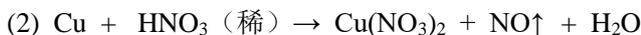
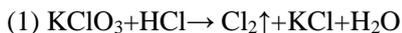
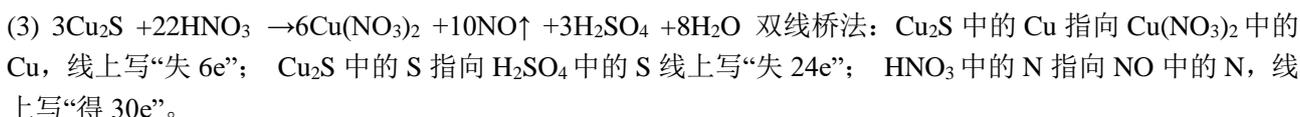
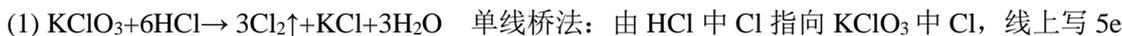


氧化还原反应题目练习（二）

1. 请配平下列方程式，并标出电子转移方向和数目。



【答案】



【考点】电子转移表示方法及氧化还原方程式配平

【解析】(1)用化合价升降法(2)用逆向配平法比较容易；(3)用零价法配平比较容易。

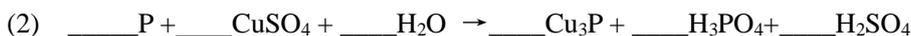
2. 高锰酸钾(KMnO₄)是一种常用的氧化剂。有下列变化： $\text{CO}_3^{2-} \rightarrow \text{CO}_2$ 、 $\text{C}_2\text{O}_4^{2-} \rightarrow \text{CO}_2$ 、 $\text{Fe}^{3+} \rightarrow \text{Fe}^{2+}$ ，找出其中一个变化与“ $\text{MnO}_4^- \rightarrow \text{Mn}^{2+}$ ”组成一个反应，写出该反应的配平的离子方式_____。



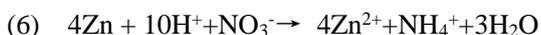
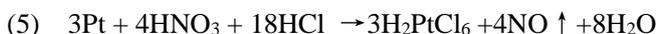
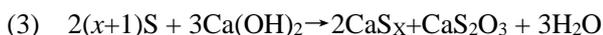
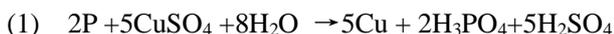
【考点】氧化还原反应

【解析】高锰酸钾中的 Mn 由+7 价变为+2 价，被还原，则应该选择化合价升高的物质，只有 $\text{C}_2\text{O}_4^{2-} \rightarrow \text{CO}_2$ 复合题意，采用半反应法来配平方程式比较容易。

3. 配平下列方程式



【答案】



【考点】氧化还原方程式的配平

4. 某强氧化剂 $\text{XO}(\text{OH})^{2+}$ 被亚硫酸钠还原到较低价态，如果还原 $0.24 \text{ mol } \text{XO}(\text{OH})^{2+}$ 离子到较低价态，需要含有 $0.60 \text{ mol } \text{SO}_3^{2-}$ 离子的溶液，那么 X 元素的最终价态为 ()
- A. 0 B. +1 C. +2 D. +3

【答案】A

【考点】氧化还原反应中化合价升降相等

【解析】 $\text{XO}(\text{OH})^{2+}$ 中 X 为 +5 价，设最终价态为 x ， $0.60 \text{ mol } \text{SO}_3^{2-}$ 被氧化为 SO_4^{2-} ，总体升价为 $2 \times 0.60 = 1.2 \text{ mol} = 0.24 \times (5 - x)$ ，解得 $x = 0$ ，选 A 选项。

5. 将 0.195 g 锌粉加入到 20 mL 的 $0.100 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{MO}_2^+$ 溶液中，恰好完全反应，则还原产物可能是 ()
- A. M B. M^{2+} C. M^{3+} D. MO^{2+}

【答案】B

【考点】氧化还原反应中化合价升降相等

【解析】设最终 M 的价态为 x ， MO_2^+ 中 M 为 +5 价。 0.195 g 锌粉为 0.003 mol ，在反应中 Zn 由 0 价被氧化成 +2 价的 Zn^{2+} ，所以有 $2 \times 0.003 = (5 - x) \times 0.002$ ，解得 $x = 2$ ，选 B 选项。

6. 在 100 mL 含等物质的量的 HBr 和 H_2SO_3 的溶液里通入 $0.01 \text{ mol } \text{Cl}_2$ 有一半 Br^- 变为 Br_2 (已知 Br_2 能氧化 H_2SO_3)。原溶液中 HBr 和 H_2SO_3 的浓度都等于 ()
- A. 0.0075 mol/L B. 0.0018 mol/L C. 0.075 mol/L D. 0.08 mol/L

【答案】D

【考点】氧化还原反应的计算

【解析】设原溶液中 HBr 和 H_2SO_3 的浓度都为 x ，由于还原性 $\text{SO}_3^{2-} > \text{Br}^-$ ，发生反应 $\text{SO}_3^{2-} \rightarrow \text{SO}_4^{2-}$ ， $\text{Br}^- \rightarrow \text{Br}_2$ 。列式为 $2 \times 0.1 \times x + \frac{1}{2} \times 0.1 \times x = 0.01 \times 2$ ，解得 $x = 0.08$ ，选 D 选项。

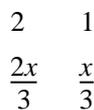
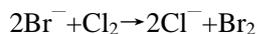
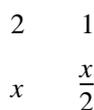
7. 往 50.0 mL 溴化亚铁溶液中缓慢通入 1120 mL 氯气(标准状况)，溶液中还原性离子只有 $2/3$ 的溴离子未被氧化。求原溴化亚铁溶液的物质的量浓度。

【答案】 1.20 mol/L

【考点】氧化还原反应的计算

【解析】设 FeBr_2 的物质的量为 x ，则 Fe^{2+} 的物质的量为 x ， Br^- 的物质的量为 $2x$ ，则被氧化的 Br^- 为 $\frac{2x}{3}$ ，

通入氯气后发生反应： $2\text{Fe}^{2+} + \text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{Fe}^{3+} + 2\text{Cl}^-$



则有 $\frac{x}{2} + \frac{x}{3} = \frac{1.12}{22.4} \text{ mol}$ ，解得 $x = 0.06$ ， $c = \frac{n}{V} = \frac{0.06}{0.05} = 1.20 \text{ mol/L}$