

ПОЛУЧЕНИЕ НАНОЧАСТИЦ ПРИ УФ – ОБЛУЧЕНИИ САНОКРИЗИНА

Кузнецова А. А.

Томский политехнический университет

E-mail: webdozerz@gmail.com

Научный руководитель: Егоров Н.Б.

к.х.н., доцент Томского политехнического университета, г.Томск

Сведения о наночастицах элементного золота (Au) и его сульфидах (Au_2S и Au_2S_3) представляют интерес для компаний, занимающихся производством фармакологических препаратов, поскольку их дальнейшее использование в медицине невозможно без предварительного рассмотрения особенностей их синтеза.

На сегодняшний день существующие методы синтеза наночастиц, содержащих золото, требуют тщательного контроля условий проведения процесса и являются достаточно трудоемкими. Одними из самых перспективных подходов к их получению являются простые методы синтеза, не требующие постоянного контроля.

В данной работе изучено действие УФ – облучения на структуру санокризина ($Na_3[Au(S_2O_3)_2] \cdot 2H_2O$). Цель работы – получение и изучение наночастиц, получающихся при разложении санокризина под воздействием УФ – облучения.

Раствор $Na_3[Au(S_2O_3)_2] \cdot 2H_2O$ с концентрацией 0,001 моль/л объемом 20 мл облучали ртутной лампой ДКБУ – 9 с длиной волны 253,7 нм в течение 40 мин при комнатной температуре, что приводило к образованию осадка. Образующийся осадок отделяли от раствора с помощью центрифуги Allegra 64R, трехкратно промывали водой, затем этиловым спиртом и сушили в вакуумном эксикаторе.

Исследование полученного при УФ – облучении осадка на дифрактометре DISCOVER D8 показало наличие в нем Au_2S и Au.

Морфология и размеры полученных путем разложения санокризина продуктов реакции были изучены с помощью просвечивающего электронного микроскопа JEOL JEM – 2100F и на анализаторе размера частиц DelsaMax Pro.

Установлено, что в растворах с концентрацией $Na_3[Au(S_2O_3)_2]$ 0,01 моль/л и более образуются наночастицы Au – A_2S устойчивые к коагуляции, а в более разбавленных растворах устойчивость наночастиц понижается и зависит от времени облучения.

Показано, что образующиеся наночастицы Au – A_2S имеют неправильную форму и обладают размерами от 20 до 120 нм, что позволят их использовать для лечения раковых заболеваний.