

маски класть в чистый полиэтиленовый пакет; тканевые маски необходимо ежедневно стирать, а медицинские маски необходимо утилизировать с бытовым мусором. Люди снимают маски где попало и когда попало. Как известно, основным негативным фактором при пользовании изделий из полипропилена является температурный фактор, так как при нагревании этот пластик выделяет в окружающую среду летучие соединения формальдегида, диоксиды тяжелых металлов, фенолы и т. д. Учитывая, что в Узбекистане температура воздуха достигает до +50 °С и выше, то в последствие это наносит вред здоровью человека и экологии.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Айзенштейн, Э.М., Клепиков, Д.Н. // Вестник химической промышленности, июнь, 2017, – № 3(96), – с. 14.
2. Петросова, Л.И., Сулейманов, Р., Гарибян, И.И. Обеспечение безопасности работников "LEADERFOAMRUBBER". Научно-практический журнал «Наука. Защита. Безопасность» 2 (3) 2019. – С. 82–85. Ташкент. ISSN 2181-970X

УДК 667.622.115.6+547.962.9

СИНТЕЗ И СОСТАВ КОМПЛЕКСА ИОНА МЕДИ С КОЛЛАГЕНОМ

Садикова Д.Б., докторант, Рафиков А.С., д.х.н., проф.

*Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности,
г. Ташкент, Республика Узбекистан*

Взаимодействие между ионами металлов и пептидами вызвало интерес из-за важной роли во многих биологических процессах и потенциального применения в различных областях. Исследуя их в качестве матрицы для лекарственных средств, сорбентов различных ионов, катализаторов или ингибиторов химических процессов, не достаточное внимание уделяется возможности использования в качестве красителей для текстильных материалов. Стабильные во времени комплексы коллагена с ионами металлов являются своеобразными цветными веществами. Нами получены и изучены свойства координационных комплексов коллагена с ионами переходных металлов [1]. В данной работе изучалась возможность синтеза комплекса коллагена с $CuSO_4$ при различных соотношениях исходных веществ. Для синтеза комплексов 14,4%-й раствор $CuSO_4$ (плотность 1,16 г/мл) и 6%-й раствор коллагена (плотность 1,02 г/мл) смешали при разных массовых соотношениях. В течении нескольких часов не прореагировавшая часть выпадает в осадок, который отделили фильтрованием. При испарении фильтрата (водный раствор комплексного соединения) образуются кристаллы комплекса $CuSO_4$ с коллагеном, их высушили при температуре 60 °С до постоянной массы. Состав комплекса определили по результатам элементного анализа СЭМ (табл. 1).

Как видно из данных таблицы, с увеличением массовой доли $CuSO_4$ возрастает выход комплекса. Причем, при массовом соотношении растворов $CuSO_4$: коллаген = 8 : 2 и 6 : 4, масса комплекса больше, чем сумма масс соли и коллагена.

Таблица 1 – Зависимость выхода и молекулярная формула комплекса $CuSO_4$ – коллаген от соотношения компонентов

Исходные вещества		Комплекс		Молекулярная формула комплекса
Масса раствора $CuSO_4$, г	Масса раствора коллагена, г	Масса, г	Выход, %	
8	2	1.5227	119.7	$(C_{3.9}H_xNO_{8.8}S_{0.65}Cu_{1.56})_y$
6	4	1.2399	112.3	$(C_{3.5}H_xNO_{5.9}S_{0.37}Cu_{0.92})_y$
4	6	0.9106	97.3	$(C_{3.4}H_xNO_{2.8}S_{0.13}Cu_{0.26})_y$
2	8	0.6669	86.8	$(C_{3.2}H_xNO_{2.1}S_{0.09}Cu_{0.15})_y$
1	9	0.5167	75.5	$(C_{3.1}H_xNO_2S_{0.08}Cu_{0.13})_y$

Это свидетельствует о том, что некоторая часть воды связывается в комплекс посредством координационной связи. В комплексах $CuSO_4$: коллаген с увеличением количества соли увеличивается количества координированных ионов меди в комплексе. Факт того, что в составе комплекса содержится сера, свидетельствует о том, что сульфат-ионы связаны с комплексным ионом посредством ионных связей. При этом число атомов серы и кислорода не соответствует к их числу в сульфате меди (II), серы – меньше, а кислорода – больше. Это еще раз говорит о том, в координации с ионами меди участвуют молекулы воды, особенно при избыточном содержании сульфата меди (II) в исходной смеси.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Садикова, Д.Б., Рейимов, А.Ф., Рафиков, А.С., Алимханова, С.Ш. Получение и свойства металлокомплексов коллагена с ионами Fe^{2+} , Co^{2+} , Cr^{3+} , Ni^{2+} , Mg^{2+} // Узб. хим. журн. – 2019. – № 6. – С. 50–57.

УДК 504.5:628.33

ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАСХОДА ДОЖДЕВЫХ СТОЧНЫХ ВОД В НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТАХ

Семеньков И.А., студ., Крощенко Д.А., студ., Савенок В.Е., к.т.н., доц.

*Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь*

Одной из наиболее важных экологических проблем больших и малых городов является утилизация и очистка сточных вод. Сточные воды являются главным источником загрязнения поверхностных вод. А вследствие загрязнения поверхностных вод наносится большой урон природным экосистемам в целом. Сточные воды подразделяются на промышленные (производственные), бытовые, хозяйственно-фекальные и дождевые