

Синтетические материалы

Синтетические материалы

- **Синтетические материалы** - это те материалы, которые сделаны из синтезированных полимеров или небольших молекул. Соединения, используемые для изготовления этих материалов, происходят из нефтехимии или нефтехимии.
- Для изготовления волокон разных типов используются разные химические соединения. Большинство синтетических материалов состоит из химикатов, получаемых из полимеров, поэтому они прочнее и устойчивее.



История синтетических материалов

- Для получения синтетических материй применяется сырье разного состава – целлюлозы, стекловолокна, металлов, волокна из нефтепродуктов и т.д.
- Синтетические ткани имеют короткую историю по сравнению с натуральными материями, которые производились и использовались людьми еще тысячи лет назад до нашей эры.
- Первые мысли о том, как получить нить аналогичную нити шелкопряда, пришла ученому из Франции Реомюру еще в 1734 году. В 1890 году также во Франции в городе Безансоне было открыто производство по переработке нитрата целлюлозы, в результате чего получили первое в мире синтетическое волокно.
- С 1891 года технология производства вискозного претерпевает изменения. Благодаря разработкам английских ученых Кросса и Бивана началось промышленное производство вискозного полотна, и уже к 20 веку выпуск расширился до промышленных объемов.



Вискоза

Изготовление синтетических материалов

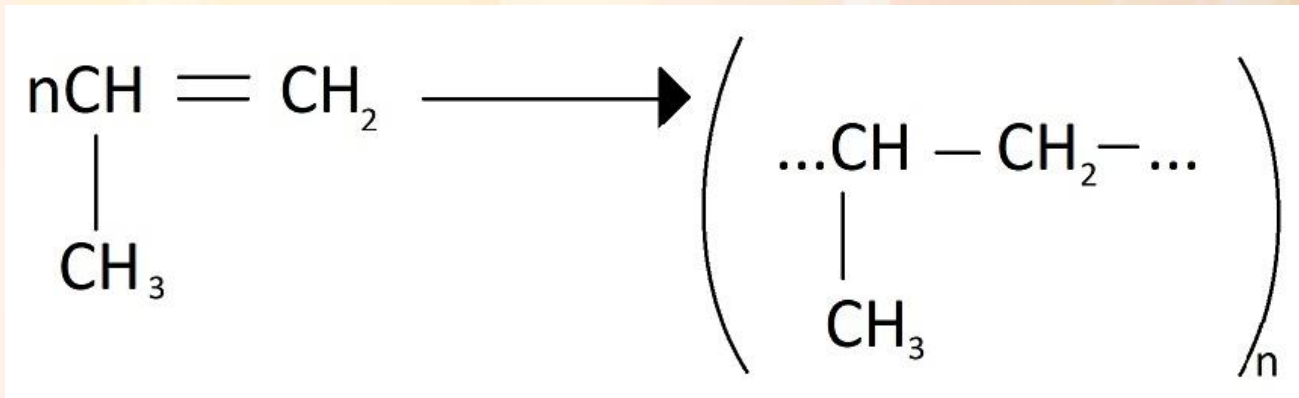
- Впервые синтетическая ткань была произведена в начале 20 века в Германии. Немецкие учёные выделили поливинилхлоридные волокна, а затем получили из них полиамид, названный нейлоном.
- Во второй половине 20 века производство синтетических тканей началось и в СССР. Это была более дешёвая альтернатива одежде из натуральных материалов.
- Технология производства подразумевает синтез волокна из низкомолекулярных соединений. Для этого сырьё расплавляется или растворяется, и из тягучего материала выделяется нить, части одежды или обуви.



Синтетическая одежда

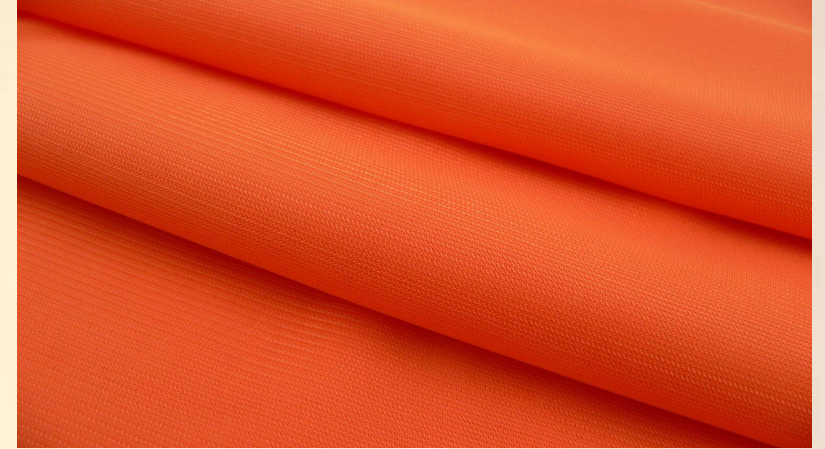
Изготовление синтетических материалов

- Существуют два основных способа получения высокомолекулярных веществ: полимеризации и поликонденсации. Мы рассмотрим реакцию полимеризации. В реакции полимеризации участвуют вещества молекулы которых имеют кратные связи.
- В реакции полимеризации объединяются одинаковые молекулы за счет разрыва кратных связей или раскрытия цикла. Например:

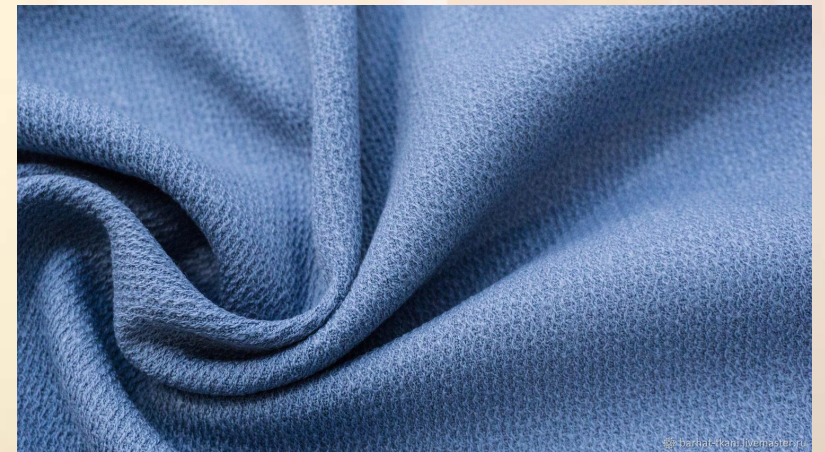


Виды синтетических материалов

- **Нейлон:** Он легко воспламеняется, горит, а не плавится. Довольно эластичный; Он очень прочный
- **Полиэстер:** Отличается высокой устойчивостью к пятнам
- **Углеродное волокно:** Прочный и легкий армированный пластик, содержащий углеродное волокно
- **Кевлар:** Очень прочный материал, но относительно легкий. Не плавится, а разлагается только при температуре выше 450°C ; холод ему тоже не вредит, выдерживает морозы до -196°C .
- **Полимерная глина:** Он выполняет функции земляной глины, только состоит в основном из поливинилхлорида (ПВХ)
- **Лайкра:** Волокно, известное своей исключительной эластичностью



Нейлон



Полиэстер

Роль синтетических материалов в технике

- С появлением синтетических материалов (в частности, пластмасс) техника стала более доступной и надёжной, так как снизилась цена сырья, а синтетические материалы, в сравнении с натуральными, может и не уступают в качестве, но зато обходятся куда дешевле.
- Пластмассы и прочие синтетические материалы не проводят электричество, так как они являются продуктами переработки нефти, что нашло применение в электротехнике, где изоляция важна.



Роль синтетических материалов в технике

- Синтетические материалы (Синтетику) применяют в строительстве, так как они прочные, устойчивые к высоким и низким температурам.
- Из синтетических материалов изготавливают: корпуса смартфонов, телевизоров и пр. техники, трубы, игрушки, одежду, различные тканые изделия, сосуды для чего-л., и т.д.



Роль синтетических материалов в технике

- Раньше при изготовлении машин использовали только натуральные материалы, что сильно осложняло процесс производства. В настоящее время синтетические полимерные материалы используются не только для внутренней облицовки салона автомобиля, но и для выпуска огромного спектра деталей.
- Также их активно применяют в радиоэлектронике и строительстве, поэтому многие предприятия и фирмы вкладывают немалые денежные средства в разработку новых технологий и рецептур для создания полимерных материалов.
- Их очень часто используют при фабрикации разных радиодеталей и бытовой техники, это невероятно помогло при создании различных видов приборов, без которых сложно представить жизнь современного общества.



Усиление строительных конструкций углеволокном

Роль синтетических материалов в жизни человека

- Синтетика снизила цены на многие товары, так как её производство дёшево. Несомненно, синтетика расширила объёмы производства товаров, но вместе с этим она является одной из самых главных экологических проблем человечества. Конечно, люди научились перерабатывать синтетические продукты, однако объём переработанной синтетики не превышает объём выбрасываемой.



Роль синтетических материалов в жизни человека

- Наука не стоит на месте. Постоянно появляются новые виды синтетических полимеров. Они производятся для удовлетворения большинства потребностей человечества и промышленности. И они это успешно делают. Они приносят пользу как в промышленности, так и в быту



Список Литературы

- <https://ru1.warbletoncouncil.org/materiales-sinteticos-6568>
- <https://natalibrilenova.ru/sinteticheskie-polimeryi/>
- <https://morflot.su/rol-sinteticheskikh-polimerov-v-sovremennoj-tehnike/>
- <https://scienceforum.ru/2016/article/2016024903>