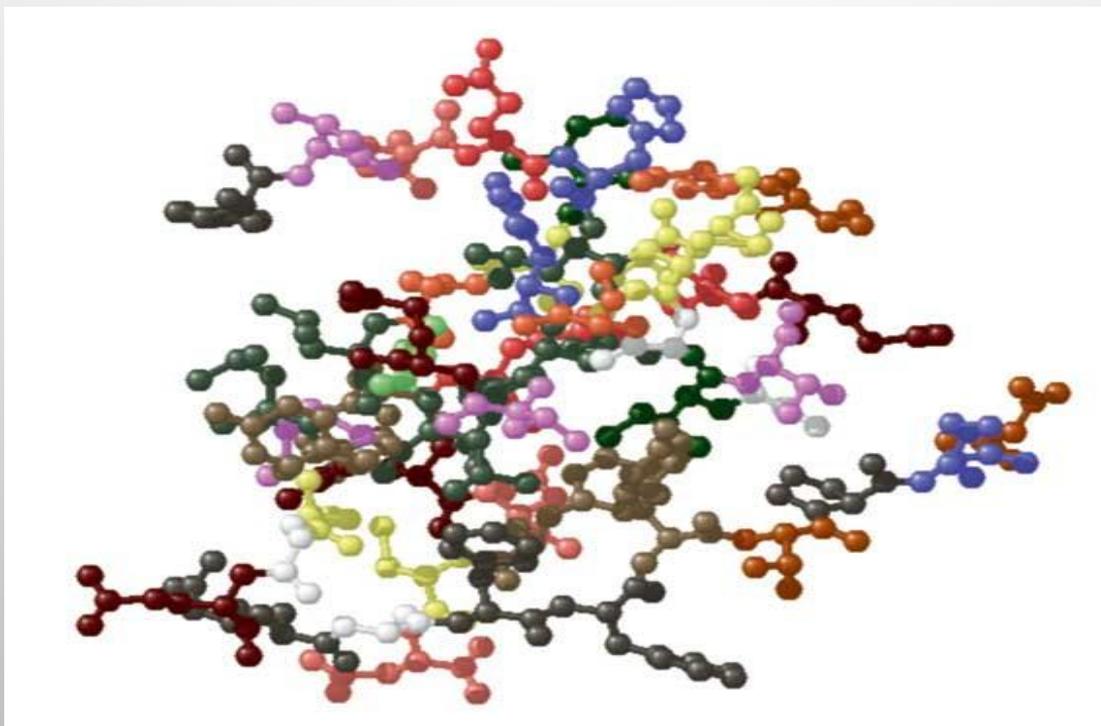


ТЕМА 4.1. ПОЛИМЕРЫ И ПЛАСТИЧЕСКИЕ МАССЫ

РАЗРАБОТАЛА:
ПЕРЕПЕЛКИНА С.
С.

ПОНЯТИЕ О ПОЛИМЕРАХ И ПЛАСТМАССАХ

- **ПОЛИМЕРЫ** – ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ, МОЛЕКУЛЫ КОТОРЫХ, НАЗЫВАЕМЫЕ МАКРОМОЛЕКУЛАМИ, СОСТОЯТ ИЗ БОЛЬШОГО ЧИСЛА ОДИНАКОВЫХ ГРУППИРОВОК, СОЕДИНЕННЫХ МЕЖДУ СОБОЙ ХИМИЧЕСКИМИ СВЯЗЯМИ.



ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ПОЛИМЕРОВ ИСПОЛЬЗУЮТ:

- РЕАКЦИЮ ПОЛИМЕРИЗАЦИИ – В НЕЁ ВСТУПАЮТ МОЛЕКУЛЫ ОДИНАКОВЫХ МОНОМЕРОВ, В РЕЗУЛЬТАТЕ ПОЛУЧАЕТСЯ ПОЛИМЕР, ПОБОЧНЫХ ПРОДУКТОВ НЕ ОБРАЗУЕТСЯ. ТАКИМ ОБРАЗОМ ПОЛУЧАЮТ ПОЛИЭТИЛЕН, ПОЛИПРОПИЛЕН, ПОЛИВИНИЛХЛОРИД, ПОЛИСТИРОЛ И ДР.
- РЕАКЦИЮ ПОЛИКОНДЕНСАЦИИ – В НЕЁ ВСТУПАЮТ МОЛЕКУЛЫ ОДИНАКОВЫХ ИЛИ РАЗНЫХ МОНОМЕРОВ, ОБРАЗОВАНИЕ ПОЛИМЕРА ИДЕТ С ВЫДЕЛЕНИЕМ ПОБОЧНЫХ ПРОДУКТОВ (ВОДЫ И ГАЗА). ТАКИМ СПОСОБОМ ПОЛУЧАЮТ ФЕНОЛО- И АМИНОАЛЬДЕГИДНЫЕ СМОЛЫ, ПОЛИЭФИРНЫЕ, ПОЛИУРИТАНОВЫЕ И ДР.

КЛАССИФИКАЦИЯ ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ:

I. ПО ПРОИСХОЖДЕНИЮ:

- 1) ПРИРОДНЫЕ (ПРИРОДНЫЕ БЕЛКИ, КАУЧУК)
- 2) ИСКУССТВЕННЫЕ (НИТРОЦЕЛЛЮЛОЗА, АЦЕТАТ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ)
- 3) СИНТЕТИЧЕСКИЕ (ПОЛИЭТИЛЕН, ПОЛИВИНИЛХЛОРИД)

II. ПО ПРИРОДЕ:

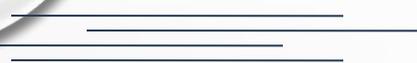
- 1) ОРГАНИЧЕСКИЕ (БЕЛКИ, ПОЛИОЛЕФЕНЫ, ЭПОКСИДНЫЕ СМОЛЫ)
- 2) НЕОРГАНИЧЕСКИЕ (СЕРА, КВАРЦ, ТАЛЬК, КОРУНД)
- 3) ЭЛЕМЕНТООРГАНИЧЕСКИЕ (КРЕМНИЙОРГАНИЧЕСКИЕ, БОРСОДЕРАЖАЮЩИЕ И ФОСФОРСОДЕРЖАЮЩИЕ ПОЛИМЕРЫ)

