

**СИНТЕЗ И НЕКОТОРЫЕ СВОЙСТВА
ГИДРОЗОЛЕЙ ДИОКСИДА МАРГАНЦА,
ПОЛУЧЕННЫХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТИОСУЛЬФАТА НАТРИЯ**

Аунг Ко Зо, Донина М.В., Ньян Линн Наинг, Яремчук М.С., Яровая О.В.

Российский химико-технологический университет

125047, г. Москва, Миусская пл., д. 9

Диоксид марганца в нанокристаллическом состоянии находит множество применений, в том числе его используют как катализаторы, источники постоянного тока и др. [1–3]. Особое внимание в последнее время уделяется получению нанесенных катализаторов [4]. При этом активность таких катализаторов, как правило, зависит от размера и состояния частиц, нанесенных на носитель.

Один из методов, позволяющих получить систему с требуемыми свойствами, является золь-гель метод. Для получения качественного продукта золь-гель методом необходимо обеспечить равномерное распределение компонентов, что может быть достигнуто только при сохранении агрегативной устойчивости золь-гелей. Поэтому целью настоящего исследования является разработка способа синтеза гидрозоля диоксида марганца и определение некоторых его свойств, с целью выявления основных факторов, обеспечивающих агрегативную устойчивость. В качестве исходных реактивов для получения гидрозолей диоксида в работе использовались калий марганцовокислый KMnO_4 и тиосульфат натрия $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$. Остаточную концентрацию марганца в дисперсионной среде определяли методом атомно-абсорбционной спектроскопии. Измерения проводили на приборе «КВАНТ-2А». Знаки и величины электрокинетического потенциала частиц были определены методом электрофоретического рассеивания света на приборе Photocor Compact-Z.

Было показано, что золи синтезируются при стехиометрическом соотношении реагентов, и максимальная концентрация, при которой золи устойчивы без дополнительных стабилизаторов, близка к 0,03% масс. Остаточное содержание марганца в дисперсионной среде снижается с повышением концентрации золя, и при суммарной концентрации 0,03% масс в пересчете на диоксид марганца, составляет 2,8 ммоль/л. Была определена область значений pH, в которой золи обладают агрегативной устойчивостью (от 5,0 до 11,5). Установлено, что ζ -потенциал близок к постоянному и составляет $-21,3 \pm 0,4$ мВ. Полученные данные позволяют сделать предположение о том, что агрегативная устойчивость данных золь-гелей в основном обеспечивается электростатическим фактором.

1. Post J.E. // Proc. Natl. Acad. Sci. 1999. V. 96. P. 3447.

2. Wei W., Cui X., Chen W., Ivey D.G. // Chem. Soc. Rev. 2011. V. 40. P. 1697.

3. Robinson D.M., Go Y.B., Mui M. et al. // J. Am. Chem. Soc. 2013. V. 135. P. 3494.

4. Донина М.В., Яровая О.В. // Тез. докл. Междунар. конф., посвящ. 90-летию со дня рождения акад. Б.А. Пурина. 2018. С. 155.