**Получение и исследование свойств наночастиц диоксида кремния с широким применением в разных сферах деятельности (таких как медицина, пищевая индустрия, радиотехника, ультразвуковые установки, солнечные элементы и т.д.)**

Материалы на основе наночастиц диоксида кремния обладают ценным, а иногда и уникальным набором физико-химических характеристик, открывающим им широкие области применения в качестве сорбентов, катализаторов, хроматографических неподвижных фаз, наполнителей полимеров, загустителей дисперсионных сред, оптических, биологических и медицинских материалов и т.п.

В последнее время особое внимание приковано к наноструктурированным частицам диоксида кремния (НЧ SiO2) в виде кварца или кремнезема. Эти вещества рассматриваются как перспективный, биосовместимый и биодеградируемый материал, который способен проникать на клеточном и молекулярном уровнях и может использоваться для разработки лекарственных препаратов и диагностических средств. Это возможно потому, что по форме частицы близки к сфере, а размер варьирует от 5 до 80 нм, что создает благоприятные условия для их модификации.

***Задание:***

Обзор актуальной отечественной и зарубежной литературы;

планирование эксперимента;

проведение эксперимента (осуществление синтеза наночастиц диоксида кремния SiO2; определить оптимальные условия получения SiO2; исследовать образцы диоксида кремния методом фотонно-корреляционной спектроскопии);

обобщение результатов работы;

рекомендации к использованию полученных данных для профильных предприятий.

***Статьи, материалы для подготовки:***

1. Косян Д.Б., Макаева А.М., Русакова Е.А. БИОЛОГИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ НАНОЧАСТИЦ ДИОКСИДА КРЕМНИЯ // Современные проблемы науки и образования. – 2018. – № 6.
2. Aravind A., Veeranarayanan S., Poulose A.C., Nair R., Nagaoka Y., Yoshida Y., Maekawa T., Kumar D.S. Aptamer-functionalized silica nanoparticles for targeted cancer therapy // BioNanoScience. 2012. V. 2. № 1. P. 1–8
3. . Stöber W., Fink A., Bohn E. Controlled growth of monodisperse silica spheres in the micron size range // J. Coll. Interface Sci. 1968. V. 26. № 1. P. 62–69.