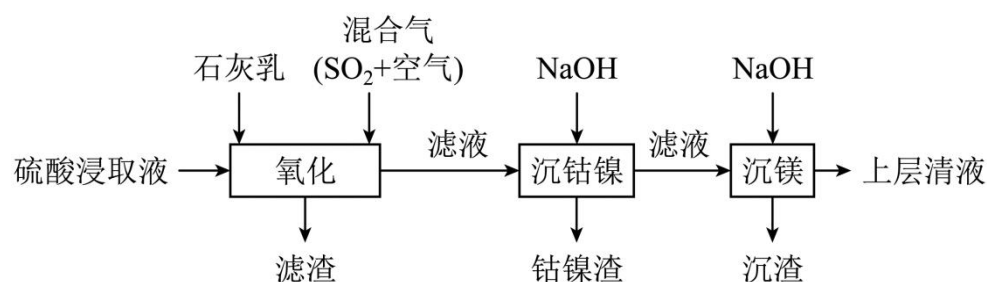


16. 某工厂采用如下工艺处理镍钴矿硫酸浸取液含 (Ni^{2+} 、 Co^{2+} 、 Fe^{2+} 、 Fe^{3+} 、 Mg^{2+} 和 Mn^{2+})。实现镍、钴、镁元素的回收。

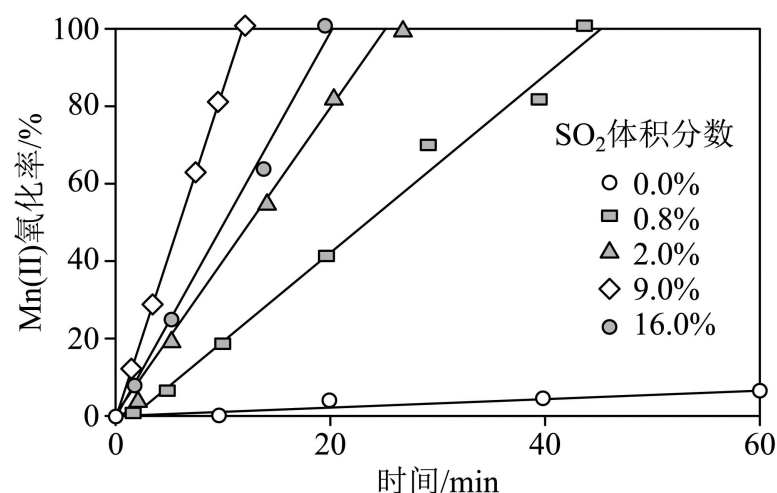


已知：

物质	$\text{Fe}(\text{OH})_3$	$\text{Co}(\text{OH})_2$	$\text{Ni}(\text{OH})_2$	$\text{Mg}(\text{OH})_2$
K_{sp}	$10^{-37.4}$	$10^{-14.7}$	$10^{-14.7}$	$10^{-10.8}$

回答下列问题：

- 用硫酸浸取镍钴矿时，提高浸取速率的方法为_____ (答出一条即可)。
- “氧化”中，混合气在金属离子的催化作用下产生具有强氧化性的过一硫酸 (H_2SO_5)， $1\text{molH}_2\text{SO}_5$ 中过氧键的数目为_____。
- “氧化”中，用石灰乳调节 $\text{pH} = 4$ ， Mn^{2+} 被 H_2SO_5 氧化为 MnO_2 ，该反应的离子方程式为_____ (H_2SO_5 的电离第一步完全，第二步微弱)；滤渣的成分为 MnO_2 、_____ (填化学式)。
- “氧化”中保持空气通入速率不变， $\text{Mn}(\text{II})$ 氧化率与时间的关系如下。 SO_2 体积分数为_____ 时， $\text{Mn}(\text{II})$ 氧化速率最大；继续增大 SO_2 体积分数时， $\text{Mn}(\text{II})$ 氧化速率减小的原因是_____。



- “沉钴镍”中得到的 $\text{Co}(\text{II})$ 在空气中可被氧化成 $\text{CoO}(\text{OH})$ ，该反应的化学方程式为

_____。

(6) “沉镁”中为使 Mg^{2+} 沉淀完全 (25°C)，需控制 pH 不低于 _____ (精确至 0.1)。