Наибольшее значение КОЕ наблюдается у образцов СП–200–H₂O₂ и СП–200–HNO₃, что вполне объясняется сильными окислительными свойствами данных модификаторов, в результате чего происходит образование активных функциональных групп на поверхности сорбента, а, следовательно, и увеличение КОЕ.

Таким образом, по результатам исследования можно сделать следующие выводы:

- 1) Температура термической обработки 200 °С является недостаточной для полной гидрофобизации поверхности материала;
- 2) Необходимо дополнительное извлечение экстрактивных веществ из исходного сырья стеблей подсолнечника с целью увеличения адсорбционной емкости;
- 3) Необходимы дополнительные исследования с целью выявления оптимального модификатора и его концентрации.

Однако уже на данном этапе можно отметить, что полученные адсорбенты, в частности СП–200–H₂O₂, могут быть использованы для очистки сточных вод от красителей и тяжелых металлов. Образец СП–200–H₂SO₄ может быть использован для очистки паровоздушных смесей от органических загрязнителей, что и является целью наших дальнейших исследований.

1. Собгайда Н. А. и др. Использование отходов производства в качестве сорбентов нефтепродуктов //Экология и промышленность России. – 2009. – №. 1. – С. 36-38.
2. Чиркова В. С., Собгайда Н. А., Рзаде Ф. А. Сорбенты на основе отходов агропромышленного комплекса для очистки сточных вод //Вестник Казанского технологического университета. – 2015. – Т. 18. – №. 20.
3. Андриянцева С. А., Красникова Е. М. РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ СОРБЕНТОВ ИЗ ОТХОДОВ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА //Фундаментальные и прикладные исследования в области химии и экологии-2018. – С. 201-203.
4. Олонцев В. Ф., Минькова А. А., Генералова К. Н. Исследование адсорбционной активности углеродных материалов //Master's Journal. – 2013. – №. 2. – С. 87-97.
5. Комиссаренков А. А., Федорова О. В. Сорбционные технологии. Определение свойств сорбентов: учебно-методическое пособие //СПб СПбГТУРП. – 2015.

Мошнинова Т.М.

**Организация научно-исследовательской работы школьников по теме
«Поливинилацетат»**

*ФГБОУ ВО «Самарский государственный социально-педагогический
университет»
(Россия, Самара)*

doi: 10.18411/lj-02-2021-42

idsp: ljjournal-02-2021-42

Аннотация

В статье идет речь о организации научно исследовательской работы по предмету химия на тему «Полимеры» изучаемая в 9 классе на основе учебника О.С. Габриеляна. В данной работе описана значимость научно исследовательской работы в школе. Представлены темы научно исследовательских работ для учащихся по теме «Поливинилацетат».

Ключевые слова: научно-исследовательская деятельность, поливинилацетат, химия высокомолекулярных соединений.

Abstract

The article deals with the organization of research work on the subject of chemistry on the topic "Polymers" studied in the 9th grade on the basis of the textbook of O. S. Gabrielyan.

This paper describes the importance of research work in school. The topics of research works for students on the topic "polyvinyl Acetate" are presented.

Key words: research activity, polyvinyl acetate, chemistry of high-molecular compounds.

В рамках инновационного образовательного процесса научно-исследовательская деятельность приобретает наибольшую актуальность и превращается в один из основных компонентов подготовки будущих кадров.

Задачей современного образования является не столько то, чтобы дать определенный комплекс знаний и умений, а сколько создать для учащегося установку на непрерывное самостоятельное расширение и углубление приобретенных знаний.

Научно-исследовательская деятельность учащихся служит для формирования профессиональных и творческих специалистов, которые способны обоснованно и эффективно решать возникающие проблемы.

Научно-исследовательская работа призвана решать следующие основные задачи:

1. Воспитание и самореализация личностных и творческих способностей обучающихся
2. Развитие навыков самостоятельной теоретической и экспериментальной работы
3. Ознакомление с современными методами научного исследования
4. Овладение учащимися научным методом познания, углубленное и творческое освоение учебного материала
5. Развитие инициативы и творческого потенциала

Учебная НИР предусмотрена действующими учебными планами. Научно-исследовательская работа учащихся включаемая в учебный процесс, предусматривает написание рефератов, докладов и сообщений. Во время выполнения перечисленных работ учащийся делает первые шаги к самостоятельному научному творчеству: он учится работе с научными источниками, приобретает навыки отбора и анализа информации.

Для организации продуктивной научной деятельности учащихся необходимо:

1. Обеспечить условия для мыслительной, аналитико-прогностической деятельности учащихся.
2. Создать условия для стимулирования деятельности учащихся по переводу их учебной деятельности в исследовательскую, творческую, путем обеспечивая взаимосвязи между учителями.
3. Обеспечить пространство для выбора научной проблемы в соответствии с интересами учащихся
4. Способствовать самореализации личности учащегося на основе непрерывного образования
5. Организовывать научно-исследовательскую деятельность учащихся на базе лабораторий, библиотек, различных музеев.

При изучении темы «Полимеры» в 10 классе, которая входит в учебник О.С. Габриеляна описан начальный этап изучения данной темы. В параграфе представлены сведения о некоторых высокомолекулярных соединениях. Для углубленного изучения темы «Полимеры», учитель может предложить учащимся научно-исследовательские работы по самым распространенным высокомолекулярным соединениям. В данной работе указаны темы научно-исследовательских работ на тему «Поливинилацетат».

