

全品



教辅图书



功能学具



学生之家

基础教育行业专研品牌

30⁺年创始人专注教育行业

“1+1”手册

自测手册

主 编 肖德好

高中化学

必修第一册 RJ

CONTENTS

目录

自测手册

第一章 物质及其变化 测 001

第一节 物质的分类及转化/测 001

教材巩固练 1 根据物质的组成和性质分类/测 001

教材巩固练 2 分散系及其分类/测 002

教材巩固练 3 物质的转化/测 003

第二节 离子反应/测 004

教材巩固练 4 电解质与非电解质/测 004

教材巩固练 5 电解质的电离/测 005

教材巩固练 6 简单离子方程式书写/测 006

教材巩固练 7 离子方程式正误判断/测 007

教材巩固练 8 离子反应的应用/测 008

第三节 氧化还原反应/测 009

教材巩固练 9 氧化还原反应的判断/测 009

教材巩固练 10 氧化还原反应中的概念辨析/测 010

教材巩固练 11 常见氧化剂（或还原剂）反应中电子转移数目/测 011

教材巩固练 12 氧化还原反应的规律/测 012

教材巩固练 13 陌生氧化还原反应的书写与配平/测 013

第二章 海水中的重要元素——钠和氯 测 014

第一节 钠及其化合物/测 014

教材巩固练 14 活泼的金属单质——钠/测 014

教材巩固练 15 氧化钠与过氧化钠/测 015

教材巩固练 16 碳酸钠和碳酸氢钠的性质/测 016

教材巩固练 17 焰色试验/测 017

教材巩固练 18 钠及其化合物的应用/测 018

教材巩固练 19 钠及其化合物的转化/测 019

第二节 氯及其化合物/测 020

教材巩固练 20 氯气的性质/测 020

教材巩固练 21 新制氯水的成分与性质/测 021

教材巩固练 22 氯气的实验室制法/测 022

- 教材巩固练 23 常见气体的制备/测 023
教材巩固练 24 试纸或指示剂变色原理分析/测 024

第三节 物质的量/测 025

- 教材巩固练 25 物质的量/测 025
教材巩固练 26 气体摩尔体积/测 026
教材巩固练 27 物质的量浓度的简单计算/测 027
教材巩固练 28 一定物质的量浓度溶液的配制/测 028
教材巩固练 29 以物质的量为中心的计算/测 029

第三章 铁 金属材料 测 030

第一节 铁及其化合物/测 030

- 教材巩固练 30 铁的单质/测 030
教材巩固练 31 铁的氧化物/测 031
教材巩固练 32 铁的氢氧化物/测 032
教材巩固练 33 铁盐和亚铁盐/测 033
教材巩固练 34 铁及其化合物的转化/测 034

第二节 金属材料/测 035

- 教材巩固练 35 铝及其化合物的转化和应用/测 035

第四章 物质结构 元素周期律 测 036

第一节 原子结构与元素周期表/测 036

- 教材巩固练 36 原子结构/测 036
教材巩固练 37 常见“10 电子”和“18 电子”微粒/测 037
教材巩固练 38 元素周期表/测 038
教材巩固练 39 核素/测 039
教材巩固练 40 原子结构与元素的性质/测 040

