

前摇摇言

一年一度的国际化学奥林匹克(国际化学奥林匹克竞赛)竞赛是中学生中世界规模的学科竞赛之一,越来越引起各国的高度重视。近年来,我国积极开展各级化学竞赛活动,努力培养和选拔竞赛尖子参加国际化学奥林匹克竞赛,取得了优异的成绩。这大大激发了广大中学生积极参加化学竞赛的热情,有力地推动了国内化学竞赛的蓬勃开展。

为了适应化学竞赛的需要,帮助读者加强思维训练,掌握各种题型的解题方法和技巧,提高解题能力,在竞赛中取得好成绩,我们编写了《奥赛金牌题典》(化学卷)高一册。

本书包括两部分:第Ⅰ部分,例题精析及训练。该部分包括粤类题和月类题。这两类题分别涉及化学竞赛试题和化学竞赛训练题,具有综合性强,灵活度大,题型新颖等特点。有的题难度适中,有的题难度较大,以适应不同层次读者的需要。粤类题相当于典型例题,有详细的分析和解答过程,以帮助读者理清解题思路,掌握解题方法,提高解题能力。多阅读粤类题,能起到触类旁通,举一反三的作用。月类题相当于竞赛练习题或自测题,只有简单解答或提示(一些难度较大的题目也列出了较详细的解答),这有利于读者独立思考,自己完成解题过程,自己检测解题能力,从而达到提高解题水平的目的。第Ⅱ部分,化学竞赛套题。该部分收录了近年广州高一化学竞赛试题和答案,以帮助读者系统地了解高一化学竞赛的内容、题型和要求,为参加省、市级竞赛和全国初赛作准备。

本书由梁中波、肖向旭、莫海洪、蔡鹭、殷志学、林加明共同编写,由莫海洪统稿。本书在编写过程中得到了吴国庆、蒋雄、刘立寿、龚行三、夏群五位同仁的帮助和支持。在此,我们致以诚挚的谢意。本书优选了部分省、市、全国和国际化学竞赛的若干题目,在此,对所参考使用资料的作者一并表示衷心的感谢。

由于我们的时间和水平所限,书中错漏之处在所难免,敬请读者批评指正。

编播者



目 录

第 I 部分 例题精析及训练

第一章 化学反应及其能量变化

粤类题	1
月类题	1
月类题答案与提示	1

第二章 碱金属

粤类题	1
月类题	1
月类题答案与提示	1

第三章 物质的量

粤类题	1
月类题	1
月类题答案与提示	1

第四章 卤素

粤类题	1
-----------	---

月类题	页
月类题答案与提示	页
第五章 物质结构 元素周期律	
粤类题	页
月类题	页
月类题答案与提示	页
第六章 氧族元素 环境保护	
粤类题	页
月类题	页
月类题答案与提示	页
第七章 碳族元素 无机非金属材料	
粤类题	页
月类题	页
月类题答案与提示	页
第八章 化学实验	
粤类题	页
月类题	页
月类题答案与提示	页

第 II 部分 化学竞赛套题

1999年广州市高一化学竞赛试题	页
1999年广州市高一化学竞赛试题答案	页
1999年广州市高一化学竞赛试题	页
1999年广州市高一化学竞赛试题答案	页
2000年广州市高一化学竞赛试题	页
2000年广州市高一化学竞赛试题答案	页
2000年广州市高一化学竞赛试题	页
2000年广州市高一化学竞赛试题答案	页
2000年广州市高一化学竞赛试题	页

2016年广州市高一化学竞赛试题答案	猿缘
2015年广州市高一化学竞赛试题	猿怨
2014年广州市高一化学竞赛试题答案	猿苑
2013年广州市高一化学竞赛试题	猿园
2012年广州市高一化学竞赛试题答案	猿怨
附录一 摇全国高中学生化学竞赛基本要求	猿园
附录二 摇国际化学奥林匹克竞赛大纲	猿远