Тема №1. «Производство поливинилацетата»

План

1. Физико-химическая характеристика процесса
2. Технологическая и эксплуатационная характеристика процесса

Список литературы:

1. Аскадский А.А. Деформация полимеров. М., Химия, 1973.
2. А.М. Шур – Высокомолекулярные соединения. Изд. «Высшая Школа» М-1966г.
3. Лосев И.П., Тростянская Е.Б. Химия синтетических полимеров. М.:
4. Химия высокомолекулярных соединений: учебнометодический комплекс / М-во образования и науки Рос. Федерации, Чуваш. гос. пед. ун-т им. И. Я. Яковлева; [сост. Ю. Н. Митрасов, О. В. Кондратьева]. – Чебоксары: ЧГПУ, 2010. – 29 с.
5. Чернышев, Е. А. Химия элементоорганических мономеров и полимеров: учебное пособие для студентов химико-технологических вузов / Е. А. Чернышев, В. Н. Таланов. – Москва: КолосС, 2011 (Чебоксары). – 438 с.

Тема №2. «Влияние поливинилацетата на проницаемость пленочных материалов»

План

1. Исследовать влияние ПВА на проницаемость пленочных материалов
2. Изучить изменение значения проницаемости в зависимости от толщины пленочного материала

Список литературы:

1. Власов С.В, А.А. Ольхов Биоразлагаемые полимерные материалы № 7, 23-26, (2006)
2. Грива З.И., В.А. Коц, В.Д. Пиастро, С.Л. Томарченко Справочник химика, том III. –Спб.: Химия, 1964. -1008 с. (347 с)
3. Якубович С.В. Испытания лакокрасочных материалов и покрытий, с. 22-23 (1952)
4. Семенкова А.Э., Журнал Пластические массы, № 4, 21-23 (1984)
5. Валентас К.Дж., Э. Ротштейн, Р.П. Сингх Пищевая инженерия: справочник с примерами расчетов. – Спб.: Профессия, 2004. – 848с.

Тема №3. «Применение поливинилацетата»

План

1. Виды выпускаемой продукции
2. Области применения

Список литературы:

1. Киреев В.В. Высокомолекулярные соединения., М., Высшая школа, 1992, 512 с.
2. Кривошей В.Н., Соломенко М.Г., Шредер В.Л. Справочник по полимерной упаковке. Киев, Техника, 1982.
3. Николаев А.Ф. Синтетические полимеры и пластические массы на их основе. М.-Л., Химия, 1974.
4. Павлов Н.Н. Старение пластмасс в естественных и искусственных условиях. М., Химия. 1982.
5. Пантелеев А.П., Шевцов Ю.М., Горячев И.А. Справочник по проектированию оснастки для переработки пластмасс. М., Машиностроение, 1986, 400 с.

Тема №4. «Исследование прочности и водостойкости клеевых соединений на основе ПВА»

План

1. Прочность и водостойкость клеевых соединений, полученных на основе ПВА
2. Возможные модификации отечественных клеев ПВА

Список литературы:

1. Клеи. Определение прочности склеивания продольных склеек испытанием на разрыв, 2003. – 10 с.
2. Поциус, А. Клеи, адгезия, технология склеивания: перевод с англ.; под ред. Г.В. Комарова/ А. Поциус. – СПб.: Профессия, 2007. – 376 с.
3. Киреев В.В. Высокмолекулярные соединения., М., Высшая школа, 1992, 512 с.
4. Лосев И.П., Тростянская Е.Б. Химия синтетических полимеров. М.:
5. Грива З.И., В.А. Коц, В.Д. Пиастро, С.Л. Томарченко Справочник химика, том III. –Спб.: Химия, 1964. -1008 с. (347 с)

Тема №5. «Применение поливинилацетата в качестве пластификатора графита»

План

1. Технологические аспекты получения материала.
2. Влияние пластификатора на количественный и качественный состав
3. Выводы о подходящем соотношении графита к пластификатору

Список литературы:

1. Изготовление и свойства углеродных и графитовых материалов// Проект фирмы Schunk Group, Германия, 2007. – 12с.
2. Фиалков А.С. Углеграфитовые материалы. М.: Энергия, 1979. – С. 320.
3. Угольные щетки для промышленной и железнодорожной транспортной техники// Проект фирмы Schunk Group, Германия, 2012. – 4с.
4. Семенов А.П., Поздняков В.В., Крапошина Л.Б. Трение и контактное взаимодействие графита и алмаза с металлами и сплавами. М., «Наука», 1974, 109 с.

Выполнив проекты по указанным темам у учащихся будет сформированы первоначальные понятия о строение и свойствах полимеров, их значении в повседневной жизни. Если работы будут выполнены на высоком уровне, то обучающиеся с ними могут принять участие в различных конференциях и конкурсах.

Научно-исследовательская деятельность в школе, способствует развитию познавательного интереса учащихся, расширению научного кругозора, формированию практических и теоретических умений учащихся, а также подготавливает профессиональных и творческих будущих специалистов.

Сапарова А.С., Сафина Л.Г.

Разработка конспекта урока на тему «Элементы-металлы. Особенности строения их атомов. Положение металлов в периодической системе Д.И. Менделеева»

*ФГБОУ ВО «Самарский государственный социально-педагогический университет»
(Россия, Самара)*

doi: 10.18411/lj-02-2021-43

idsp: ljjournal-02-2021-43

Аннотация

Разработан конспект урока по теме Элементы-металлы. Особенности строения их атомов. Положение металлов в периодической системе Д.И. Менделеева.

Ключевые слова: металлы, урок, металлическая связь, атом.

Abstract

The outline of the lesson on the topic Metal elements has been developed. Features of the structure of their atoms. The position of metals in the periodic system of D.I. Mendeleev.

Keywords: metals, lesson, metal bond, atom