沉淀。

请答复：

(1)装置5的作用\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

(2)实验开始时，关闭K2，翻开K1，反响一段时间后，再翻开K2，关闭K1，发现3中溶液不能进入4中。请为装置作一处改良，使溶液能进入4中\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

(3)装置改良后，将3中反响后溶液压入4中，在4中析出了灰绿色沉淀。从实验操作过程分析没有产生白色沉淀的原因\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

19．用下面两种方法可以制得白色的沉淀。

Ⅰ．方法一：用溶液与不含的蒸馏水配制的NaOH溶液反响制备。

〔1〕除去蒸馏水中溶解的常采用的\_\_\_\_\_\_\_\_方法。

〔2〕生成白色沉淀的操作是用长胶头滴管吸取不含的NaOH溶液，插入溶液液面下，再挤出NaOH溶液。这样操作的理由是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

Ⅱ．方法二：在如下图装置中，用不含的NaOH溶液、铁屑、稀制备。

〔1〕在试管A中参加的试剂是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

〔2〕在试管B中参加的试剂是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

〔3〕为了制得白色沉淀，在试管A和B中参加试剂，塞紧塞子，翻开止水夹后的实验步骤是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

〔4〕这样生成的沉淀能较长时间保持白色，其理由是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

20．某研究小组同学欲探究某袋敞口放置一段时间的名为“硫酸亚铁家庭园艺精品肥料〞的花肥的主要成分及相关性质。(：浓硝酸具有强氧化性，可将氧化为)

首先对该花肥的主要成分进行了如下假设：

a．只含有；b．含有和；c．只含有

将花肥固体粉末溶于水中得到溶液X，然后进行如下实验:

实验

操作

现象

Ⅰ

取2mL溶液X，参加1mL

1mol/L

NaOH溶液

产生红褐色沉淀

Ⅱ

取2mL溶液X，参加1滴KSCN溶液

溶液显红色

(1)提出假设b、c的依据是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

(2)对实验Ⅰ的预期现象是先产生白色沉淀，然后变成灰绿色，最后变成红褐色沉淀，产生该预期现象的依据是\_\_\_\_\_\_\_\_。(用化学方程式或离子方程式表示)。

(3)由实验Ⅱ得出的结论是\_\_\_\_\_。结合实验I、Ⅱ推测实验Ⅰ的实际现象与预期现象不相符的原因可能是\_\_\_\_\_\_\_\_。

为进一步验证假设，该小组同学进行了以下实验：

实验序号

操作

现象

Ⅲ

取2mL溶液X，参加1滴KSCN，再参加1mL水

溶液显红色

Ⅳ

取2mL溶液X，参加1滴KSCN，再参加1mL氯水

溶液显红色，且颜色比实验Ⅲ的深

(4)实验Ⅳ中氯水参加反响的离子方程式是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

(5)通过以上实验，可得到的结论是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。请表述提出该结论的依据：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

(6)在明确了溶液X的主要成分后，该小组同学进一步探究溶液X与锌粉的反响，进行实验V：

实验序号

操作

现象

Ⅴ

取2mL溶液X，参加少量锌粉

无明显现象

该实验在操作过程中，发现锌粉漂浮在试管中，影响实验现象的观察，因此未观察到明显现象。该小组同学为确认是否有反响发生，查阅资料发现遇铁氰化钾溶液会产生蓝色沉淀，据此对实验V做了改良，进行实验Ⅵ、Ⅶ：

实验序号

操作

现象

Ⅲ

取2mL溶液X，参加3滴铁氰化钾

产生蓝色沉淀

Ⅳ

取2mL溶液X，参加少量锌粉，再参加3滴铁氰化钾

产生蓝色沉淀，且沉淀量比实验Ⅳ的多

由此可知，实验V未观察到明显现象，并不意味着没有反响发生。写出实验V中锌一定发生的反响的离子方程式\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

参考答案

1．D2．A3．A4．C5．C6．B7．B8．B9．C10．B11．B12．B13．A14．D15．B16．D

17．隔绝空气，使反响产生的气体全部进入后续装置

CO

先熄灭装置A、E的酒精灯，冷却后停止通入氮气

取少许固体粉末于试管中，加稀硫酸溶解，滴入1~2滴KSCN溶液，溶液变红色，证明含有

18．液封，防止空气进入装置4中

在装置2、3之间添加止水夹

装置4中的空气没有排尽

19．煮沸

防止生成的沉淀接触

铁屑、稀

不含的NaOH溶液

检验试管B出口处氢气的纯度，当排出的纯洁时，再关闭止水夹

两试管中充满且外界空气不易进入，可防止被氧化

20．具有复原性，露置在空气中，容易被氧气氧化为、花肥中肯定有〔或假设a不成立〕

溶液X中存在，与NaOH反响产生红褐色沉淀，因此看不到与NaOH反响生成的沉淀的颜色变化〔或已全部被氧化为，溶液X中无，因此看不到预期现象〕

花肥的主要成分中含有和〔或假设b成立〕

实验Ⅲ证明溶液X中有，实验Ⅳ中参加氯水后溶液颜色变深，说明的浓度变大，也就是溶液中原来存在的被氯水氧化为，因此原溶液中有，即假设b成立。

本文档由站牛网zhann.net收集整理，更多优质范文文档请移步zhann.net站内查找