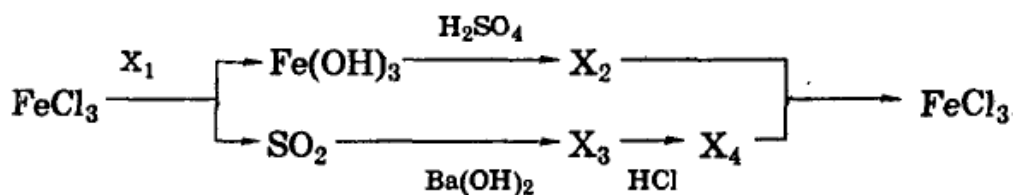


Железо, кобальт, никель

1. Получите четырьмя различными способами оксид железа (III).

2. Напишите уравнения реакций последовательно протекающих следующих процессов: две соли двухвалентных атомов кобальта и никеля реагируют со щелочью с образованием осадков основных солей, превращающихся при нагревании в осадки гидроксидов металлов. Осадки чернеют при приливании небольшого количества водного раствора щелочи и избытка брома с образованием гидратов оксидов $\text{Co}(\text{OH})_3$ и $\text{Ni}(\text{OH})_3$.

3. Напишите полные уравнения реакций, соответствующие следующей последовательности превращений:



Определите неизвестные вещества. Укажите условия реакций.

4. Металл сожжен в кислороде с образованием 2,32 г оксида, для восстановления которого до металла необходимо затратить 0,896 л (н.у.) оксид углерода (II). Восстановленный металл растворили в разбавленной серной кислоте, полученный раствор давал темно-синий осадок с красной кровяной солью $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$. Определите формулу оксида. Напишите уравнения всех протекающих реакций.

5. При действии на сплав железа с медью избытка соляной кислоты выделилось 224 мл газа (н.у.). Вычислите массу сплава, если известно, что железа в нем содержалось 20% по массе.