第二节 元素周期律/测 041

- 教材巩固练 41 元素周期律/测 041
教材巩固练 42 元素推断中的常见突破口/测 042
教材巩固练 43 元素周期律的应用/测 043

第三节 化学键/测 044

- 教材巩固练 44 常见物质电子式、结构式书写/测 044
教材巩固练 45 化学键 分子间作用力/测 045
教材巩固练 46 位—构—性推断/测 046

■ 参考答案 测 047

第一章 物质及其变化

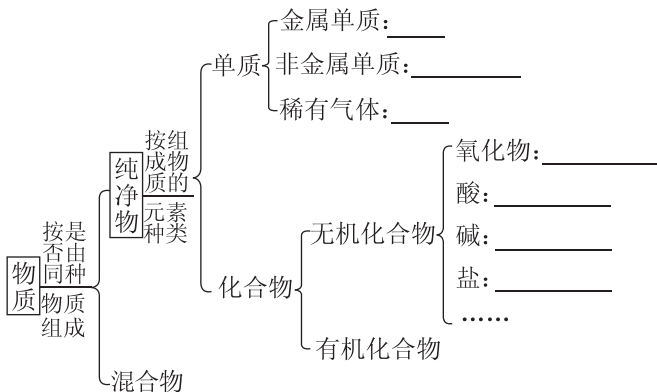
第一节 物质的分类及转化

教材巩固练 1 根据物质的组成和性质分类

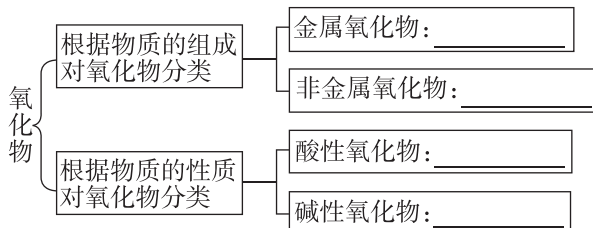
1. 结合教材内容,根据所学分类方法将以下物质进行分类。

- ①O₂ ②MgO ③H₂SO₄ ④HCl ⑤Fe₂(SO₄)₃ ⑥CO₂
⑦Fe(OH)₃ ⑧HNO₃ ⑨O₃ ⑩Fe ⑪Mn₂O₇ ⑫CO
⑬NaHCO₃ ⑭CuSO₄·5H₂O ⑮Ne

(1)将对应物质序号填到横线上,下同。



(2)



2. 下列四组物质,每组中有一种物质从某种角度分析与其他三种不同,请找出该物质,并说明理由。

(1)Fe、S、C、P:_____。

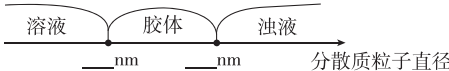
(2)H₂、O₂、N₂、S:_____。

(3)Fe₂O₃、Na₂CO₃、CuO、H₂O:_____。

(4)AgCl、BaSO₄、KNO₃、CaCO₃:_____。

教材巩固练 2 分散系及其分类

1. 结合学习过的三种分散系特点,填写下表。

分散系		溶液	胶体	浊液	
				悬浊液	乳浊液
分散质粒子直径					
分散质粒子		小分子或离子	大分子或离子 集合体	巨大分子或离子集合体	
性质	外观				
	能否透过滤纸				
	是否具有丁达尔效应				
实例		食盐水、蔗糖溶液	豆浆、牛奶	泥浆水、石灰乳	油水混合物

2. 结合相关知识内容,完成下列问题。

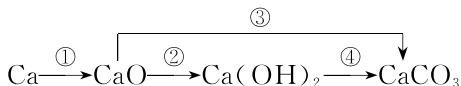
- (1) Fe_2O_3 又称铁红, Fe_2O_3 固体(红棕色)属于_____ (填“纯净物”或“混合物”)。将其加入适量盐酸中,反应的化学方程式为_____。
- (2)用上述(1)所得溶液进行下列实验:取少量溶液于试管中,滴入 NaOH 溶液,可观察到有红褐色沉淀产生,反应的化学方程式为_____。
- (3)在一个 100 mL 小烧杯中加入 40 mL 蒸馏水,加热至沸腾后,向沸水中逐滴加入 5~6 滴 FeCl_3 饱和溶液,继续煮沸至液体呈_____ 色,停止加热即可制得 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体。
- (4)另取一个 100 mL 小烧杯加入 40 mL NaCl 溶液,将此烧杯(甲)与盛有 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体的烧杯(乙)一起放置于暗处,用红色激光笔照射烧杯中的液体,在与光束垂直的方向进行观察,可以看到_____ (填“甲”或“乙”)烧杯的液体中产生了丁达尔效应。