III. ПО ТИПУ РЕАКЦИЙ ПОЛУЧЕНИЯ:

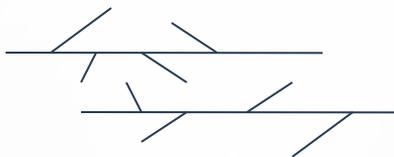
- 1) ПОЛИМЕРИЗАЦИОННЫЕ (ПОЛИЭТИЛЕН, ПОЛИВИНИЛХЛОРИД, ПОЛИСТИРОЛ)
- 2) ПОЛИКОНДЕНСАЦИОННЫЕ (ПОЛИАМИДЫ, ПОЛИЭФИРЫ, ЭПОКСИДНЫЕ СМОЛЫ, ФЕНОЛОФОРМАЛЬДЕГИДНЫЕ СМОЛЫ)

IV. В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СТРУКТУРЫ ОСНОВНОЙ ЦЕПИ:

- 1) ЛИНЕЙНЫЕ (МОЛЕКУЛЫ ВЫТЯНУТОЙ ИЛИ ЗИГЗАГООБРАЗНОЙ ФОРМЫ БЕЗ БОКОВЫХ ОТВЕТВЛЕНИЙ)
- 2) РАЗВЕТВЛЕННЫЕ (ДЛИНА ОСНОВНОЙ ЦЕПИ МОЛЕКУЛЫ СООТВЕТСТВУЕТ С ДЛИНОЙ БОКОВЫХ ОТВЕТВЛЕНИЙ)
- 3) ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ ИЛИ СЕТЧАТЫЕ (СОЕДИНЕННЫЕ ХИМИЧЕСКИМИ СВЯЗЯМИ ВО ВСЕХ ТРЕХ НАПРАВЛЕНИЯХ ПРОСТРАНСТВА ОТРЕЗКИ МАКРОМОЛЕКУЛ)



Линейная



Разветвленная



Пространственная

- v. ПО ОТНОШЕНИЮ К ДЕЙСТВИЮ ПОВЫШЕННЫХ ТЕМПЕРАТУР:
- 1) ТЕРМОПЛАСТИЧНЫЕ (ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ, ИЗМЕНЕНИЯ СВОЙСТВ КОТОРЫХ ПРИ НАГРЕВАНИИ НОСЯТ **ОБРАТИМЫЙ** ХАРАКТЕР)
 - 2) ТЕРМОРЕАКТИВНЫЕ (ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ, ИЗМЕНЕНИЯ СВОЙСТВ КОТОРЫХ ПРИ НАГРЕВАНИИ НОСЯТ **НЕОБРАТИМЫЙ** ХАРАКТЕР)

ПЛАСТИЧЕСКИЕ МАССЫ

- **ПЛАСТИЧЕСКИМИ МАССАМИ** НАЗЫВАЮТСЯ ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ И ЭЛЕМЕНТООРГАНИЧЕСКИЕ И ЭЛЕМЕНТООРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (ПОЛИМЕРЫ) И КОМПОЗИЦИИ НА ИХ ОСНОВЕ, СПОСОБНЫЕ ПРИНИМАТЬ ЗАДАННУЮ ФОРМУ ПОД ВЛИЯНИЕМ ВНЕШНЕГО ВОЗДЕЙСТВИЯ (ТЕМПЕРАТУРЫ И ДАВЛЕНИЯ) И СОХРАНЯТЬ ЕЁ ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ ВНЕШНЕГО ВОЗДЕЙСТВИЯ



ОСНОВНЫЕ ОБЩИЕ СВОЙСТВА ПЛАСТМАСС:

- 1) ЛЕГКОСТЬ
- 2) МЕХАНИЧЕСКАЯ ПРОЧНОСТЬ
- 3) ХИМИЧЕСКАЯ СТОЙКОСТЬ
- 4) ТЕРМОСТОЙКОСТЬ
- 5) ХОРОШИЙ ВНЕШНИЙ ВИД
- 6) ВЫСОКИЕ ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА
- 7) ОПТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

www.karusel-toys.ru



СОСТАВ ПЛАСТМАСС:

- **СВЯЗУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА** – ГЛАВНАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ ЧАСТЬ ПЛАСТМАСС, ОПРЕДЕЛЯЮЩАЯ ИХ ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА И СВЯЗЫВАЮЩАЯ ДРУГИЕ ЭЛЕМЕНТЫ В ОДНОРОДНУЮ МАССУ.
- **НАПОЛНИТЕЛИ** – ПОВЫШАЮТ МЕХАНИЧЕСКУЮ ПРОЧНОСТЬ, ТВЕРДОСТЬ, ТЕРМОСТОЙКОСТЬ, ПОВЫШАЮТ ВЕЛИЧИНУ УСАДКИ ПЛАСТМАССЫ.
- **ПЛАСТИФИКАТОРЫ** – ПОВЫШАЮТ МЯГКОСТЬ, ЭЛАСТИЧНОСТЬ, ГИБКОСТЬ, МОРОЗОСТОЙКОСТЬ.
- **КРАСЯЩИЕ ВЕЩЕСТВА** – ТОНКОИЗМЕЛЬЧЕННЫЕ ОБЪЕКТЫ ИЛИ ОРГАНИЧЕСКИЕ КРАСИТЕЛИ.

- **СТАБИЛИЗАТОРЫ** (ИНГИБИТОРЫ) – ЭТО ВЕЩЕСТВА, ПРЕПЯТСТВУЮЩИЕ НЕОБРАТИМОМУ ИЗМЕНЕНИЮ СВОЙСТВ ПЛАСТМАСС ПОД ДЕЙСТВИЕ СВЕТА, ВЛАГИ, КИСЛОРОДА И ТЕМПЕРАТУРЫ.
- **ГАЗООБРАЗОВАТЕЛИ** – ХИМИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ, РАЗЛАГАЮЩИЕСЯ В ПРОЦЕССЕ ОБРАЗОВАНИЯ ПЛАСТМАССЫ ПРИ НАГРЕВАНИИ С ВЫДЕЛЕНИЕМ БОЛЬШОГО КОЛИЧЕСТВА ГАЗА, ОБРАЗУЮЩЕГО ПОРЫ В СТРУКТУРЕ ПЛАСТМАССА.
- **ОТВЕРДИТЕЛИ** – ДОБАЛЯЮТ В ТЕРМОРЕАКТИВНЫЕ ПЛАСТМАССА ДЛЯ ПЕРЕВОДА ИХ В ПРОЦЕССЕ ФОРМИРОВАНИЯ ИЗДЕЛИЙ В НЕПЛАВКОЕ И НЕРАСТВОРИМОЕ СОСТОЯНИЕ.

