

化学学科寒假作业（复习） Day 3 (练习时长：40 分钟)

姓名： 完成评价：

一、核心知识的归纳总结和梳理模块

- 了解氧化还原反应的本质是电子的转移
- 了解常见的氧化还原反应，能判断反应中的氧化剂、还原剂、氧化产物、还原产物
- 能判断氧化还原反应中电子转移的方向和数目
- 掌握物质氧化性、还原性强弱的比较方法
- 能运用质量守恒、得失电子守恒、电荷守恒，进行氧化还原反应的有关计算

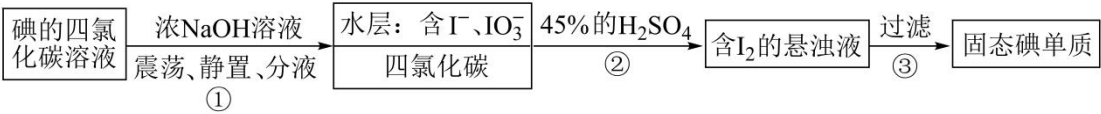
二、练习模块

1. 根据下列氧化还原反应：
- ① $2\text{Fe}^{3+} + 2\text{I}^- = 2\text{Fe}^{2+} + \text{I}_2$ ； ② $\text{Cl}_2 + 2\text{Br}^- = 2\text{Cl}^- + \text{Br}_2$ ； ③ $2\text{Fe}^{2+} + \text{Br}_2 = 2\text{Fe}^{3+} + 2\text{Br}^-$ ；
- 判断相关结论正确的是
- A. 反应①中 Fe^{2+} 是氧化产物 B. 氧化性强弱顺序： $\text{Cl}_2 > \text{Fe}^{3+} > \text{Br}_2 > \text{I}_2$
- C. 反应③中 $n(\text{氧化剂}) : n(\text{还原剂}) = 1 : 2$
- D. 溶液中不能发生反应： $\text{Cl}_2 + 2\text{I}^- = 2\text{Cl}^- + \text{I}_2$
2. 下列叙述不正确的是
- A. 强氧化剂 KMnO_4 可通过化学反应将其转化为一般化学品后，再进行常规处理
- B. 轻微烫伤或者烧伤时，应立即涂上烫伤药膏
- C. 对于含重金属离子的废液，可利用沉淀法进行处理

D. GHS 标准符号  示意“爆炸类物质”

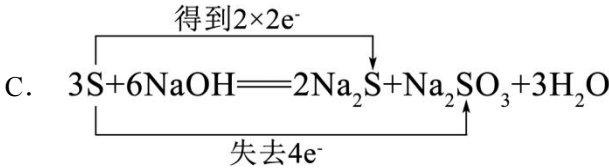
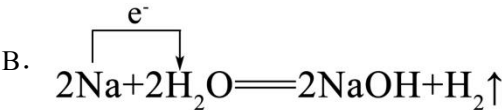
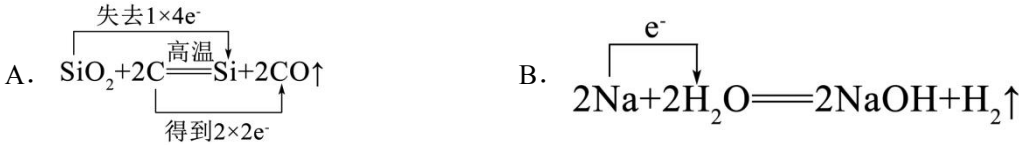
3. 做实验时不小心粘了一些高锰酸钾，皮肤上的斑很久才能消除，在酸性条件下可以用 $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$ 的稀溶液洗涤，马上可以复原。其离子方程式（未配平）为： $\text{MnO}_4^- + \text{C}_2\text{O}_4^{2-} \rightarrow \text{H}^+ + \text{CO}_2 \uparrow + \text{Mn}^{2+} + \square$ ，关于此反应的叙述正确的是
- A. 该反应右边方框内的产物是 OH^- B. 该反应的氧化剂是 $\text{C}_2\text{O}_4^{2-}$
- C. 每生成 1 个 CO_2 转移 1 个电子 D. 配平该反应式后， H^+ 的化学计量数是 10
4. 下列转化中，需要加入还原剂才能实现的是
- A. $\text{SO}_3 \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4$ B. $\text{I}^- \rightarrow \text{I}_2$ C. $\text{CuO} \rightarrow \text{Cu}$ D. $\text{CO} \rightarrow \text{CO}_2$
5. 下列对于反应 $2\text{KClO}_3 + \text{I}_2 = 2\text{KIO}_3 + \text{Cl}_2$ 的叙述中正确的是()
- A. Cl_2 是氧化产物 B. 氧化性： $\text{I}_2 > \text{KClO}_3$
- C. 还原性： $\text{KClO}_3 > \text{I}_2$ D. 氧化剂为 KIO_3 ，还原剂为 I_2
6. 氯气是一种重要的工业原料。工业上利用反应：① $3\text{Cl}_2 + 2\text{NH}_3 = \text{N}_2 + 6\text{HCl}$ ；② $\text{NH}_3 + \text{HCl} = \text{NH}_4\text{Cl}$ ；产生白烟)检查氯气管道是否漏气。下列说法中错误的是
- A. 若管道漏气遇氨就会产生白烟 B. 反应①利用了 Cl_2 的强氧化性
- C. 反应①属于复分解反应 D. 每生成 1mol N_2 有 6mol 电子转移
7. 已知 K_2FeO_4 是一种新型水处理剂，下列有关说法错误的是
- A. K_2FeO_4 中铁元素显 +6 价 B. K_2FeO_4 可溶于水
- C. K_2FeO_4 具有较强的还原性 D. K_2FeO_4 具有消毒杀菌能力
8. “海水提碘”的实验中，提取后；可用“反萃取法”萃取、富集碘单质，试剂常用 CCl_4 ，实验步骤，已知： $3\text{I}_2 + 6\text{NaOH}(\text{浓}) = 5\text{NaI} + \text{NaIO}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$ ；酸性条件下 I^- 和 IO_3^- 发生归中反应。下面说法错