教材巩固练 3 物质的转化

结合教材对应内容,回答下列问题。

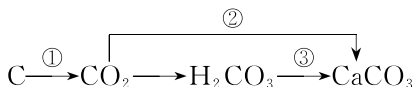
1. (1)金属单质

以钙为例,写出下列转化的化学方程式,属于四大基本反应类型的指明其反应类型。

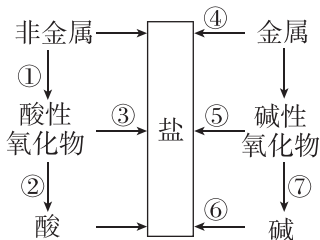


(2)非金属单质

以 C 为例,写出下列转化的化学方程式,属于四大基本反应类型的指明其反应类型。



2. 单质、氧化物、酸、碱和盐的相互关系,可以用下图简单表示。请选择铁、碳、氧气、盐酸、氧化钙、二氧化碳、水、氢氧化钙 8 种物质作为反应物,将图中指定序号的转化用化学方程式表示(所写化学方程式不得重复)。



3. (1)氧气和臭氧都是氧元素的_____ ,在放电的条件下,氧气可以转变成臭氧的化学方程式为_____。

(2)在工业生产中要制取某种物质,除了要考虑反应进行的可能性,还要考虑原料来源、成本高低和设备要求等因素,以选取最适当的方法。如工业上制取 NaOH 一般不采用 Na_2O 与 H_2O 反应(Na_2O 作为原料来源少、成本高),而主要采用电解饱和食盐水(产物还有 Cl_2 和 H_2)的方法;过去也曾采用盐(如 Na_2CO_3)与碱[如 Ca(OH)_2]反应制烧碱的方法。

依次写出其中涉及的反应的化学方程式:_____、
_____、_____。

第二节 离子反应

教材巩固练 4 电解质与非电解质

1. 理解教材中关于电解质的学习,判断下列说法的正误。

- (1)铜丝、石墨均能导电,所以它们都是电解质 ()
- (2) KNO_3 固体不导电,所以 KNO_3 不是电解质 ()
- (3) NaCl 溶于水能导电,所以 NaCl 溶液是电解质 ()
- (4) CO_2 、 NH_3 都溶于水,其水溶液都能导电,所以 CO_2 、 NH_3 是电解质 ()
- (5)熔融的 MgCl_2 能导电,所以 MgCl_2 是电解质 ()
- (6)液态氯化氢不能导电,但氯化氢是电解质 ()
- (7)酒精在水溶液里和熔融状态下都不能导电,所以它是非电解质 ()
- (8)硫酸钡难溶于水,其水溶液几乎不导电,硫酸钡不是电解质 ()

2. 结合所学电解质和非电解质的知识,将符合条件的下列物质的序号填写在对应位置:

- | | |
|---------|-------|
| ①氢氧化钠固体 | ②铜丝 |
| ③氯化氢气体 | ④稀硫酸 |
| ⑤二氧化碳气体 | ⑥氨水 |
| ⑦碳酸钠粉末 | ⑧蔗糖晶体 |
| ⑨熔融氯化钠 | ⑩胆矾晶体 |

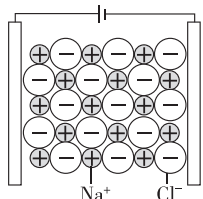
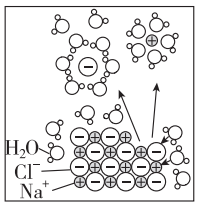
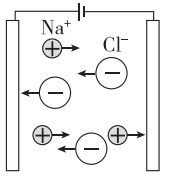
- (1)上述状态下可导电的是_____。
- (2)属于电解质的是_____。
- (3)属于非电解质的是_____。
- (4)上述状态下的电解质不能导电的是_____。

3. 有下列物质:a. Fe ;b. CO_2 ;c. Na_2O ;d. $\text{Cu}(\text{OH})_2$;e. MgCl_2 ;f. NH_4Cl ;g. H_2SO_4 ;h. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ (乙醇)(用字母作答)。

- (1)按组成进行分类,属于酸的有_____,属于碱的有_____,属于盐的有_____。
- (2)上述 8 种物质中,属于电解质的有_____,属于非电解质的有_____。