ПОЛИЭТИЛЕН

- ЗАНИМАЕТ ПЕРВОЕ МЕСТО ПО ОБЪЕМУ ПРОИЗВОДСТВА.
- ПОЛУЧАЕТСЯ ПОЛИМЕРИЗАЦИЕЙ ЭТИЛЕНА.
- МАТЕРИАЛ БЕЛОГО ЦВЕТА, ПРОСВЕЧИВАЮЩИЙ, ПОЛУЖЕСТКИЙ, С ЖИРНОЙ НА ОЩУПЬ ПОВЕРХНОСТЬЮ.
- ИСПОЛЬЗУЕТСЯ В ИЗДЕЛИЯХ БЕЗ ПЛАСТИФИКАТОРОВ И НАПОЛНИТЕЛЕЙ, ОКРАШИВАЕТСЯ В ЛЮБОЙ ЦВЕТ.
- СОЧЕТАЕТ ВЫСОКУЮ ПРОЧНОСТЬ ПРИ РАСТЯЖЕНИИ С ЭЛАСТИЧНОСТЬЮ, ХОРОШИЙ ДИЭЛЕКТРИК.
- УСТОЙЧИВ К ЩЕЛОЧАМ И КИСЛОТАМ, РАЗРУШАЕТСЯ ХЛОРОМ И ФТОРОМ. В ЖИРАХ НАБУХАЕТ
- ГОРИТ МЕДЛЕННО, СИНЕВАТЫМ У ОСНОВАНИЯ ПЛАМЕНЕМ, КАПАЯ. ИЗДАЕТ ЗАПАХ ПАРАФИНА.

ПРИМЕР ПОЛИЭТИЛЕНА



<http://otliv.uaprom.net/>

ПОЛИПРОПИЛЕН

- ПОЛУЧАЕТСЯ ПОЛИМЕРИЗАЦИЕЙ ПРОПИЛЕНА.
- ЖЕСТКИЙ МОЛОЧНО-БЕЛОГО ЦВЕТА С СУХОЙ БЛЕСТЯЩЕЙ ПОВЕРХНОСТЬЮ, В ПЛЕНКЕ ПРОЗРАЧНЫЙ БЕСЦВЕТНЫЙ.
- ИМЕЕТ ВЫСОКУЮ УДАРНУЮ ПРОЧНОСТЬ, СТОЙКОСТЬ К МНОГОКРАТНЫМ ИЗГИБАМ, НИЗКУЮ ПАРО-ГАЗОПРОНИЦАЕМОСТЬ, ХОРОШИЕ ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА.
- ТЕРМО- И СВЕТОСТОЙКОСТЬ НИЗКИЕ, УСТОЙЧИВ К ЩЕЛОЧАМ И ВОДЕ.
- ГОРИТ С КОПОТЬЮ, ИЗДАЕТ ЗАПАХ ЖЖЕНОЙ РЕЗИНЫ.

ПРИМЕР ПОЛИПРОПИЛЕНА:

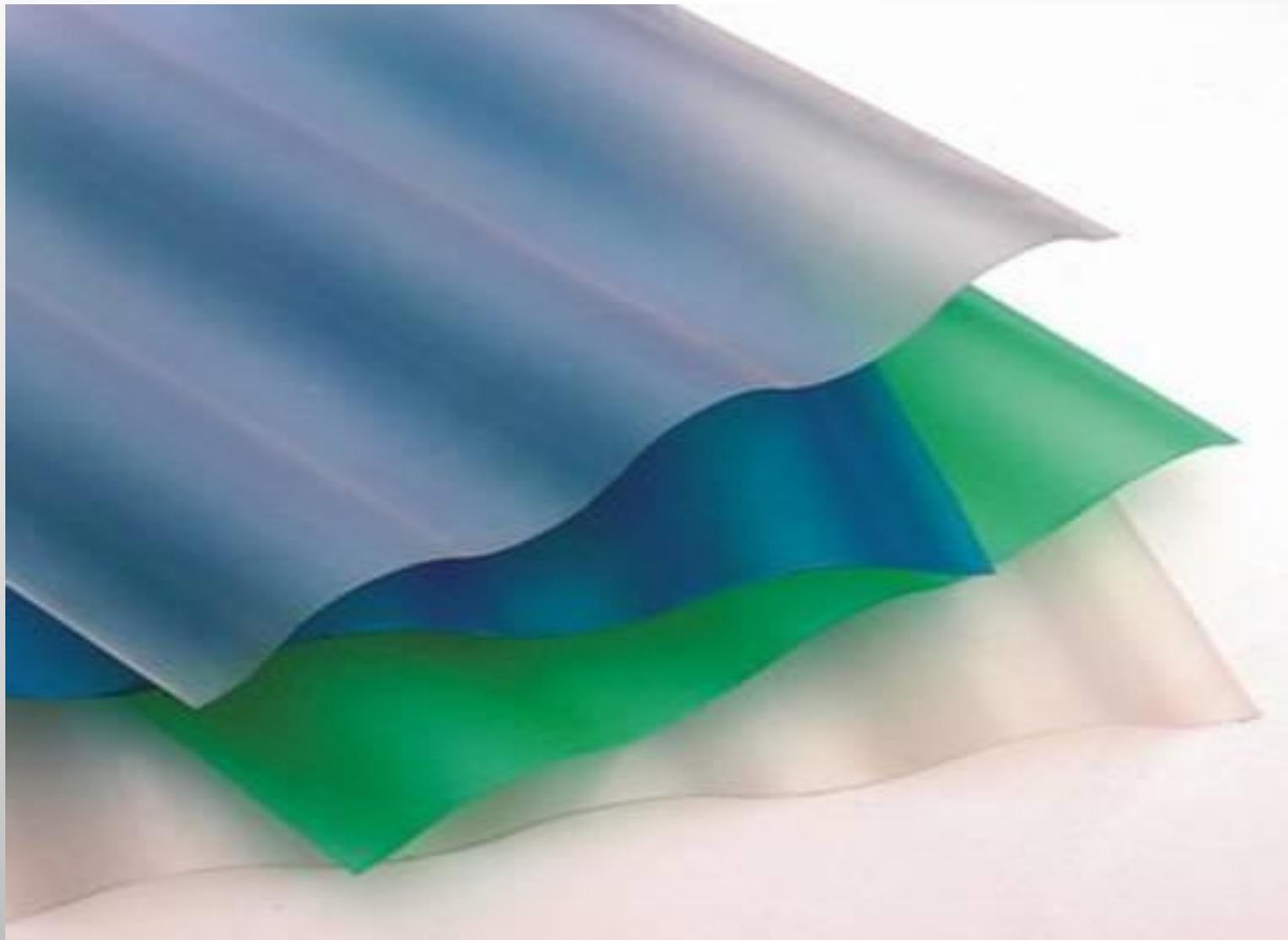
 elec.ru



ПОЛИВИНИЛХЛОРИД

- ПРОДУКТ ПОЛИМЕРИЗАЦИИ ВИНИЛХЛОРИДА.
- ТВЕРДОЕ БЕЛОГО ЦВЕТА ВЕЩЕСТВО, ВЫШЕ 100°C РАЗЛАГАЕТСЯ С ВЫДЕЛЕНИЕМ ХЛОРИСТОГО ВОДОРОДА.
- ОБЛАДАЕТ ВЫСОКОЙ ХИМИЧЕСКОЙ СТОЙКОСТЬЮ, НЕ ПОДВЕРЖЕН ВОЗДЕЙСТВИЕ ВОДЫ, НЕФТЕПРОДУКТОВ, МАСЕЛ, МНОГИХ ХИМИЧЕСКИХ РЕАКТИВОВ
- РАСТВОРИМ В ДИХЛОРЭТАНЕ, НИТРОБЕНЗОЛЕ, ЦИКЛОГЕКСАНЕ.
- ГОРИТ ТОЛЬКО В ПЛАМЕНИ, ЗЕЛЕНОВАТЫМ ЦВЕТОМ, ИЗДАЕТ ЗАПАХ ХЛОРА. ПЛАСТИКАТ МОЖЕТ ГОРЕТЬ ВНЕ ПЛАМЕНИ, С БОЛЬШИМ КОЛИЧЕСТВОМ КОПОТИ, ТАКЖЕ С ЗАПАХОМ ХЛОРА.

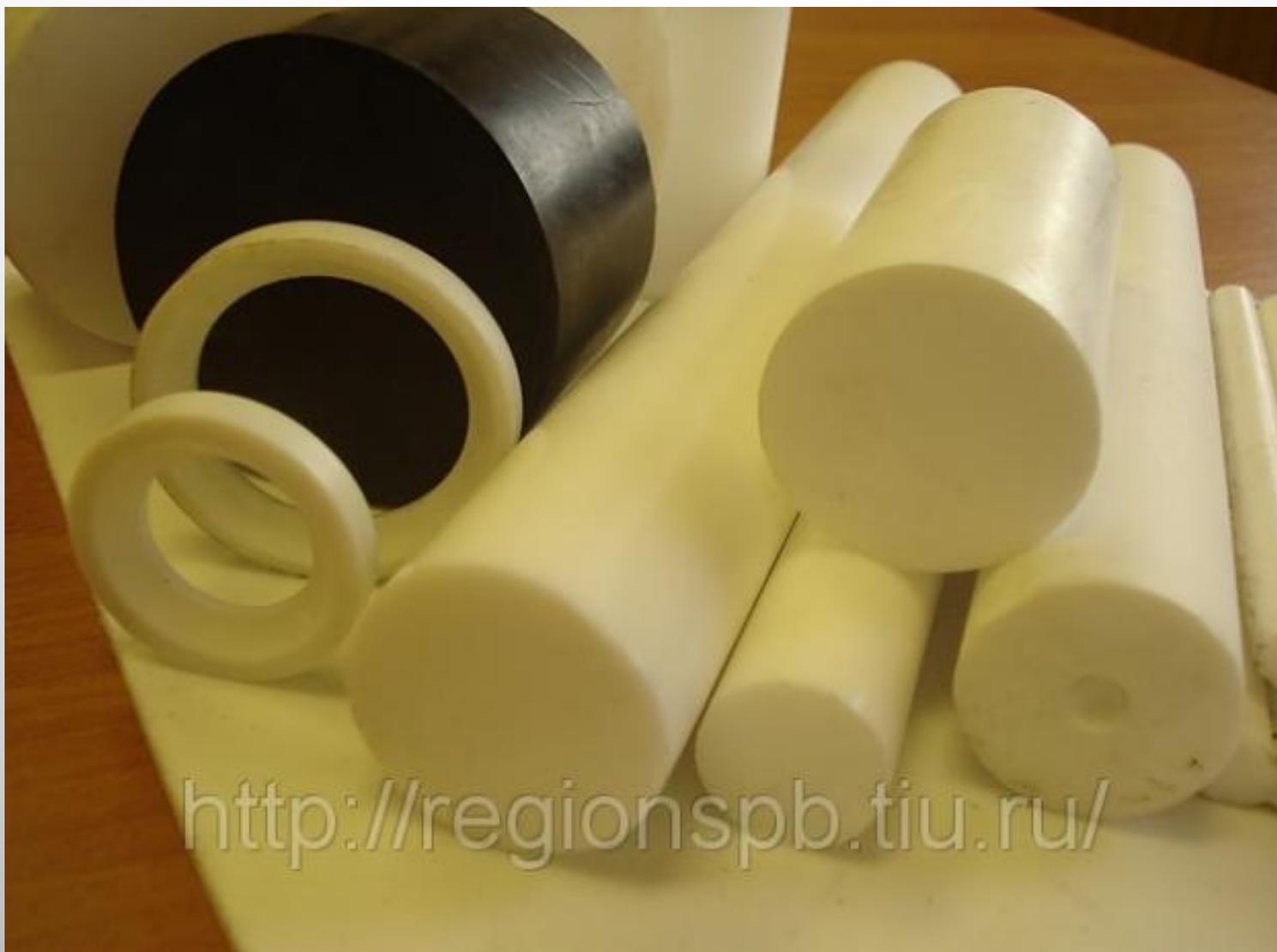
ПРИМЕР ПОЛИВИНИЛХЛОРИДА:



ФТОРПОЛИМЕРЫ

- ПОЛУЧАЮТ ПУТЕМ ПОЛИМЕРИЗАЦИИ ФТОРИСТОГО ЭТИЛЕНА.
- ЭЛАСТИЧЕН И ХЛАДОТЕКУЧ, НЕ ПОДВЕРЖЕН ДЕЙСТВИЮ ПЛЕСНЕВЫХ ГРИБОВ.
- НЕ ПОГЛОЩАЕТ ВЛАГУ, НЕ НАБУХАЕТ В РАСТВОРИТЕЛЯХ, АБСОЛЮТНО СТОЕК К КИСЛОТАМ И ЩЕЛОЧАМ.
- ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ 415° РАЗЛАГАЕТСЯ.

