

Перманганат калия прокалили до постоянной массы. К полученной твердой смеси добавили воду, темный осадок отфильтровали. К осадку добавили мелкий порошок алюминия и подожгли смесь, произошла бурная реакция. Образовавшееся твердое вещество растворяется в соляной кислоте с выделением водорода. Через зелёный раствор, полученный после отделения осадка в первом опыте, пропустили углекислый газ. Выпал осадок, а раствор приобрел темно-фиолетовую окраску. Напишите молекулярные уравнения четырех описанных реакций.