教材巩固练 5 电解质的电离

1. 结合电解质电离过程的分析,所得结论正确的是 ()

选项	A	B	C	D
实验	 铜丝能导电	 NaCl 固体不能导电	 NaCl 水溶液能导电	 熔融 NaCl 能导电
结论	铜是电解质	NaCl 固体中不含离子	NaCl 在通电条件下发生电离	NaCl 是电解质

2. 结合表中给出的几种常见酸、碱、盐在水溶液中电离出离子的情况,分析表中信息不正确的是 ()

- A. 在水溶液中电离出 H^+ 的物质不一定是酸
- B. 在水溶液中电离出金属阳离子和酸根阴离子的物质一定是盐
- C. 盐溶液电离出的阳离子一定是金属阳离子
- D. 碱溶液电离出的离子不一定是金属阳离子和 OH^-

	溶质	电离出的离子
酸	HCl	H^+ 、 Cl^-
	H_2SO_4	H^+ 、 SO_4^{2-}
盐	NaCl	Na^+ 、 Cl^-
	NaHSO_4	Na^+ 、 H^+ 、 SO_4^{2-}
	NH_4Cl	NH_4^+ 、 Cl^-
碱	NaOH	Na^+ 、 OH^-
	$\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$	NH_4^+ 、 OH^-

3. 写出下列物质在水溶液中的电离方程式:

- (1) NH_4Cl : _____。
- (2) Na_2SO_4 : _____。
- (3) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$: _____。
- (4) NaHSO_4 : _____。
- (5) NaHCO_3 : _____。

教材巩固练 6 简单离子方程式书写

回顾教材中涉及的反应,填空并写出对应方程式。

(1) SO_3 能与_____反应仅生成盐和水,因此属于_____氧化物,写出 SO_3 与 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液反应的离子方程式:_____。

(2) MgO 能与_____反应仅生成盐和水,因此属于_____氧化物,写出氧化镁与酸反应的离子方程式:_____。

(3) 写出 $\text{Cu}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{CuSO}_4$ 的离子方程式:_____,现象为_____色沉淀溶解,得到_____。

(4) $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 的电离方程式为_____,用石灰乳和碳酸钠溶液制烧碱的离子方程式为_____。

(5) 向盛有碳酸钠溶液的试管中滴加澄清石灰水或氯化钙溶液,写出反应的离子方程式:_____。

(6) 将稀盐酸滴在石灰石上,写出反应的离子方程式:_____,向氯化钙溶液中通入 CO_2 , _____(填“能”或“不能”)反应产生白色沉淀。

(7) 牙膏摩擦剂成分之一 SiO_2 _____溶于水,则 $\text{SiO}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{SiO}_3$ _____(填“能”或“不能”)一步转化,已知 SiO_2 属于酸性氧化物, H_2SiO_3 是一种难溶于水的弱酸,则用两步可实现以上转化,写出离子方程式:_____,_____。

(8) 写出稀盐酸与碳酸钠溶液反应的离子方程式:

盐酸少量:_____;

盐酸过量:_____。

(9) 向 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液中加入稀硫酸,导电能力下降至约为 0 时反应的离子方程式:_____,该离子方程式与_____量 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液和_____量 NaHSO_4 溶液反应的离子方程式相同。

教材巩固练 7 离子方程式正误判断

1. 判断下列离子方程式书写正误(括号内填“×”或“√”),错误的请改正。

(1)看是否符合客观事实

如 Fe 加入硫酸铜溶液中: $2\text{Fe} + 3\text{Cu}^{2+} \rightleftharpoons 2\text{Fe}^{3+} + 3\text{Cu}$ ()

正确应为_____。

(2)看是否符合拆写原则

如石灰石加入稀盐酸中: $\text{CO}_3^{2-} + 2\text{H}^+ \rightleftharpoons \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$ ()

正确应为_____。

(3)看是否遵守质量守恒定律

如 Na_2CO_3 与稀硫酸反应: $\text{CO}_3^{2-} + \text{H}^+ \rightleftharpoons \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$ ()