误的是

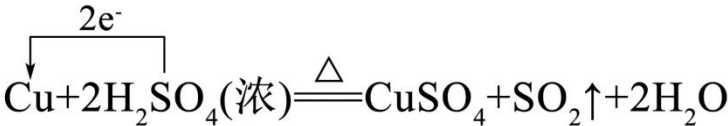


- A. 步骤①不可以用酒精作萃取剂
- B. 分液时有机层从分液漏斗下口放出
- C. 步骤②中发生反应的离子方程式为 $5\text{I}^- + \text{IO}_3^- + 3\text{H}_2\text{O} = 3\text{I}_2 + 3\text{H}_2\text{O} + 6\text{OH}^-$
- D. 步骤⑤操作中需要的玻璃仪器为漏斗、烧杯和玻璃棒

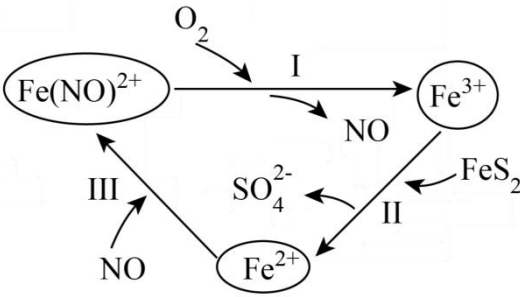
9. 下列化学反应中电子转移的表示方法正确的是



D.



10. 黄铁矿(FeS_2)在酸性条件下发生催化氧化的反应历程如图所示。下列说法错误的是



- A. 反应 I、II、III 均发生氧化还原反应
- B. 反应 I 中氧化剂与还原剂的物质的量之比为 1:4

C. 反应 II 的离子方程式为 $14\text{Fe}^{3+} + \text{FeS}_2 + 8\text{H}_2\text{O} = 15\text{Fe}^{2+} + 2\text{SO}_4^{2-} + 16\text{H}^+$

D. 该过程的总反应为 $2\text{FeS}_2 + 7\text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow[\text{H}_2\text{SO}_4]{\text{NO}} 2\text{FeSO}_4 + 2\text{H}_2\text{SO}_4$

11. 分类法是常用的科学研究方法, 通过对物质进行分类, 可以更方便地认识物质变化的规律。

(1) 在 NaOH 、 Na_2CO_3 、 KOH 、 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 四种物质中, 有一种物质所属类别与其他三种不同。写出该物质溶于水时的电离方程式: _____。

(2) 在硝酸、氧气、铝三种物质中:

① 常用作氧化剂的是 _____。

② 欲实现转化: $\text{Fe}_3\text{O}_4 \rightarrow \text{Fe}$, 应选择加入 _____。

(3) 根据高铁酸钾(K_2FeO_4) 中铁元素的化合价为 _____ 价, 推测其具有 _____ (填“氧化性”或“还原性”)。

(4) N_2O_5 属于酸性氧化物。 N_2O_5 与氢氧化钠溶液反应的化学方程式为 _____。

12. ClO_2 是一种杀菌消毒效率高、二次污染小的水处理剂。实验室可通过以下反应制得:

$2\text{KClO}_3 + \text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 = 2\text{ClO}_2 \uparrow + \text{K}_2\text{SO}_4 + 2\text{CO}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$, 回答下列问题:

(1) 该反应中还原产物的化学式是 _____, 被氧化的元素是 _____ (填元素符号)。

(2) 用双线桥标出上述反应的电子转移情况 _____。

(3) 若反应共产生了 8.96L (标准状况) 气体, 则反应转移的电子的物质的量为 _____ mol, 消耗还原剂的物质的量为 _____ mol。

(4) 标准状况下 44.8mL 的 ClO_2 恰好能与 50mL $0.1\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的 Na_2SO_3 溶液完全反应, 得到的产物之一为 Na_2SO_4 , 氯元素在产物中的化合价为 _____, 此过程说明 ClO_2 具有 _____ (填“氧化”或“还原”) 性。

(5) 在硫化钠溶液中通入 ClO_2 可发生如下反应, 请完成配平: _____。

