

Биоразлагаемые полимеры

Курсовая работа

ученицы 10 "Н"

Рачковой А.А.

Научный руководитель:

Старший преподаватель

СУНЦ МГУ,

А.С.Сигеев

Цель

- Исследовать композитные наполнители на свойства полимеров на основе крахмала.

Мы планировали

- Подобрать для крахмала возможные наполнители на основе природных материалов: растительных волокон, глин.
- Получить полимеры с данными наполнителями.
- Исследовать их механические свойства.

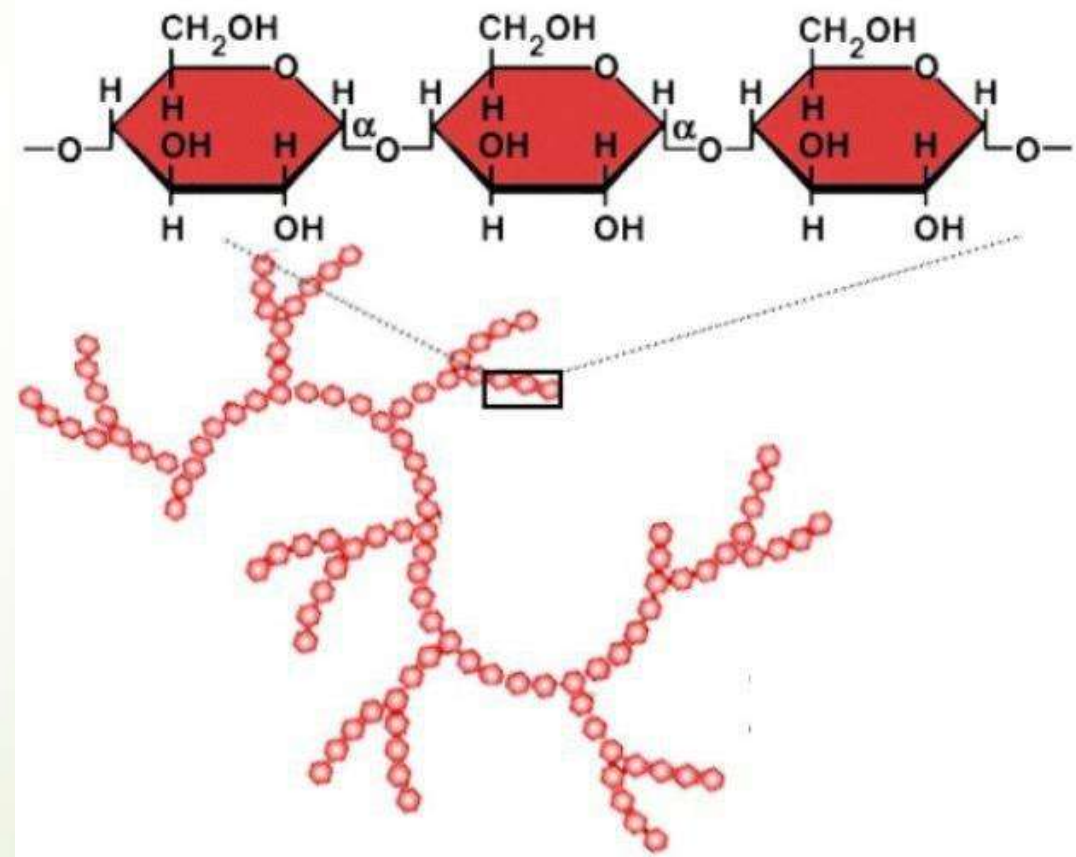
Биополимеры

- ▶ Биополимеры-это материалы, которые в течение 6 месяцев разлагаются в окружающей среде, например, воде или почве, под воздействием природных факторов до CO_2 и O_2 .



Полимеры крахмала

- ▶ -с пластификаторами
- ▶ -с синтетическими полимерами
- ▶ -с природными полимерами
- ▶ -химическое модифицированные



Выбор наполнителя

Наполнитель/ Характеристика	Природные волокна	Тальк	Каолин	Древесная мука	Воластонит
Экология	Быстро разлагаются под действием температуры, света, микроорганизмов	Длительное вдыхание талька может вызывать кашель, но при контакте с кожей и глазами, и даже при попадании внутрь повреждений не вызывает.	Пыль каолина может быть вредна для здоровья	Пыль воластонита может быть вредна для здоровья	Подвергается биологической деструкции, производится из возобновляемых источников, но опасна из-за способности хорошо гореть и при вдыхании пыли.
Свойства	Высокая гигроскопичность, деструкция при нагревании, высокая прочность, но низкая ударная жесткость	Низкая газопроницаемость, поверхность гидрофобна, дает улучшения при термическом формовании, ↑ жесткость, устойчивость к высоким температурам, снижает усадку, высокий модуль изгиба.	Химическая стойкость, гидрофобность, ударная вязкость, улучшает гладкость и стойкость к короблению, увеличивает гидрофобность, но модуль изгиба меньше, чем у талька	Высокий модуль деформации, уменьшают усадку и тепловую деформацию, стойкость против царапанья	Гигроскопичность, начинает разрушаться под действием температуры и света, улучшение ударной вязкости и снижение усадки
Применение	В автомобильной промышленности	Автомобильная промышленность, архитектурные покрытия, краски, косметическая промышленность.	Применяется в бытовых изделиях, для электроизоляции		Строительство(окна, настилы, двери)

Методика получения.



Полученные образцы





Выводы



- ▶ В качестве наполнителя для пленок выбран тальк
- ▶ Получены пленки из полимера
- ▶ Пленки непрозрачные, необратимо набирают влагу, при нагревании необратимо желтеют.
- ▶ Предварительно, такие пленки можно было бы использовать для изготовления одноразовой посуды или для пищевой упаковки.

Благодарности

- ▶ Огромная благодарность выражается Менделееву Дмитрию Ивановичу, который дал много дельных советов по синтезу и применению плёнок, помог исследовать их свойства и просто поддержал и еще больше заинтересовал меня темой.





Спасибо за внимание!