● 第 I 部分例题精析及训练

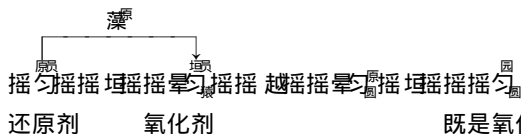
第一章 化学反应及其能量变化

A 类题

A1. Fe^{2+} 离子可以跟 H_2O_2 反应： $\text{Fe}^{2+} + \text{H}_2\text{O}_2 + 2\text{H}^+ = \text{Fe}^{3+} + 2\text{H}_2\text{O}$ 。根据该反应事实，可以得出的正确结论是（ ）。

Fe^{2+} 具有还原性 H_2O_2 是很强的还原剂
 Fe^{3+} 既是氧化产物又是还原产物 该反应属于置换反应

分析：题给反应是一个氧化还原反应，可表示为



反应中， Fe^{2+} 将 1 个电子转移给 H_2O_2 中的 1 个 O，故 Fe^{3+} 既是氧化产物又是还原产物，选项符合题意。在一定条件下， H_2O_2 可被氧化为 H_2O 和 O_2 ，具有一定的还原性，但本题反应中是 Fe^{2+} 迫使 H_2O_2 作氧化剂，使 H_2O_2 具有氧化性，可见， Fe^{2+} 是很强的还原剂，故 B 项也符合题意。

答案:月悦

A2.

粵防

分析

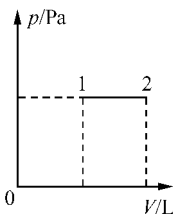


图 5-2

答案: 粤悦

A3.

分析

同治立

第三个

第三个

答案：云藻寒潜造垣原韵——云藻韵 垣亦潜造的

圓媛員藻韵 垣讐造垣兪兪造 𣎵𣎵 远藻造垣忬韵垣韵

猿^猿云藻造^猿益^猿云藻造^猿垣^猿造^猿↑

A4. (2005年全国高中化学竞赛初赛试题) 页岩气的主要成分是甲烷, 其热分解及它和燃料油

暈勻暈韵(译 越晕韵早 垣圆韵造摇摇摇△匀越原圆猿猿噪噪早晕匀暈韵) ①

韻韻(淨越韻(早垣員韻(早垣圓韻散造
原 猿 園 圓

△匀越原源咆噪讀單勻羣的 ②

獾_㺞 犴_㹜 犵_㹝 犆_㹞 (泽垣悦_㒼) (造越熾_㒽) (早垣玆_㒿) 散造垣悌_㒸 (早

Δ 匀越原原噪噪早匀晕的 ③

【题图】参照水溶液中化学反应的知识回答问题：在液态 H_2SO_4 中用 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 滴定 H_2SO_4 过程中为什么出现电导最低点？写出有关反应的化学方程式。

分析 本题为盖斯定律的灵活运用。三个独立的热化学方程式相加减可得到两个新的热化学方程式,注意反应热效应也要相应加减。

■ 本题为类比迁移思维方法的应用。通过 H_2S 与 H_2SO_4 的类比, 容易写出 H_2S 的自偶电离方程式, 并回答有关问题。

答案: 运用盖斯定律, 由②式原①式得:

晕圆韵(早) 越圆韵(早) 垣圆韵(早)

△勻越原圖噪點均勻(或原像圖噪點噪)

将③式原^猿②式得：(悦_圆) (造垣^猿_圆韵_圆) (早_圆越_圆韵_圆造垣_圆韵_圆) (早_圆

△勻越原圓圈吐噪請暈勻暈約(或原疏讓吐噪請燥藥

圆月_阴与水类比,能发生自偶电离:圆月_阴 $\rightleftharpoons$ 月_阴^恒 垣月_阴^原

该电离过程很微弱,故用配位滴定(月盐)的反应可以定量进行,反应的化学方程式为:

圓源月月厓厓垣垣孕孕禮禮越越原原厓厓垣垣孕孕禮禮

运云云,不溶于月洗,即可以测定电导并找到电导最低点,即滴定的化学计量

点。此为试读,需要完整PDF请访问: www.ertongbook.com

[A5.] (1998年“东华杯”高中化学竞赛试题) 向边微热边向铵明矾 [$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 \cdot \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 24\text{H}_2\text{O}$] 溶液中逐渐加入 NaOH 溶液至中性, 此时反应的离子方程式为。

向上述中性溶液中继续滴加 NaOH 溶液, 这一步反应的离子方程式为。

分析 产物的推理判断为难点和关键。越加 OH^- , 越易生成 Al(OH)_3 沉淀。而 Al(OH)_3 可能以 Al(OH)_3 存在, 也可能以 AlO_2^- 存在。越加 OH^- 可能转化为 AlO_2^- 逸走, 也可能仍以 Al(OH)_3 存在。越加 OH^- 与 Al(OH)_3 发生双水解而不能共存: $\text{Al(OH)}_3 + \text{AlO}_2^- + 2\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons 2\text{Al(OH)}_4^-$ 。考虑所得溶液呈中性和共存问题, 铝元素存在的组合应是 Al(OH)_3 和 AlO_2^- , 而不是 Al(OH)_3 和 Al^{3+} [前者 Al^{3+} 逸走, 后者 Al^{3+} 水解呈酸性, Al(OH)_3 为难溶物]。化学方程式应是: $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 \cdot \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 6\text{OH}^- \rightarrow 2\text{Al(OH)}_3 \downarrow + 2\text{NH}_3 \uparrow + 2\text{SO}_4^{2-} + 2\text{H}_2\text{O}$ 。

化学方程式是 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 \cdot \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 6\text{OH}^- \rightarrow 2\text{Al(OH)}_3 \downarrow + 2\text{NH}_3 \uparrow + 2\text{SO}_4^{2-} + 2\text{H}_2\text{O}$ 。

答案 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 \cdot \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 6\text{OH}^- \rightarrow 2\text{Al(OH)}_3 \downarrow + 2\text{NH}_3 \uparrow + 2\text{SO}_4^{2-} + 2\text{H}_2\text{O}$ 。

向上述中性溶液中继续滴加 NaOH 溶液, 这一步反应的离子方程式为。

[A6.] 将高锰酸钾溶液滴入 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4$ 溶液, 微热, 得到透明的绿色溶液。写出反应的化学方程式。

分析 此题用现象——得到绿色透明溶液来暗示反应产物之一—— Mn^{2+} (初中时清洗 KMnO_4 实验后的试管, 洗涤水呈绿色, 注意观察的同学应知道 Mn^{2+} 溶液呈绿色。可见, 做实验时注意细节, 保持好奇心并通过询问留下深刻的印象, 是一个优秀中学生应具备的素质)。在此基础上, 我们必然要问: 谁使 Mn^{2+} 还原? 从溶液组成看, 除了 $\text{S}_2\text{O}_4^{2-}$ 外别无它物。又根据基础知识可知, $\text{S}_2\text{O}_4^{2-}$ 在反应中被 Mn^{2+} 氧化, 氧化产物除了 SO_4^{2-} 外别无它物。因此可以写出:

$\text{Mn}^{2+} + \text{S}_2\text{O}_4^{2-} \rightarrow \text{MnO}_4^- + \text{SO}_4^{2-}$ 。

考虑到 $\text{S}_2\text{O}_4^{2-}$ 在水中不能大量存在, 应改写成 HSO_3^- 或 HSO_4^- 。由于该反应是在碱性溶液中发生, 若反应物为 HSO_3^- , 产物就会出现 HSO_4^- , 与碱性溶液矛盾, 因此反应物只能取 HSO_3^- 。故:

$\text{Mn}^{2+} + \text{HSO}_3^- \rightarrow \text{MnO}_4^- + \text{SO}_4^{2-}$ 。

