

考点 03 氧化还原反应

一、选择题

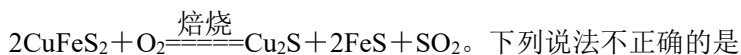
1. 下列物质在生活中应用时，起还原作用的是

- A. 明矾作净水剂
- B. 甘油作护肤保湿剂
- C. 漂粉精作消毒剂
- D. 铁粉作食品袋内的脱氧剂

2. 下列颜色变化与氧化还原反应无关的是

- A. 将乙醇滴入酸性 $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 溶液中，溶液由橙色变为绿色
- B. 将 SO_2 通入滴有酚酞的 NaOH 溶液中，溶液红色褪去
- C. 将 $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ 溶液滴入酸性 KMnO_4 溶液中，溶液紫色褪去
- D. 将新制氯水滴入紫色石蕊溶液中，溶液先变红色后褪色

3. 金属铜的提炼多从黄铜矿开始，黄铜矿在焙烧过程中主要反应之一的化学方程式为



- A. O_2 只作氧化剂
- B. CuFeS_2 既是氧化剂又是还原剂
- C. SO_2 既是氧化产物又是还原产物
- D. 若有 1 mol O_2 参加反应，则反应中共有 4 mol 电子转移

4. O_2F_2 可以发生反应： $\text{H}_2\text{S} + 4\text{O}_2\text{F}_2 \rightleftharpoons \text{SF}_6 + 2\text{HF} + 4\text{O}_2$ ，下列说法正确的是

- A. 氧气是氧化产物
- B. O_2F_2 既是氧化剂又是还原剂
- C. 若生成 4.48 L HF ，则转移 0.8 mol 电子
- D. 还原剂与氧化剂的物质的量之比为 $1:4$

5. 已知 $a\text{M}^{2+} + b\text{O}_2 + 4\text{H}^+ \rightleftharpoons c\text{M}^{3+} + d\text{H}_2\text{O}$ ，则化学计量数 c 的值为

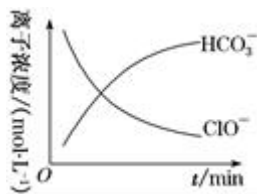
- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

6. 已知：①向 KMnO_4 晶体滴加浓盐酸，产生黄绿色气体；②向 FeCl_2 溶液中通入少量实验①产生的气体，溶液变黄色；③取实验②生成的溶液滴在淀粉 KI 试纸上，试纸变蓝。下列判断正确的是

- A. 上述实验证明氧化性： $\text{MnO}_4^- > \text{Cl}_2 > \text{Fe}^{3+} > \text{I}_2$
- B. 上述实验中，共有两个氧化还原反应
- C. 实验①生成的气体不能使湿润的淀粉 KI 试纸变蓝

D. 实验②证明 Fe^{2+} 既有氧化性又有还原性

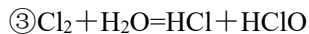
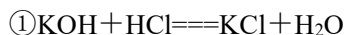
7. 在处理废水时某反应体系中有 6 种粒子： N_2 、 HCO_3^- 、 ClO^- 、 CNO^- 、 H_2O 、 Cl^- ，在反应过程中部分离子浓度与反应进程关系如图所示。下列有关该反应的说法正确的是

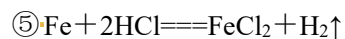
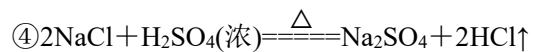


- A. 在上述反应体系中， CNO^- 是氧化剂
- B. 还原产物与氧化产物的物质的量之比为 1 : 3
- C. 在标准状况下，产生 4.48 L N_2 时转移 0.8 mol 电子
- D. 上述反应中，只有两种元素化合价发生了变化
8. Na_2S_x 在碱性溶液中可被 NaClO 氧化为 Na_2SO_4 ，而 NaClO 被还原为 NaCl ，若反应中 Na_2S_x 与 NaClO 的物质的量之比为 1 : 16，则 x 的值为
9. 常温下，在溶液中发生反应：① $16\text{H}^+ + 10\text{Z}^- + 2\text{XO}_4^- \rightleftharpoons 2\text{X}^{2+} + 5\text{Z}_2 + 8\text{H}_2\text{O}$ ，② $2\text{A}^{2+} + \text{B}_2 \rightleftharpoons 2\text{A}^{3+} + 2\text{B}^-$ ，③ $2\text{B}^- + \text{Z}_2 \rightleftharpoons \text{B}_2 + 2\text{Z}^-$ ，则下列反应中能发生的是
- A. $\text{A}^{3+} + \text{Z}^- \longrightarrow \text{Z}_2 + \text{A}^{2+}$
- B. $\text{A}^{3+} + \text{X}^{2+} + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{A}^{2+} + \text{XO}_4^- + \text{H}^+$
- C. $\text{XO}_4^- + \text{A}^{2+} + \text{H}^+ \longrightarrow \text{X}^{2+} + \text{A}^{3+} + \text{H}_2\text{O}$
- D. $\text{B}_2 + \text{X}^{2+} + \text{OH}^- \longrightarrow \text{B}^- + \text{XO}_4^- + \text{H}_2\text{O}$
10. 在混合体系中，确认化学反应先后顺序有利于问题的解决，下列反应先后顺序判断正确的是
- A. 在含等物质的量的 FeBr_2 、 FeI_2 的溶液中缓慢通入 Cl_2 ： I^- 、 Br^- 、 Fe^{2+}
- B. 在含等物质的量的 Fe^{3+} 、 Cu^{2+} 、 H^+ 的溶液中加入 Zn ： Fe^{3+} 、 Cu^{2+} 、 H^+ 、 Fe^{2+}
- C. 在含等物质的量的 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 、 KOH 的溶液中通入 CO_2 ： KOH 、 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 、 BaCO_3 、 K_2CO_3
- D. 在含等物质的量的 AlO_2^- 、 OH^- 、 CO_3^{2-} 溶液中，逐滴加入盐酸： AlO_2^- 、 $\text{Al}(\text{OH})_3$ 、 OH^- 、 CO_3^{2-}

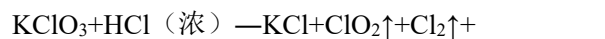
二、非选择题

11. 在下列反应中， HCl 作还原剂的是_____， HCl 作氧化剂的是_____， HCl 为还原产物的是_____。





12. KClO_3 与浓盐酸在一定温度下反应会生成黄绿色的易爆物质二氧化氯，其变化可表述为：



(1) 请完成该化学方程式 $\underline{\hspace{4cm}}$ 。

(2) 浓盐酸在反应中显示出来的性质是 $\underline{\hspace{2cm}}$ (填写编号)。

①只有还原性 ②还原性和酸性 ③只有氧化性 ④氧化性和酸性

(3) 若产生 7.1gCl_2 ，则生成 ClO_2 的质量为 $\underline{\hspace{2cm}}\text{g}$ 。

(4) ClO_2 具有很强的氧化性，因此常被用作消毒剂，其消毒的效率（用单位质量得到的电子数表示）是 Cl_2 的 $\underline{\hspace{2cm}}$ 倍（小数点后保留两位数字）。