ПРИМЕР ФТОРПОЛИМЕРОВ:



<http://regionspb.tiu.ru/>

ПОЛИСТИРОЛ

- ПОЛУЧАЮТ ПОЛИМЕРИЗАЦИЕЙ СТИРОЛА.
- ЖЕСТКОЕ, БЕСЦВЕТНОЕ И ПРОЗРАЧНОЕ ВЕЩЕСТВО, ЛЕГКО ОКРАШИВАЕТСЯ, ПРИ УДАРЕ ИЗДАЕТ МЕТАЛЛИЧЕСКИЙ ЗВУК.
- РАЗМЯГЧАЕТСЯ ПРИ 85° , РАСТВОРЯЕТСЯ В АРОМАТИЧЕСКИХ УГЛЕВОДОРОДАХ, МОНОМЕРЕ.
- ОБЛАДАЕТ НЕВЫСОКОЙ ПРОЧНОСТЬЮ, ХРУПОК. ИМЕЕТ ВЫСОКИЕ ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА.
- ГОРИТ С КОПОТЬЮ, ИЗДАВАЙ СЛАДКОВАТЫЙ ЗАПАХ, ЛЕГКО РАЗМЯГЧАЕТСЯ И ТЯНЕТСЯ НИТЯМИ.

ПРИМЕР ПОЛИСТИРОЛА:



ПОЛИВИНИЛАЦЕТАТ

- ПРОДУКТ ПОЛИМЕРИЗАЦИИ ВИНИЛАЦЕТАТА.
- ТВЕРДОЕ, БЕСЦВЕТНОЕ, ПРОЗРАЧНОЕ ВЕЩЕСТВО.
- ХЛАДОТЕКУЧ, РАСТВОРИМ ВО МНОГИХ ОРГАНИЧЕСКИХ РАСТВОРИТЕЛЯХ. НЕРАСТВОРИМ В БЕНЗИНЕ, КЕРОСИНЕ, МИНЕРАЛЬНЫХ МАСЛАХ, СКИПИДАРЕ И ВОДЕ.
- ОМЫЛЯЕТСЯ КИСЛОТАМИ И ЩЕЛОЧАМИ С ОБРАЗОВАНИЕМ ПОЛИВИНИЛОВОГО СПИРТА.
- ИМЕЕТ ВЫСОКУЮ АДГЕЗИЮ К КОЖЕ, СИЛИКАТНОМУ СТЕКЛУ, ТКАНЯМ.
- ПРИМЕНЯЕТСЯ В ПРОИЗВОДСТВЕ КЛЕЕВ, ПРОПИТОЧНЫХ СОСТАВОВ, ЭМУЛЬСИОННЫХ КРАСОК.

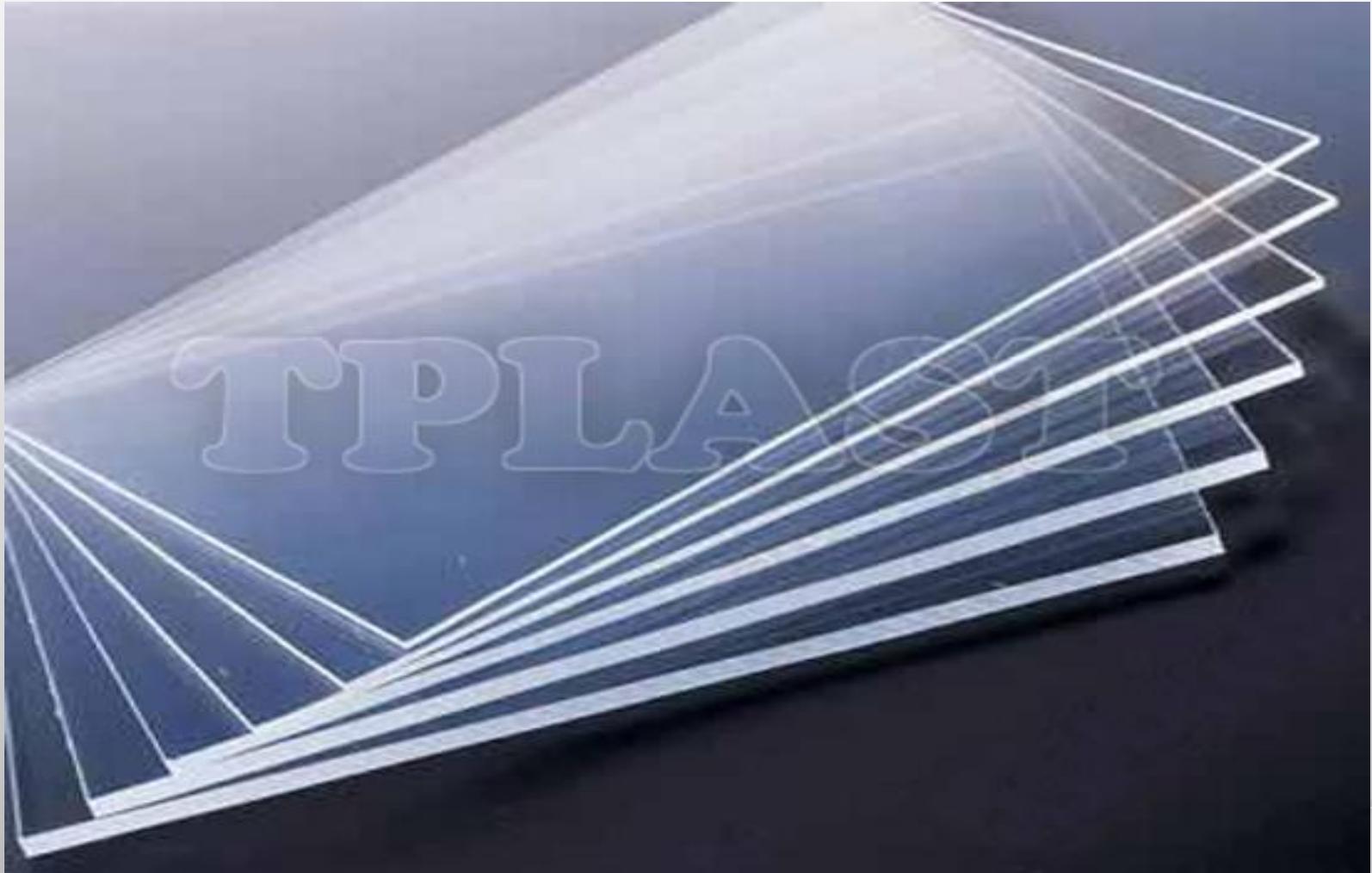
ПРИМЕР ПОЛИВИНИЛАЦЕТАТА:



АКРИЛОВЫЕ СМОЛЫ

- ПОЛУЧАЮТ ПОЛИМЕРИЗАЦИЕЙ ЭФИРОВ АКРИЛОВОЙ И МЕТАКРИЛОВОЙ КИСЛОТ.
- ВЫСОКАЯ ПРОЗРАЧНОСТЬ. УСТОЙЧИВ К ВОДЕ, КИСЛОТАМ, ЩЕЛОЧАМ.
- ХОРОШО ОБРАБАТЫВАЕТСЯ РЕЖУЩИМ ИНСТРУМЕНТОМ, ЛЕГКО ПОЛИРУЕТСЯ, СКЛЕИВАЕТСЯ И СВАРИВАЕТСЯ.
- НИЗКАЯ АБРАЗИВНАЯ СТОЙКОСТЬ.
- ГОРИТ ВСПЫШКАМИ, ПОТРЕСКИВАЯ, ИЗДАЕТ СЛАДКОВАТЫЙ ЭФИРНЫЙ ЗАПАХ.