正确应为_____。

(4)看是否遵守电荷守恒

铜片插入硝酸银溶液中: $\text{Cu} + \text{Ag}^+ \rightleftharpoons \text{Cu}^{2+} + \text{Ag}$ ()

正确应为_____。

(5)看是否漏掉参加反应的离子

如 FeSO_4 与 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液反应: $\text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} \rightleftharpoons \text{BaSO}_4 \downarrow$ ()

正确应为_____。

(6)看是否符合阴、阳离子的个数配比

如 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液和稀硫酸反应:

$\text{Ba}^{2+} + \text{OH}^- + \text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-} \rightleftharpoons \text{BaSO}_4 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$ ()

正确应为_____。

2. 下列离子方程式书写正确的是 ()

A. 稀硫酸与铁丝制取氢气: $2\text{Fe} + 6\text{H}^+ \rightleftharpoons 2\text{Fe}^{3+} + 3\text{H}_2 \uparrow$

B. 向氢氧化铜悬浊液中加入稀硫酸: $\text{OH}^- + \text{H}^+ \rightleftharpoons \text{H}_2\text{O}$

C. 碳酸钙与稀盐酸制备二氧化碳: $\text{CO}_3^{2-} + 2\text{H}^+ \rightleftharpoons \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$

D. CuSO_4 溶液中滴加 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液: $\text{Cu}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} + \text{Ba}^{2+} + 2\text{OH}^- \rightleftharpoons \text{BaSO}_4 \downarrow + \text{Cu}(\text{OH})_2 \downarrow$

教材巩固练 8 离子反应的应用

1. 下列各组中的离子,能在溶液中大量共存的是 ()

- A. Ag^+ 、 K^+ 、 NO_3^- 、 Cl^-
- B. Mg^{2+} 、 Cu^{2+} 、 Cl^- 、 SO_4^{2-}
- C. Na^+ 、 Ca^{2+} 、 OH^- 、 HCO_3^-
- D. H^+ 、 Cu^{2+} 、 Cl^- 、 CO_3^{2-}

2. 在无色、碱性溶液中能大量共存的一组离子是 ()

- A. Ca^{2+} 、 Na^+ 、 Cl^- 、 HCO_3^-
- B. K^+ 、 Fe^{2+} 、 SO_4^{2-} 、 MnO_4^-
- C. Ba^{2+} 、 K^+ 、 NH_4^+ 、 Cl^-
- D. Na^+ 、 Ba^{2+} 、 Cl^- 、 NO_3^-

3. 下列各组离子在水溶液中一定能大量共存的是 ()

- A. 滴加酚酞溶液呈红色的溶液中: Na^+ 、 NO_3^- 、 SO_4^{2-} 、 HCO_3^-
- B. 含有大量 Na^+ 的澄清透明溶液中: Cu^{2+} 、 K^+ 、 SO_4^{2-} 、 NO_3^-
- C. 在 $\text{pH}=1$ 的溶液中: K^+ 、 Fe^{2+} 、 Cl^- 、 CO_3^{2-}
- D. 含有大量 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 的溶液中: K^+ 、 Mg^{2+} 、 Cl^- 、 SO_4^{2-}

4. 下列各组溶液,不用其他试剂就能鉴别的是 ()

- A. CuSO_4 、 Na_2SO_4 、 BaCl_2
- B. CuSO_4 、 $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ 、 BaCl_2
- C. HCl 、 KNO_3 、 NaOH
- D. Na_2SO_4 、 BaCl_2 、 Na_2CO_3

5. 有一包白色粉末,由 BaCl_2 、 K_2SO_4 、 CaCO_3 、 NaOH 、 CuSO_4 中的一种或几种组成,为了探究它的成分,进行了如下实验。下列判断正确的是 ()

