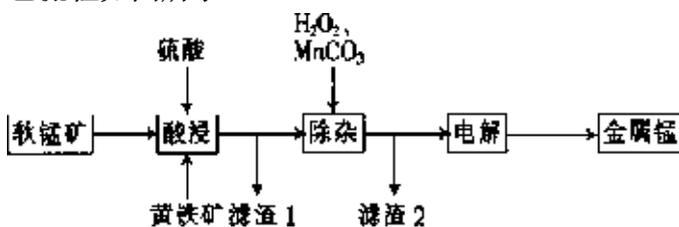


## 2022届高三化学二轮每周大题必练 -- 无机工业流程题

1.

一种以软锰矿(主要成分为 $MnO_2$ 、 $SiO_2$ 、 $Al_2O_3$ )和黄铁矿( $FeS_2$ 、 $SiO_2$ )为原料冶炼金属锰的工艺流程如图所示:



已知相关金属离子 $[c(Mn^{2+})=0.1mol\cdot L^{-1}]$ 形成氢氧化物沉淀的pH如下:

金属离子       $Fe^{3+}$     $Mn^{2+}$     $Al^{3+}$

开始沉淀的pH   2.7   8.3   3.2

沉淀完全的pH   3.7   9.8   5.0

回答下列问题:

(1)  $MnO_2$ 本身不能溶于硫酸,但是在 $Fe^{2+}$ 的作用下却能溶解,写出该反应的离子方程式:

\_\_\_\_\_。

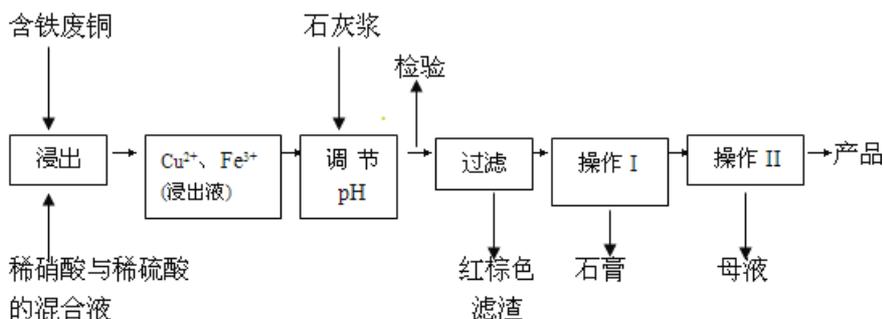
(2) 滤渣1的成分除了 $SiO_2$ 外,还有一种淡黄色的物质是\_\_\_\_\_ (填化学式)。

(3) 除杂步骤中加入的 $MnCO_3$ 的作用是\_\_\_\_\_,该过程需调节溶液pH的范围是\_\_\_\_\_,若把pH调得过高,其后果是\_\_\_\_\_。

(4) 用惰性电极进行电解,电解刚开始时阴极的电极反应式为\_\_\_\_\_,电解后阳极的电解质溶液可返回\_\_\_\_\_ (填“酸浸”“除杂”或“电解”)工序继续使用。

2.

硫酸铜是一种应用极其广泛的化工原料;以下是某工厂用含铁废铜为原料生产胆矾( $CuSO_4\cdot 5H_2O$ )和副产物石膏( $CaSO_4\cdot 2H_2O$ )的生产流程示意图:



胆矾和石膏在不同温度下的溶解度(g/100g水)见表。