ПРИМЕР АКРИЛОВЫХ СМОЛ (ОРГСТЕКЛО):



ПОЛИЭФИРНЫЕ СМОЛЫ

- ПРОДУКТ ПОЛИМЕРИЗАЦИИ НЕНАСЫЩЕННЫХ СЛОЖНЫХ ЭФИРОВ.
- ПРОЧНЫЕ, ВОДОСТОЙКИЕ, ХИМИЧЕСКИ-УСТОЙЧИВЫЕ МАТЕРИАЛЫ С ХОРОШЕЙ АДГЕЗИЯ И ВЫСОКИМ ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИМИ СВОЙСТВАМИ
- ИСПОЛЬЗУЕТСЯ В ПРОИЗВОДСТВЕ СТЕКЛОПЛАСТИКОВ, ЛАКОВ, ШПАТЛЕВОК И КЛЕЕВ.
- НАИБОЛЬШЕЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ ПОЛУЧИЛ ПОЛИЭТИЛЕНТЕРЕФТАЛАТ (ЛАВСАН) – БЕЛЫЙ ИЛИ СВЕТЛО-КРЕМОВЫЙ НЕПРОЗРАЧНЫЙ МАТЕРИАЛ. ТЕМПЕРАТУРА ПЛАВЛЕНИЯ 265°C.
- ПРОЧЕН, ИЗНОСОСТОЕК, ХОРОШИЙ ДИЭЛЕКТРИК.

ПРИМЕР ПОЛИЭФИРНЫХ СМОЛ:



ООО "ДАФ" **24SELL.RU**
+38(044)566-10-31

ЭПОКСИДНЫЕ СМОЛЫ

- ОБРАЗУЮТСЯ ПРИ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ ЭПИХЛОРОГИДРИНА С ФЕНОЛАМИ, АМИНАМИ.
- УСТОЙЧИВ К ДЕЙСТВИЮ ЩЕЛОЧЕЙ, МОЮЩИХ СРЕДСТВ, ОКИСЛИТЕЛЕЙ, БОЛЬШИНСТВА ОРГАНИЧЕСКИХ КИСЛОТ.
- ОБЛАДАЮТ ВЫСОКОЙ ПРОЧНОСТЬЮ, ХОРОШИМИ ЭЛЕКТРОИЗОЛЯЦИОННЫМИ СВОЙСТВАМИ, МАЛОЙ УСАДКОЙ И ВЫСОКОЙ АДГЕЗИЕЙ.
- ПРИМЕНЯЮТСЯ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ КЛЕЕВ, ЛАКОВ.

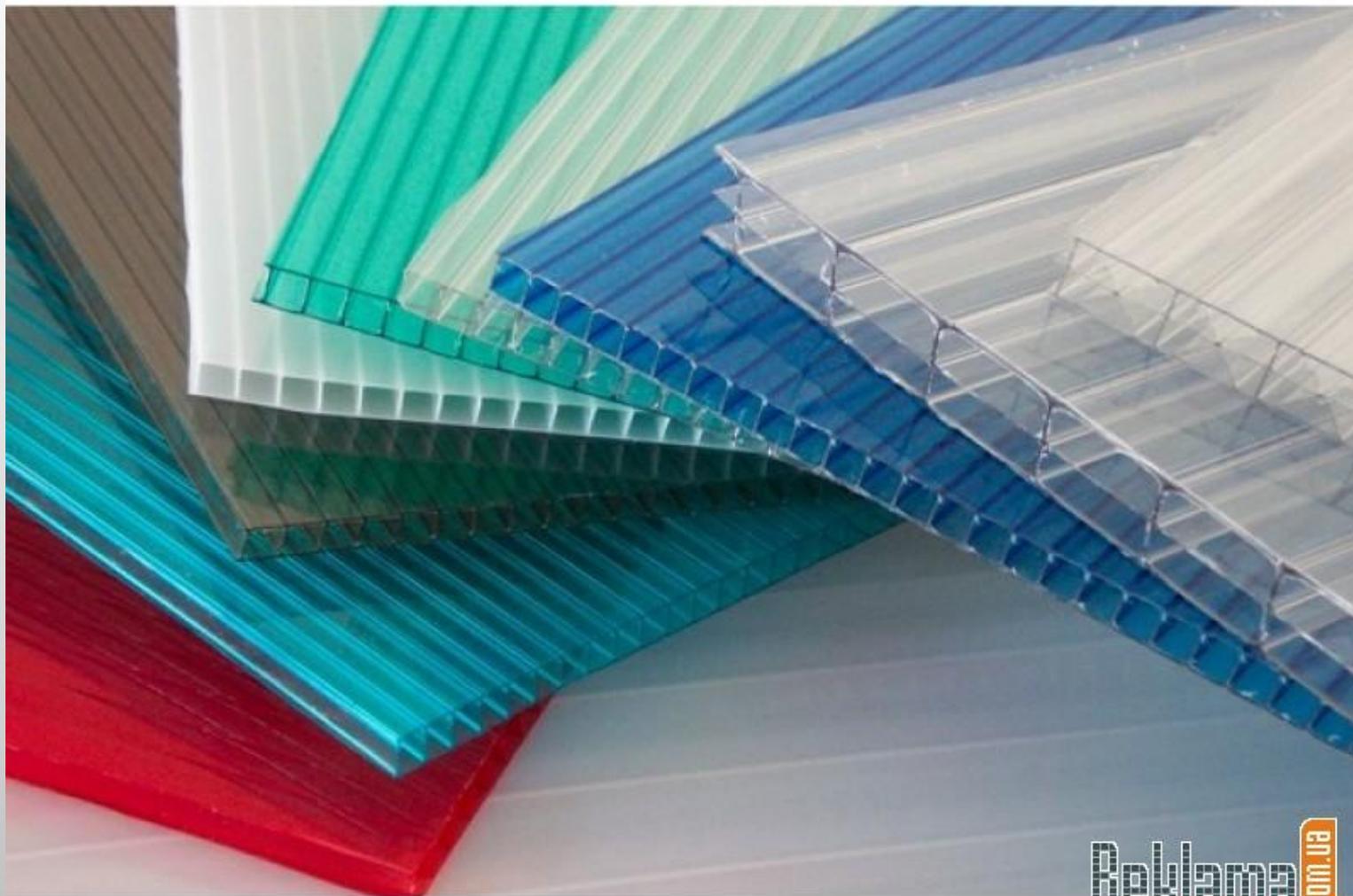
ПРИМЕР ЭПОКСИДНЫХ СМОЛ:



ПОЛИКАРБОНАТЫ

- ПРОДУКТ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ДВУХАТОМНЫХ ФЕНОЛОВ С ПРОИЗВОДНЫМИ УГОЛЬНОЙ КИСЛОТЫ.
- ТВЕРДЫЕ, БЕСЦВЕТНЫЕ ИЛИ ЖЕЛТОВАТЫЕ ВЕЩЕСТВА, ПЛАВЯТСЯ ПРИ 150-270°C. ОТЛИЧАЮТСЯ ВЫСОКОЙ ПРОЧНОСТЬЮ К ИЗГИБАМ И УДАРАМ, ХОРОШИМИ ЭЛЕКТРОИЗОЛЯЦИОННЫМИ СВОЙСТВАМИ.
- РАСТВОРЯЮТСЯ В ХЛОРИРОВАННЫХ УГЛЕВОДОРОДАХ, УСТОЙЧИВЫ К ВОДЕ, РАСТВОРАМ КИСЛОТ И ЩЕЛОЧЕЙ.
- ПРИМЕНЯЮТСЯ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПЛЕНОК, ВОЛОКОН.
- ЗАГОРАЮТСЯ С ТРУДОМ, ВНЕ ПЛАМЕНИ ГАСНУТ, ИЗДАЮТ НЕПРИЯТНЫЙ СПЕЦИФИЧЕСКИЙ ЗАПАХ.

ПРИМЕР ПОЛИКАРБОНАТОВ:



АЛКИДНЫЕ СМОЛЫ

- ПОЛУЧАЮТ ПОЛИКОНДЕНСАЦИЕЙ МНОГОАТОМНЫХ СПИРТОВ С МНОГООСНОВНЫМИ КИСЛОТАМИ.
- НАИБОЛЕЕ РАСПРОСТРАНЕНЫ СМОЛЫ, ПОЛУЧЕННЫЕ ИЗ ГЛИЦЕРИНА ПЕНТАЭРИТРИТА С ФТАЛЕВОЙ КИСЛОТОЙ – ГЛИФТАЛЕВЫЕ И ПЕНТАФТАЛЕВЫЕ СМОЛЫ.
- ПРИМЕНЯЮТСЯ В ВИДЕ 40-60-ПРОЦЕНТНЫХ РАСТВОРОВ В ОРГАНИЧЕСКИХ РАСТВОРИТЕЛЯХ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ОЛИФ И ЛАКОВ, ЭМАЛЕВЫХ КРАСОК, ЛИНОЛЕУМА, КЛЕЕНКИ.

ПРИМЕР АЛКИДНЫХ СМОЛ:



ПОЛИАМИДЫ

- РОГОВИДНЫЕ ВЕЩЕСТВА ОТ БЕЛОГО ДО КРЕМОВОГО ЦВЕТА, В ТОНКОМ СЛОЕ ПРОСВЕЧИВАЮТ.
- ПЛАВЯТСЯ ПРИ 150-430°C
- ВЫСОКАЯ ПРОЧНОСТЬ, ТВЕРДОСТЬ, ЭЛАСТИЧНОСТЬ, ИЗНОСО- И ТЕПЛОСТОЙКОСТЬ, УСТОЙЧИВОСТЬ К ХИМИЧЕСКИМ РЕАГЕНТАМ.
- РАСТВОРЯЮТСЯ ТОЛЬКО В СИЛЬНО ПОЛЯРНЫХ РАСТВОРИТЕЛЯХ (КОНЦЕНТРИРОВАННАЯ СЕРНАЯ КИСЛОТА)
- ПРИМЕНЯЕТСЯ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ВОЛОКОН, ПЛЕНОК, КЛЕЕВ, РАДИОАППАРАТУРЫ, АНТИФРИКЦИОННЫХ ИЗДЕЛИЙ.

