


Новые вещества и материалы



Презентация по химии

Ученицы 11 класса

Закатаевой Тани

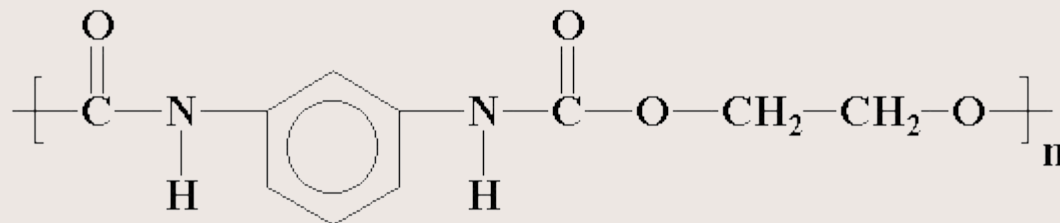


• В последние десятилетия появилось множество материалов с полезными свойствами. Среди новых материалов, которые вошли в нашу жизнь можно назвать:

- полиуретан
- пенополиуретан
- углеродопласты

Полиуретан

- **Полиуретаны** — гетероцепные полимеры, макромолекула которых содержит незамещённую и/или замещённую уретановую группу —N(R)—C(O)O—, где R = H, алкилы, арил или ацил. В макромолекулах полиуретанов также могут содержаться простые и сложноэфирные функциональные группы, мочевиная, амидная группы и некоторые другие функциональные группы, определяющие комплекс свойств этих полимеров. Полиуретаны относятся к синтетическим эластомерам и нашли широкое применение в промышленности благодаря широкому диапазону прочностных характеристик.

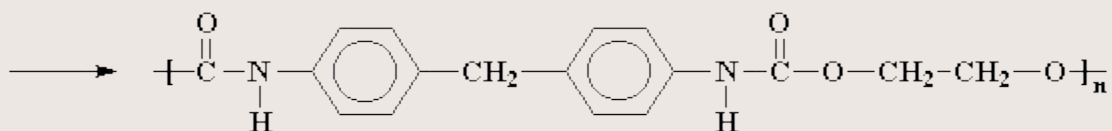
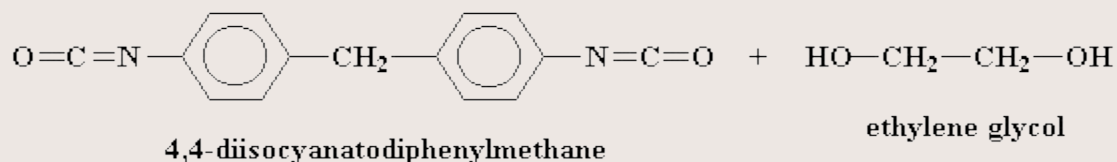




<http://sk-polimery.tiu.ru/>

Получение

- Полиуретан получают в результате химической реакции двух основных компонентов, известных как полиолы и изоцианаты. Часто используется термин диизоцианаты. Это составы, содержащие двойные группы изоцианата.

