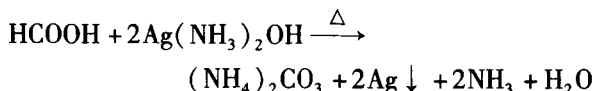


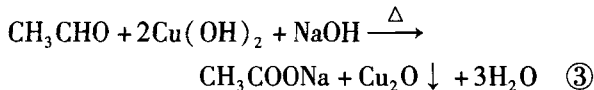
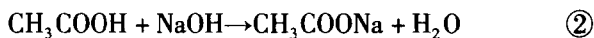
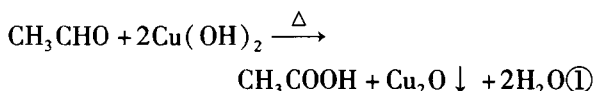
c. 甲酸发生氧化反应($\text{HCOOH} \rightarrow \text{H}_2\text{CO}_3$):



例3 乙醛与新制氢氧化铜悬浊液反应:

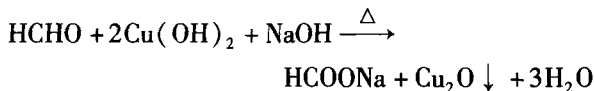


解析: CH_3CHO 中 2 个 C 总化合价为 -2 价, CH_3COOH 中 2 个 C 总化合价为 0 价. 由 CH_3CHO 到 CH_3COOH , 2 个 C 总化合价升高 2; $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 中 Cu 的化合价为 +2 价, Cu_2O 中 Cu 的化合价为 +1 价. 根据化合价升降总数相等, 可知, $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 的系数为 2, Cu_2O 的系数为 1.

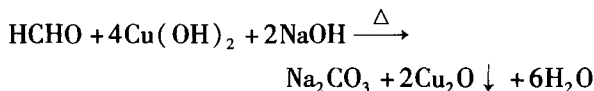


例4 甲醛与新制氢氧化铜悬浊液反应:

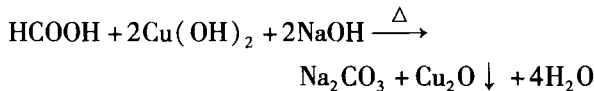
a. 甲醛部分氧化($\text{HCHO} \rightarrow \text{HCOOH}$)



b. 甲醛全部氧化($\text{HCHO} \rightarrow \text{H}_2\text{CO}_3$)



c. 甲酸发生氧化反应($\text{HCOOH} \rightarrow \text{H}_2\text{CO}_3$)



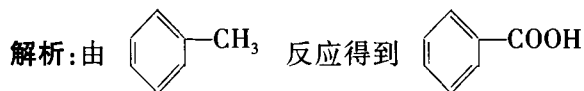
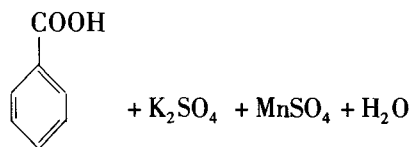
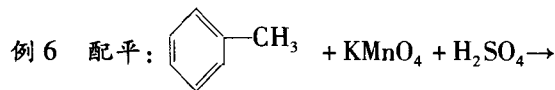
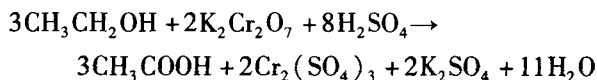
三、有机反应方程式的配平

例5 配平 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} + \text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$

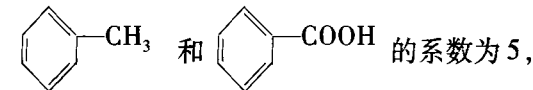


解析: $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ 中 2 个 C 总化合价为 -4 价, CH_3COOH 中 2 个 C 总化合价为 0 价. 由 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ 到 CH_3COOH , 2 个 C 总化合价升高 4; $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 中 2 个 Cr 总的化合价为 +12 价, $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$ 中 2 个 Cr 总

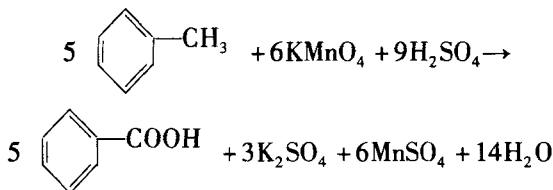
的化合价为 +6 价. 由 $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 到 $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$ 2 个 Cr 总的化合价降低 6. 根据化合价升降总数相等, 可知, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ 、 CH_3COOH 的系数为 3, $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 、 $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$ 的系数为 2. 然后根据左右两边原子总数相等, 配平其他物质的系数. 配平后的化学方程式为:



相当于由甲基 ($-\text{CH}_3$) 变成羧基 ($-\text{COOH}$). 甲基 ($-\text{CH}_3$) 中 C 的化合价为 -3 价, 羧基 ($-\text{COOH}$) 中 C 的化合价为 +3 价, C 的化合价升高 6. KMnO_4 中 Mn 的化合价为 +7 价, MnSO_4 中 Mn 的化合价为 +2 价, Mn 的化合价降低 5. 根据化合价升降总数相等, 可知,



KMnO_4 和 MnSO_4 的系数为 6. 配平后的化学方程式为:



参考文献:

- [1] 张建东. 高考化学热点追踪[M]. 上海: 上海浦江教育出版社, 2016.
- [2] 人民教育出版社, 课程教材研究所, 化学课程教材研究开发中心. 高中化学人教版选修 5[M]. 北京: 人民教育出版社, 2007.
- [2] 人民教育出版社, 课程教材研究所, 化学课程教材研究开发中心. 高中化学人教版选修[M]. 北京: 人民教育出版社, 2007.

[山西省中阳县第一中学 (033400)]