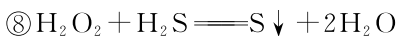
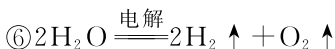
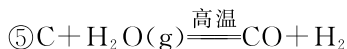
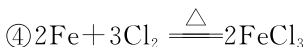
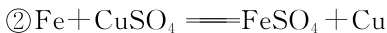
白色粉末 $\xrightarrow[\text{过滤}]{\text{水}}$ $\begin{cases} \text{白色滤渣A} \xrightarrow{\text{盐酸}} \text{气体B,白色沉淀全部溶解} \\ \text{无色滤液C} \xrightarrow{\text{B}} \text{白色沉淀} \end{cases}$

- A. 白色滤渣 A 中一定有 CaCO_3 ,可能有 BaSO_4
- B. BaCl_2 、 CaCO_3 一定存在, NaOH 可能存在
- C. NaOH 一定存在, CuSO_4 一定不存在
- D. K_2SO_4 、 NaOH 、 CaCO_3 一定存在

第三节 氧化还原反应

教材巩固练 9 氧化还原反应的判断

1. 结合氧化还原反应特点的学习,从化合价变化角度判断以下反应是不是氧化还原反应,并思考氧化还原反应与四种基本反应类型的关系。



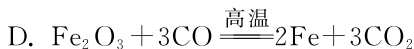
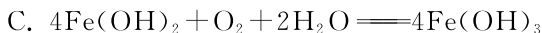
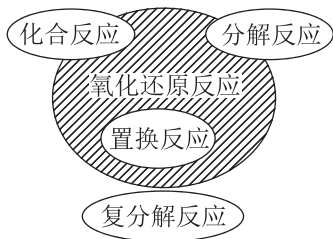
(1)既是氧化还原反应又是化合反应的为_____ (填序号,下同)。

(2)属于非氧化还原反应的为_____。

(3)不属于四种基本反应类型的为_____。

(4)属于置换反应的为_____。

2. 结合氧化还原反应与四种基本反应类型的关系图,下列化学反应属于阴影区域的是 ()



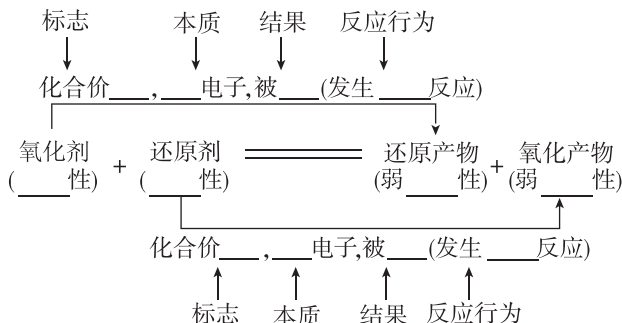
3. 下列变化中涉及氧化还原反应的是_____ (填序号)。

①金属的冶炼 ②钢铁的锈蚀 ③食物的腐败 ④钟乳石的形成

⑤聚沙成塔 ⑥刀耕火种 ⑦滴水成冰 ⑧水乳交融

教材巩固练 10 氧化还原反应中的概念辨析

1. 理清图示中氧化还原反应基本概念之间的关系：



2. 应用以上相关概念对下列反应中物质的性质进行分析：

(1) 在高温时, 水蒸气与灼热的碳发生氧化还原反应的化学方程式为 $\text{C} + \text{H}_2\text{O}(\text{g}) \xrightarrow{\text{高温}} \text{CO} + \text{H}_2$, 其中 H_2O 是_____, C 是_____。

(2) 高温下铝粉与氧化铁的反应可用来焊接钢轨, 其原理是该反应放出大量的热, 置换出的铁呈熔融态, 熔融的铁流入钢轨的裂缝里, 冷却后将钢轨牢牢地焊接在一起。该反应的化学方程式为_____, 其中, 还原剂是_____ (填化学式, 下同), 被还原的物质是_____。

(3) 在 $2\text{KMnO}_4 \xrightarrow{\Delta} \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2 \uparrow$ 中, 氧化剂是_____, 还原剂是_____; 被氧化的元素是_____, 还原产物是_____。