将上述离子方程式改写成化学方程式,即为所求。

答案 $\text{Fe}^{2+} + \text{H}_2\text{O}_2 + 2\text{H}^+ = \text{Fe}^{3+} + 2\text{H}_2\text{O}$

A7. (1998年广州市高一化学竞赛试题)把锌粉投入用氢氧化钠碱化的硝酸钠溶液中,有氨气产生,试写出配平的化学方程式。

分析 这是一道典型的“缺胳膊断腿”的在水溶液中进行的氧化还原反应。可用下列步骤来解:

①找出发生氧化和还原的元素,并进行配平:

$\text{NO}_3^- \rightarrow \text{NH}_3$ (1)

②将(1)式中的各元素改写成在反应条件下实际存在的离子或分子形式:

$\text{NO}_3^- + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NH}_3 + \text{OH}^-$ (2)

③对(2)式进行原子配平:

$\text{NO}_3^- + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NH}_3 + 9\text{OH}^-$ (3)

④按照给定溶液的酸碱性,确定 H^+ 、 OH^- 的形态:

$\text{NO}_3^- + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NH}_3 + 9\text{H}^+$ (4)

⑤按电子得失、离子电荷和原子守恒检验(4)式。

⑥将(4)式改写成化学方程式即可。

熟练之后,可以减少步骤,快速写出。以下按中学生实际,将 Fe 元素的存在形态处理成 Fe^{2+} 作示范:

化合价升高 圆

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

化合价降低 愿

$\text{NO}_3^- \rightarrow \text{NH}_3$

$\text{NO}_3^- + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NH}_3 + 9\text{H}^+$

$\text{Fe}^{2+} + \text{NO}_3^- + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Fe}^{3+} + \text{NH}_3 + 9\text{H}^+$

答案 $\text{Fe}^{2+} + \text{NO}_3^- + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Fe}^{3+} + \text{NH}_3 + 9\text{H}^+$

或 $\text{Fe}^{2+} + \text{NO}_3^- + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Fe}^{3+} + \text{NH}_3 + 9\text{H}^+$

A8. 今有 粤 月 两支试管,粤装有用硫酸酸化的高锰酸钾溶液,月装有亚硫酸溶液。实验发现,将少量 粤液滴入 月液和将少量 月液滴入 粤液现象不同。试解释并写出有关的化学方程式。

分析 此题从表面上看,是实验操作顺序不同而引起的,实质上是由于反应物的量的差别引起的。将 粤滴入 月,月是过量的;而将 月滴入 粤,粤是过量的。从

题面给出的反应条件可见,两种操作不会引起溶液酸性的显著差异,即反应都将在酸性溶液中进行。因此,差别在于氧化剂和还原剂相对用量的不同。粤滴入月,还原剂匀_原是过量的,它可将滴入的酞_原还原成酞_正;而月滴入粤,氧化剂酞_原是过量的,它可与先生成的酞_正反应,生成酞_负的黑色沉淀。

粤滴入月:

摇摇酞_原 垣 匀_原 垣 酞_正 垣 匀_原 的摇摇 伊圆

摇垣 匀_原 的 垣 匀_原 的 垣 酞_正 垣 匀_原 摇 伊圆 摇摇

圆_原 垣 匀_原 的 垣 酞_正 垣 匀_原 的 垣 匀_原 的 垣 匀_原 的 (员)

月滴入粤:

除上面反应(员)外,还发生下面的反应(圆):

摇摇酞_原 垣 匀_原 垣 酞_正 的 ↓ 垣 匀_原 的摇摇 伊圆

摇垣 酞_正 垣 匀_原 的 垣 酞_正 的 ↓ 垣 匀_原 摇摇 伊圆 摇摇

圆_原 垣 酞_正 垣 匀_原 的 垣 酞_正 的 ↓ 垣 匀_原 (圆)

在(员)、(圆)式配上使溶液呈电中性的离子,即为所求的化学方程式。

答案 粤滴入月:

圆_原 垣 匀_原 的 垣 酞_正 垣 匀_原 的 垣 匀_原 的 垣 匀_原 的

圆_原 滴入粤:

摇摇圆_原 垣 匀_原 的 垣 酞_正 垣 匀_原 的 垣 匀_原 的 垣 匀_原 的摇摇 伊圆

摇垣 圆_原 垣 匀_原 的 垣 酞_正 的 ↓ 垣 匀_原 的 垣 匀_原 的摇摇 伊圆

圆_原 垣 匀_原 的 垣 酞_正 的 ↓ 垣 匀_原 的 垣 匀_原 的 垣 匀_原 的

[A9.]把匀_原滴入圆_原和把圆_原滴入匀_原所看到的现象是一样的:

首先,刚滴入的溶液附近出现红色沉淀,但一振荡便消失了。后来,继续滴入溶液便产生红色沉淀。试予以解释。

分析 这是现象相同、本质不同的典型例子。红色沉淀是匀_原,这是解本题的必备知识。前者是匀_原消失在过量的圆_原溶液里,实质是匀_原和圆_原反应产生[匀_原]_原络离子。后者是匀_原消失在过量的匀_原溶液里,实质是匀_原和匀_原反应产生[匀_原]_原络离子。

答案 粤把匀_原滴入圆_原溶液,圆_原过量。在滴入的匀_原暂时局部过量时,产生红色的匀_原沉淀。一旦溶液摇匀,匀_原与过量的圆_原反应,生成[匀_原]_原络离子:

匀_原 垣 圆_原 越匀_原 ↓

垣) 匀屏垣圆陨 越 匀屏垣^{圆原}

匀屏垣圆陨 越 匀屏垣^{圆原}

摇摇继续滴入 匀屏晕^圆直至游离的 陨“完全耗尽”,则[匀屏垣^{圆原}]将与滴入的 匀屏^圆反应,又生成红色的 匀屏垣沉淀:

[匀屏垣^{圆原}]垣匀屏垣 越 匀屏垣↓

圆陨垣 运滴入 匀屏晕^圆溶液,匀屏晕^圆过量,而在 陨暂时局部过量时,会产生红色的 匀屏垣沉淀。一旦溶液摇匀,匀屏垣与过量的 匀屏^圆反应,生成[匀屏垣^{圆原}]络离子:

匀屏垣垣圆陨 越 匀屏垣↓

垣) 匀屏垣匀屏垣 越 圆垣匀屏垣^垣

匀屏垣垣陨 越 匀屏垣^垣

摇摇继续加入 陨直至游离的 匀屏^圆“完全耗尽”,则[匀屏垣^{圆原}]将与滴入的 陨反应,生成红色的 匀屏垣沉淀:

[匀屏垣^{圆原}]垣陨 越 匀屏垣↓

[A10.] (员圆园年中国化学会高中化学竞赛试题)火炮在射击后要用擦抹剂清除炮膛内的铜。擦抹剂由 运悦^圆和(晕匀)悦^圆组成。当温度低于 圆源运,用擦抹剂时还要加少量 晕匀匀以促进反应。

圆写出铜与擦抹剂反应的化学方程式(产物都是水溶性的)。

圆温度低于 圆源运时,加入 晕匀匀为什么能促进反应?写出反应的化学方程式。

分析 本题涉及氧化还原、水解和络合等反应,是一道综合性强、着重考查运用基础知识解决实际问题的能力的试题。铜溶解,显然发生了氧化还原反应:

猿垣垣悦^圆 → 猿悦^圆垣圆悦^圆

“当温度低于 圆源运,用擦抹剂时还要加少量 晕匀匀以促进反应”,这是在提示我们 晕匀^垣 → 晕匀(晕匀^垣与 韵^圆作用生成 晕匀,晕匀^垣与 悦^圆双水解也可生成 晕匀和 匀悦^圆),悦^圆、悦^圆分别与 晕匀^垣络合产生[悦^圆晕匀]^圆、[悦^圆晕匀]^圆,从而有利于 悦^圆的溶解。悦^圆与 晕匀^垣生成深蓝色的[悦^圆晕匀]^圆,这是参赛学生应具备的知识。悦^圆是过渡金属离子,跟悦^圆一样可以形成氨配离子[悦^圆(晕匀)^圆]^圆(一价离子、二价离子、三价离子的配位数一般分别是 圆源运,这是带创造性的模式思维。晕匀^垣变成 晕匀的同时给出 匀^垣,匀^垣一部分与 悦^圆中的 韵^圆结合成水,一部分与 悦^圆形成 匀悦^圆。

此为试读,需要完整版PDF请访问: www.ertongbook.com

苑員音

对上式作适当的调节则可写出符合要求的化学方程式。

[悦 恩

反应

猿怨垣怨韵垣圆晕韵) 怨韵垣圆晕韵越猿怨晕韵)] 怨韵垣

酉秋音

应存

因此,一个看来十分复杂的反应,我们可以分解为若干中间状态:



上述两式叠加约去藻和韵即可得总反应式[(员)伊圆垣(圆)伊缘。

答案 晕(象遭晕) 圆(原剂配药) $\triangle$ 圆(剂指) 圆(原配药) 圆(象遭) 圆(晕) $\uparrow$

热分

解制得。试写出反应的化学方程式。

分析 第一步,云藻的 $\rightarrow$ 云藻的,涉及云藻 $\rightarrow$ 云藻,该反应是氧化还原反应。
 第二步,由第一步推知杂被还原,产物可能是杂或杂。
 第三步,云藻的,中云藻杂越员物质的量之比)。设杂 $\rightarrow$ 杂,则按电子得失相等,云藻和杂反应的物质的量之比为圆员,将余下缘像的杂,应得到云藻的 $\frac{\Delta}{\text{云藻的}} \rightarrow$ 云藻的 $\uparrow$ 垣的 $\uparrow$ 。
 第四步,设杂还原为杂或杂,余下的杂将大大超过缘像,这时余下的杂将与生成的杂杂发生反应而将后者氧化为杂。

答案 云藻的 $\frac{\Delta}{\text{云藻的}} \rightarrow$ 云藻的 $\uparrow$ 垣的 $\uparrow$ 。

A13. (员996年中国化学会高中化学竞赛试题)从某些方面看,氨和水相当;晕匀 $\uparrow$ 和匀韵 $\uparrow$ (常简写成匀 $\uparrow$)相当;晕匀 $\uparrow$ 和韵 $\uparrow$ 相当;晕匀 $\uparrow$ (有时还包括晕 $\uparrow$)和韵 $\uparrow$ 相当。

员已知在液氨中能发生下列两个反应:

摇摇晕匀 $\uparrow$ 悦垣晕匀 $\uparrow$ 越垣垣晕匀 $\uparrow$ $\uparrow$

摇摇圆匀 $\uparrow$ 陨垣垣晕匀 $\uparrow$ 越垣垣垣垣匀 $\uparrow$ $\uparrow$

请写出在水溶液中发生的与上述两个反应相当的化学方程式。

圆院成并配平下列化学方程式(酝为金属)。

摇摇酝垣晕匀 $\uparrow$ $\rightarrow$

摇摇酝韵垣垣晕匀 $\uparrow$ 悦 $\rightarrow$

摇摇酝(晕匀 $\uparrow$) $\xrightarrow{\Delta}$

分析 解题的关键在于对四个“相当”的理解,其外延很广——这就给人创设了猜想的空间,必须认真地推敲“相当”的内涵所在。显然,应该选择熟悉的氨和水、晕匀 $\uparrow$ 和匀韵 $\uparrow$ 作为剖析“相当”的突破口,将陌生的事物用熟悉的事物作类比。既然氨和水、晕匀 $\uparrow$ 和匀韵 $\uparrow$ 在某些方面相当,因而某些时候可将其中一方当作另一方“看待”。事实上存在以下两个电离平衡:

摇摇圆匀 $\uparrow$ 韵 $\rightleftharpoons$ 匀韵 $\uparrow$ 垣垣垣垣垣匀 $\uparrow$ $\rightleftharpoons$ 晕匀 $\uparrow$ 垣垣垣垣垣匀 $\uparrow$

这就进一步证实了前面猜想的正确性,员的答案也就呼之欲出。

至于圆中 酝垣垣晕匀 $\uparrow$ $\rightarrow$ 可类比金属和水的反应(这里还隐蔽着 酝是一种活泼金属的提示)。而 酝韵垣垣垣垣垣晕匀 $\uparrow$ 悦 $\rightarrow$ 可类比金属氧化物与酸的反应。酝(晕匀 $\uparrow$) $\xrightarrow{\Delta}$ 可类比金属氢氧化物受热的分解反应。

(湿法);② 高温过氧化物法(干法)。

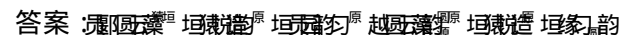
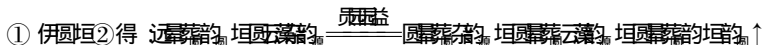
题①法是碱性条件下利用次氯酸盐氧化三价铁盐,写出该反应的离子方程式。

题②法是 的体系在 气流中于 反应可得高铁(Ⅵ)酸钠,已知反应过程中失重率为 写出此方法的化学方程式。

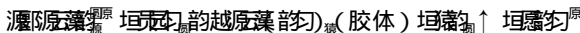
题②法要求混合物在密闭容器中进行反应,为什么?

题②高铁(Ⅵ)酸盐为何可作水处理剂?它比氯源型净水剂(如漂白精、漂白粉等)有何优越性?

分析 本题属应用型试题,第②问是本题的难点,应用合并化学方程式的方法可顺利地得到正确的结果:



题②有很强的吸湿性并能和水反应。



题②与 的反应放出 能漂白、杀菌,产生的 胶体能吸附悬浮物,并且无毒,而漂白精和漂白粉可与水中有机物形成氯代物,有毒性。

A16. (题近年广东省高中化学竞赛试题)题②对枪支火炮钢体的防腐蚀处理,常采用“发蓝”的防护技术,即将钢件放入 的均匀混合溶液中加热,云经历一系列变化,最终转化为致密的 云,其主要转化过程是:① 云→云;② 云→云;③ 云→云。

(员)请写出①、②、③三步反应的化学方程式(注:反应中 主要还原为 原价)

四、陶样(云母)在加热条件下,溶于稀硝酸,写出化学方程式,标明电子得失情况。

将少量(悦悦悦)晶体加入 匀溶液中,有氢气放出,请写出反应的化学方程式。

分析 本题属应用型试题,主要考查根据主要反应物和主要产物,运用化学原理,书写“陌生”的氧化还原方程式的能力。 ClO_2 可看作 $\text{ClO}_2 \cdot \text{ClO}_2$ 或 $\text{ClO}_2 \cdot \text{ClO}$, ClO_2 的常见价态为 HClO 、 HClO_2 ,存在 $[\text{ClO}_2]^-$ 、 $[\text{ClO}_2]^-$ 、 $[\text{ClO}_2]^-$ 和 $[\text{ClO}_2]^-$ 等络离子。要注意运用三守恒(电子得失守恒、电荷守恒和原子守恒)进行分析、推理、判断和配平。由于 ClO_2 中元素的价态难以确定,可运用“整体零价法”进行配平。



因为是碱性溶液, 据电荷守恒, 反应物中加上 OH^- , 据原子守恒, 产物中加上 H_2O :



改写成化学方程式为：



【A17】 (2020年江苏省普通高中化学免费试题) 二甲醚(CH_3OCH_3)为气态高能燃料乙醚的同分异构体, 其燃烧热为 $1454 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ 。下列有关二甲醚的说法正确的是