

Задача 7.

*“Спит гематит, молчит рубин.
И мнится мне - среди глубин
Судьба сапрана и холопа
Сгустилась тяжестью литой,
Как самородок золотой
В руках слепого рудокопа.”*

Бахыт Кенжеев

В шестидесятых годах прошлого столетия при изучении рудных месторождений Казахстана в минерале борните (Cu_5FeS_4) в виде коллоидных микроагрегатов был обнаружен новый минерал, который был назван **джезказганитом**. Но и в современных учебниках минералогии о нем пишется совсем немного: “Изучен слабо”.

Для анализа навеску тонкоизмельченного минерала 1.000 г прокалили в потоке кислорода до постоянной массы (остаток черного цвета 0.211 г), а летучие продукты разложения поглотили водным раствором перекиси водорода (объем раствора поглотителя довели до 100 мл). На титрование аликвоты 10 мл полученного раствора пошло 11.9 мл 0.2 М раствора гидроксида натрия. Аналогичная аликвота раствора с избытком раствора хлорида бария дает 0.247 г белого осадка.

1. В борните какого региона Казахстана (северного, южного, центрального, западного, восточного) был открыт новый минерал?
2. Определите состав минерала (формула).
3. Производство каких веществ можно организовать на базе борнита, если его запасы будут рентабельны для промышленной эксплуатации?
4. Выделение какого металла дополнительно возможно за счет совместного присутствия джезказганита в борните?
5. На какой стадии переработки борнита возможно концентрирование и выделение этого металла (см. п. 4)? (Концентрирование руды, окислительный обжиг, восстановление черного металла, электрорафинирование.)
6. Предложите (в форме химических реакций) способ получения металла (см. п.4).