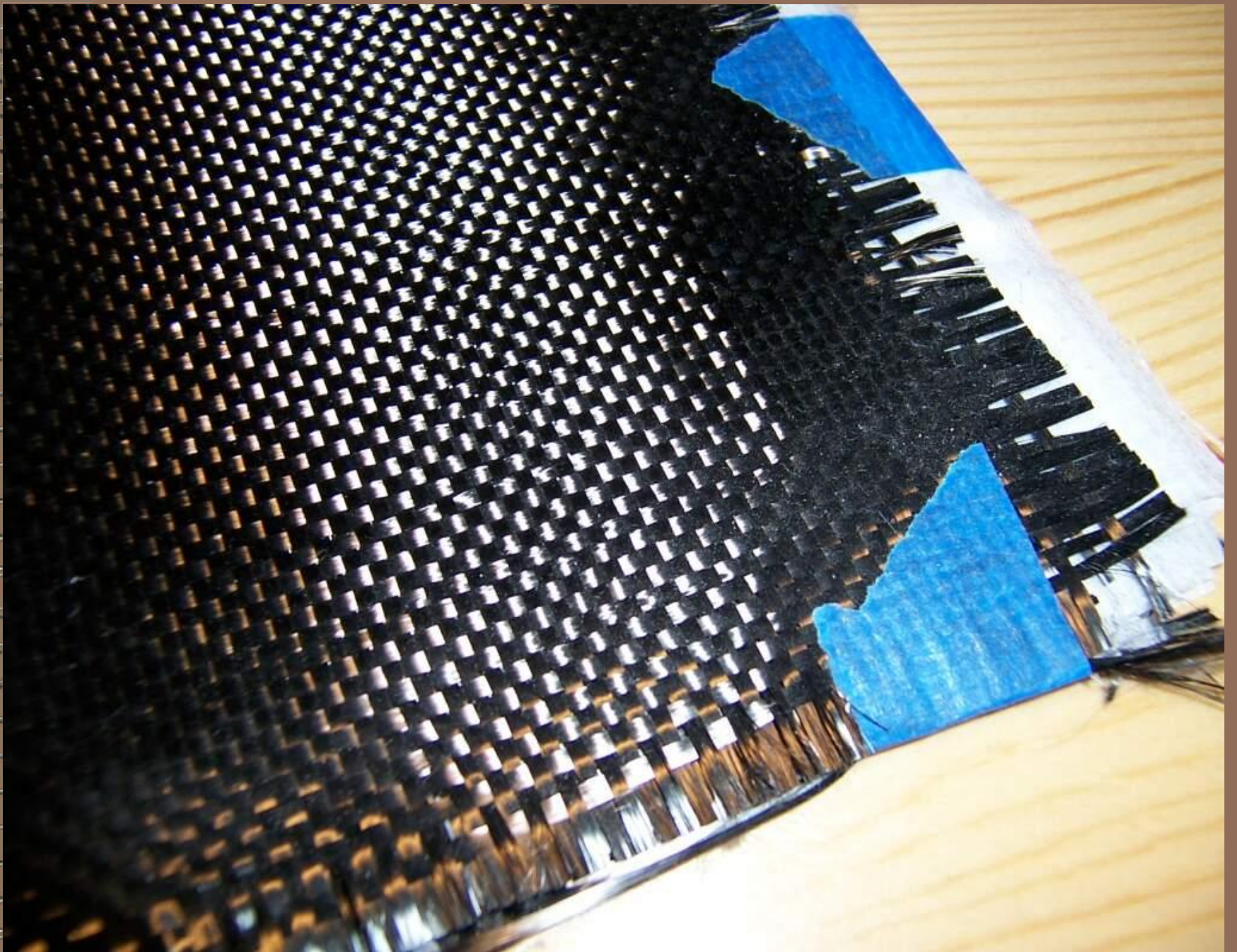


- Полиолы и изоцианаты вступают в реакцию в присутствии соответствующих катализаторов и добавок, образуя различные типы и сорта полиуретана. Добавки обычно используются для защиты физической целостности материала, окрашивания и огнестойкости.



Получение

- Для получения пенополиуретанов применяют в заданных соотношениях компоненты, образующие уретаны -гидроксилсодержащие простые (реже-сложные) полиэфиры и органические ди- и(или) полиизоцианаты, в т.ч. блокированные. При изготовлении эластичных пенополиуретанов пенообразователем служит обычно вода, которая реагирует с группами NCO изоцианата с выделением CO, (реакция ускоряется третичными аминами). Пенообразователи жестких пенополиуретанов главным образом CCl₃F, CHCl₂F, CHClF₂, CClF₃ (часть хладонов иногда заменяют на CH₂Cl₂). Для обеспечения надлежащих скоростей вспенивания и отверждения во вспениваемую композицию добавляют аминные катализаторы, спирт и(или) амин (регулятор роста цепи). Ячеистую структуру образующегося пенополиуретана регулируют с помощью неионогенных ПАВ. Кроме того, во вспениваемую композицию могут быть добавлены антипирены, молотое или рубленое стекловолокно, пигменты или красители (неокрашенные пенополиуретаны бесцветны).



Получение

- Изделия из углеродопластов можно формировать всеми способами, применяемыми при переработке слоистых пластических масс. Наиболее распространён следующий метод: углеродный наполнитель пропитывают расплавом или раствором связующего (например, в спирте, в углеводородах), подсушивают, получая полуфабрикат (препрег), из которого выкраивают заготовки, собирают из них по форме изделия пакет и прессуют, как правило, на гидравлических прессах, в автоклавах или пресскамерах. Препрег в виде пропитанной ленты или жгута используют также при получении изделий намоткой. Коксованные углеродопласты получают пиролизом полимерных углеродопластов при 300—1500 °С или 2500—3000 °С. При изготовлении пироуглеродных углеродопластов наполнитель, не пропитанный связующим, выкладывают по форме изделия, помещают в печь, в которую пропускают обычно метан. При 1100 °С и давлении он разлагается, и образующийся «пиролитический углерод» осаждается на углеродных волокнах, связывая их.