(4) H_2O_2 中 O 元素的化合价是_____价, 则 H_2O_2 既有_____, 又有_____。

在反应 $\text{H}_2\text{O}_2 + 2\text{H}^+ + 2\text{Fe}^{2+} \rightleftharpoons 2\text{Fe}^{3+} + 2\text{H}_2\text{O}$ 中, 氧化剂是_____, 氧化产物是_____, 二者氧化性顺序:_____。

在 $5\text{H}_2\text{O}_2 + 2\text{KMnO}_4 + 3\text{H}_2\text{SO}_4 \rightleftharpoons \text{K}_2\text{SO}_4 + 2\text{MnSO}_4 + 5\text{O}_2 \uparrow + 8\text{H}_2\text{O}$ 中, 氧化剂是_____, 还原剂是_____; 二者氧化性顺序:_____, 故 H_2O_2 、 Fe^{3+} 、 KMnO_4 的氧化性由强到弱的顺序为_____。

(5) 在反应 $2\text{H}_2\text{S} + \text{SO}_2 \rightleftharpoons 3\text{S} \downarrow + 2\text{H}_2\text{O}$ 中, 氧化剂是_____, 还原剂是_____; 氧化产物是_____, 还原产物是_____。

在 $3\text{S} + 6\text{NaOH} \xrightarrow{\Delta} 2\text{Na}_2\text{S} + \text{Na}_2\text{SO}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$ 中, 氧化剂是_____, 还原剂是_____, 氧化剂与还原剂的质量比为_____。

教材巩固练 11 常见氧化剂（或还原剂）反应中电子转移数目

结合常见氧化剂(或还原剂)及对应的还原(或氧化)产物,填写反应中电子转移的数目:

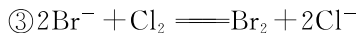
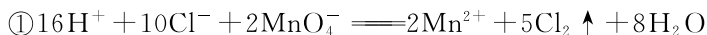
反应中完全作氧化剂	对应的还原产物	每个氧化剂分子(或离子)转移电子数
O ₂	(酸性条件)H ₂ O	
	(碱性、中性条件)OH ⁻	
	(熔融态)O ²⁻	
Cl ₂	Cl ⁻	
ClO ⁻ 或 HClO	Cl ⁻	
ClO ₃ ⁻	Cl ⁻	
H ₂ SO ₄ (浓)	SO ₂	
Cr ₂ O ₇ ²⁻	Cr ³⁺ (酸性条件)	
MnO ₄ ⁻	Mn ²⁺ (酸性条件)	
MnO ₂	Mn ²⁺ (酸性条件)	
FeO ₄ ²⁻	Fe ³⁺ (酸性条件下)	
H ₂ O ₂	H ₂ O	

反应中完全作还原剂	对应的氧化产物	每个还原剂分子(或离子)转移电子数
NH ₃ /NH ₄ ⁺	N ₂	
N ₂ H ₄	N ₂	
H ₂ C ₂ O ₄ /C ₂ O ₄ ²⁻	CO ₂	
SO ₂ /SO ₃ ²⁻ /HSO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	
H ₂ S/S ²⁻ /HS ⁻	S	
H ₂ O ₂	O ₂	
CH ₄	CO ₂ /CO ₃ ²⁻	
FeS ₂	Fe ₂ O ₃ 和 SO ₂	

教材巩固练 12 氧化还原反应的规律

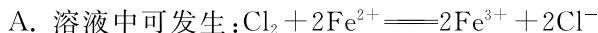
结合氧化还原反应的规律,回答下列问题:

1. 常温下,发生下列几种反应:



根据上述反应,判断下列结论错误的是

()



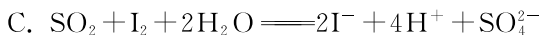
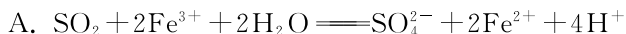
B. Cl_2 在①③反应中均为氧化剂

C. 氧化性强弱的顺序为 $\text{MnO}_4^- > \text{Cl}_2 > \text{Br}_2 > \text{Fe}^{3+}$

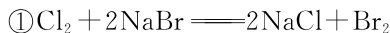
D. Mn^{2+} 是 MnO_4^- 的还原产物

2. 已知还原性: $\text{SO}_2 > \text{I}^- > \text{Fe}^{2+}$, 下列离子反应不正确的是

()