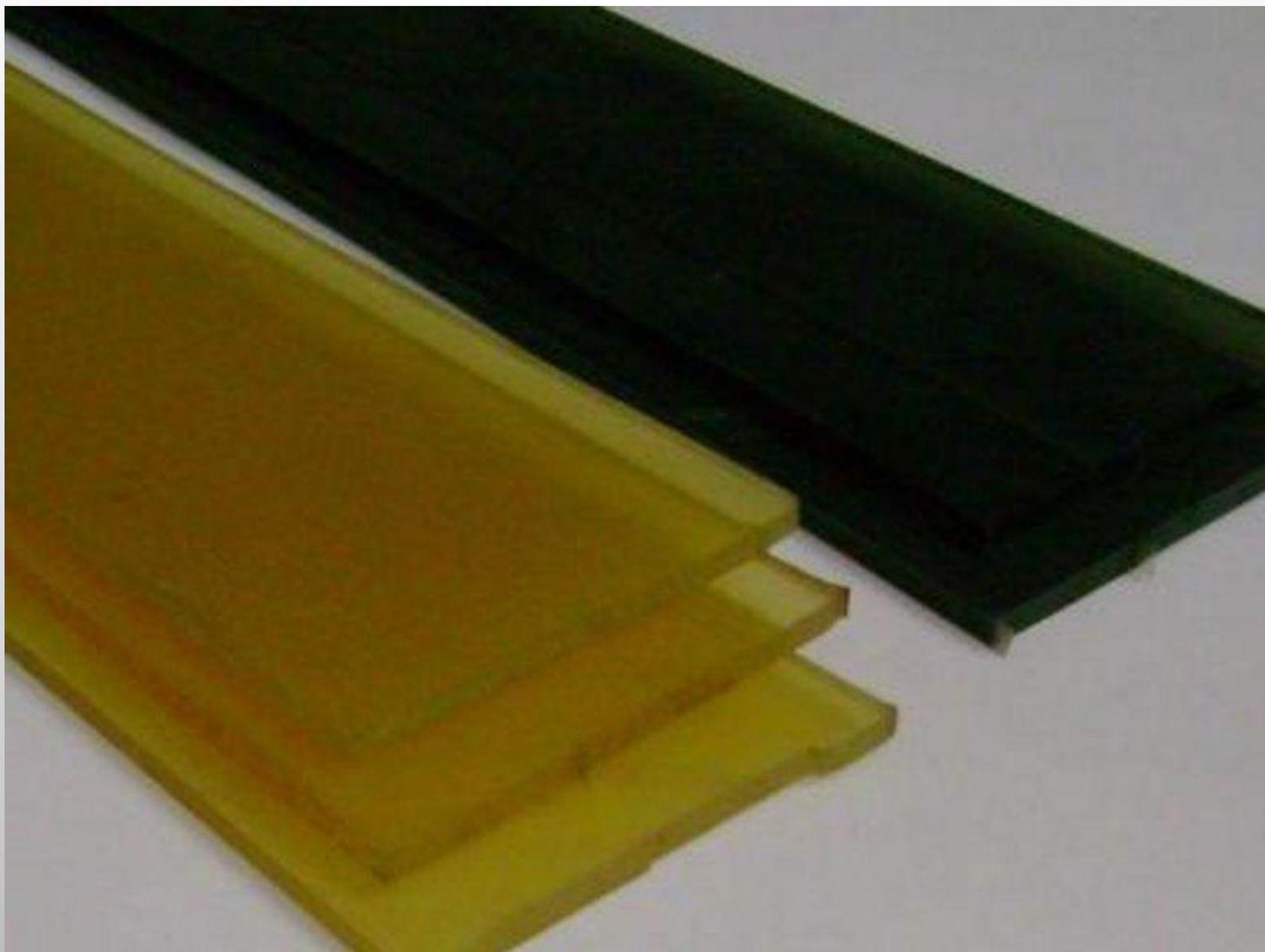
ПРИМЕР ПОЛИАМИДОВ:



ПОЛИУРЕТАНЫ

- ОБРАЗУЮТСЯ ПРИ ПОЛИКОНДЕНСАЦИИ ДИ- ИЛИ ПОЛИИЗАЦИОНАТОВ С МНОГОАТОМНЫМИ СПИРТАМИ.
- ЖЕСТКИЕ ИЛИ ЭЛАСТИЧНЫЕ ТВЕРДЫЕ ВЕЩЕСТВА, ЛИБО ВЯЗКИЕ ЖИДКОСТИ.
- ОБЛАДАЮТ ВЫСОКИМИ ИЗНОСО-, АТМОСФЕРО- И КИСЛОТОСТОЙКОСТЬЮ.
- ВСПЕНЕННЫЕ ПОЛИУРЕТАНЫ БЫВАЮТ ЭЛАСТИЧНЫЕ ИЛИ ЖЕСТКИЕ.

• ПРИМЕР ПОЛИУРЕТАНОВ:



СИЛИКОНЫ

- КРЕМНИЙОРГАНИЧЕСКИЕ ПОЛИМЕРЫ.
- МОГУТ БЫТЬ ВЯЗКИМИ ЖИДКОСТЯМИ, КАЧУКОПОДОБНЫМИ ИЛИ СТЕКЛОПОДОБНЫМИ ВЕЩЕСТВАМИ. ХОРОШИЕ ДИЭЛЕКТРИКИ, БЕЗВРЕДНЫ.
- ОБЛАДАЮТ ВЫСОКОЙ МОРОЗО- И АТМОСВЕРСТОЙКОСТЬЮ, УНИКАЛЬНЫМИ ЭЛЕКТРОИЗОЛЯЦИОННЫМИ СВОЙСТВАМИ.
- ИМЕЮТ ТЕМПЕРАТУРУ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОТ -70 ДО 250°C
- ИСПОЛЬЗУЮТСЯ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПРОКЛАДОК, РАБОТАЮЩИХ НА СЖАТИЕ.

ПРИМЕР СИЛИКОНОВ:



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

- БЛАГОДАРЯ ЦЕННЫМ СВОЙСТВАМ ПОЛИМЕРЫ ПРИМЕНЯЮТСЯ В МАШИНОСТРОЕНИИ, ТЕКСТИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ, СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ И МЕДИЦИНЕ, АВТОМОБИЛЕ - И СУДОСТРОЕНИИ, В БЫТУ (ТЕКСТИЛЬНЫЕ И КОЖЕВЕННЫЕ ИЗДЕЛИЯ, ПОСУДА, КЛЕЙ И ЛАКИ, УКРАШЕНИЯ И ДРУГИЕ ПРЕДМЕТЫ).
- НА ОСНОВАНИИ ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ИЗГОТОВЛЯЮТ РЕЗИНЫ, ВОЛОКНА, ПЛАСТМАССЫ, ПЛЕНКИ И ЛАКОКРАСОЧНЫЕ ПОКРЫТИЯ. ВСЕ ТКАНИ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ ПРЕДСТАВЛЯЮТ ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ.

- НАЗВАНИЕ «ПЛАСТМАССЫ» ОЗНАЧАЕТ, ЧТО ЭТИ МАТЕРИАЛЫ ПОД ДЕЙСТВИЕМ НАГРЕВАНИЯ И ДАВЛЕНИЯ СПОСОБНЫ ФОРМИРОВАТЬСЯ И СОХРАНЯТЬ ПОСЛЕ ОХЛАЖДЕНИЯ ИЛИ ОТВЕРДЕНИЯ ЗАДАННУЮ ФОРМУ.
- ПРОЦЕСС ФОРМОВАНИЯ СОПРОВОЖДАЕТСЯ ПЕРЕХОДОМ ПЛАСТИЧЕСКИ ДЕФОРМИРУЕМОГО (ВЯЗКОТЕКУЧЕГО) СОСТОЯНИЯ В СТЕКЛООБРАЗНОЕ. В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРИРОДЫ ПОЛИМЕРА И ХАРАКТЕРА ЕГО ПЕРЕХОДА ИЗ ВЯЗКОТЕКУЧЕГО В СТЕКЛООБРАЗНОЕ СОСТОЯНИЕ ПРИ ФОРМОВАНИИ ИЗДЕЛИЙ ПЛАСТМАССЫ ДЕЛЯТ НА ТЕРМОПЛАСТЫ И РЕАКТОПЛАСТЫ.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!!!