Свойства

- **эластичность** (относительное удлинение при разрыве в 2 раза больше, чем у резины),
- **высокая прочность** (превышает прочность резины в 2,5 раза),
- **кислотостойкость и стойкость ко многим растворителям** позволяет широко использовать полиуретан в типографиях (валки для типографских станков), химическом производстве, на складах химической продукции;
- **стойкость к высокому давлению** (до 105 МПа) дает возможность изготавливать высокопрочные манжеты, втулки, кольца, сальники, эластичные вкладыши;
- **повышенная твердость** (до 98 ед. по шкале Шора) с большим запасом прочности – качество, дающее возможность использования *полиуретана* взамен металлов. Полиуретановые ведущие звездочки для машин на гусеничном ходу во многих случаях успешно заменяют металлические;
- **низкая теплопроводность, сохранение упругости при низких температурах и рабочий температурный интервал от -50°C до 110°C** позволяет использовать колеса, гуммированные *полиуретаном* и полиуретановые покрытия в складах-холодильниках, в горячих цехах, (допустимо кратковременное повышение окружающей температуры до $120-140^{\circ}\text{C}$), а также для задач теплоизоляции;
- **высокие диэлектрические свойства** позволяют изготавливать из полиуретана не только гидро-, термо-, но и токоизолирующие покрытия;
- **стойкость к микроорганизмам и плесени и химическая инертность** полиуретана позволяют использовать его в пищевой и медицинской промышленности (безопасные нетоксичные покрытия, конвейерные ленты, катетеры и трубки, даже имплантаты).

Категории и сферы использования

- Эластичные пенопласты
- Жесткие пенопласты
- Эластомеры
- Лакокрасочные материалы
- Карбопласты

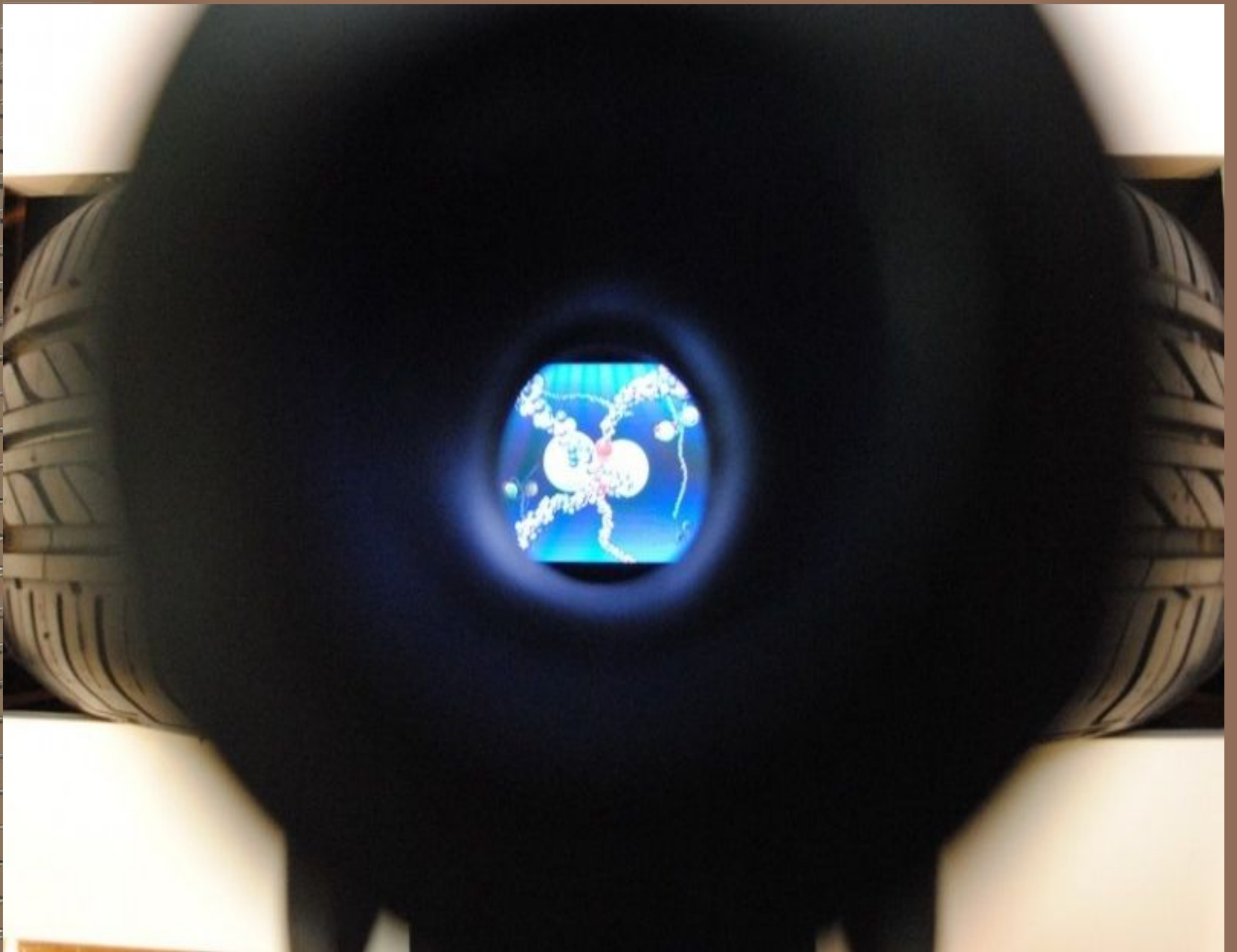






Xage Run







**Спасибо за
внимание!**