3. 已知下列反应:



(1) Cl^- 、 Br^- 、 I^- 、 S^{2-} 的还原性由强到弱的顺序是_____。

(2) Cl_2 、 Br_2 、 I_2 、 S 的氧化性由强到弱的顺序是_____。

(3) 判断 Cl_2 与 Na_2S 能否反应? _____ (填“能”或“否”)。

(4) 判断 I_2 与 NaBr 能否共存? _____ (填“能”或“否”)。

4. (1) 在氧化还原反应 $3\text{S} + 6\text{KOH} \longrightarrow \text{K}_2\text{SO}_3 + 2\text{K}_2\text{S} + 3\text{H}_2\text{O}$ 中, 被氧化与被还原的硫原子数目之比是_____。

(2) 一定条件下, 硝酸铵受热分解的化学方程式(未配平)为 $\text{NH}_4\text{NO}_3 \longrightarrow \text{HNO}_3 + \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$, 在反应中被氧化与被还原的氮原子数之比为_____。

(3) 含 XO_3^- 的溶液与亚硫酸钠 (Na_2SO_3) 溶液恰好反应完全, 已知 Na_2SO_3 被氧化为 Na_2SO_4 , 且参加反应的 XO_3^- 与 SO_3^{2-} 的个数比为 1:2, 则还原产物中元素 X 的价态是_____。

教材巩固练 13 陌生氧化还原反应的书写与配平

根据氧化还原规律,结合下列情境书写或配平反应方程式:

(1)双氧水使酸性高锰酸钾溶液的紫色褪去,反应的离子方程式为_____。

(2) ClO^- 将 NH_4^+ 氧化为 N_2 后,溶液的酸性明显增强,反应的离子方程式为_____。

(3)氯酸钠与足量浓盐酸在加热条件下反应得到 ClO_2 和 Cl_2 的混合气体,反应的离子方程式为_____。

(4)我国古代四大发明之一的黑火药是由硫黄粉、硝酸钾和木炭粉按一定比例混合而成的,爆炸时生成 N_2 、 CO_2 和 K_2S ,反应的化学方程式为_____。

(5)高铁酸钠是一种新型绿色消毒剂,主要用于饮用水处理。工业上制备高铁酸钠有多种方法,其中一种方法的化学原理用离子方程式表示为_____ ClO^- + _____ Fe^{3+} + _____ OH^- = _____ FeO_4^{2-} + _____ Cl^- + _____ H_2O 。

(6)工业废水中含有的重铬酸根离子($\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$)有毒,必须处理后才能排放。工业上常用绿矾($\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$)作处理剂,写出反应的离子方程式:

_____ Fe^{2+} + _____ $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ + _____ H^+ = _____ Fe^{3+} + _____ Cr^{3+} + _____ H_2O

(7) ClO_2 是一种消毒杀菌效率高、二次污染小的水处理剂。实验室可通过以下反应制得 ClO_2 :

_____ KClO_3 + _____ $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ + _____ $\text{H}_2\text{SO}_4 \xrightarrow{\Delta}$ _____ $\text{ClO}_2 \uparrow$ + _____ K_2SO_4 + _____ $\text{CO}_2 \uparrow$ + _____ H_2O

(8)在焊接铜器时可用 NH_4Cl 溶液除去铜器表面的氧化铜以便焊接,其反应如下:

_____ CuO + _____ $\text{NH}_4\text{Cl} \xrightarrow{\Delta}$ _____ Cu + _____ CuCl_2 + _____ $\text{N}_2 \uparrow$ + _____ H_2O

(9)检验加“碘”盐含“ KIO_3 ”可通过在酸性条件下,加入碘化钾溶液和淀粉来实现。反应原理如下:

_____ KIO_3 + _____ KI + _____ HCl = _____ I_2 + _____ KCl + _____ H_2O