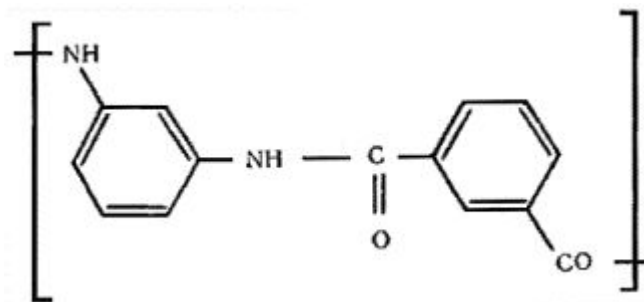
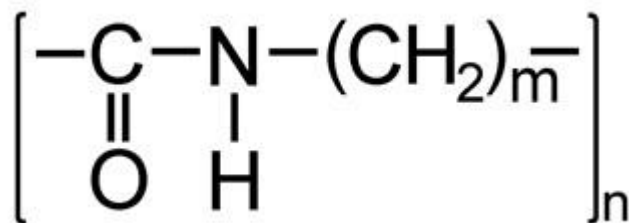


Полиамидные волокна

Подготовили учащиеся 11 «Д»
класса Василевская Зоя и
Порхач Юлия

Полиамиды

- пластмассы на основе линейных синтетических высокомолекулярных соединений, содержащих в основной цепи амидные группы —CONH—. Полиамиды используются в машиностроении, автомобильной промышленности, текстильной промышленности, медицине и других областях.



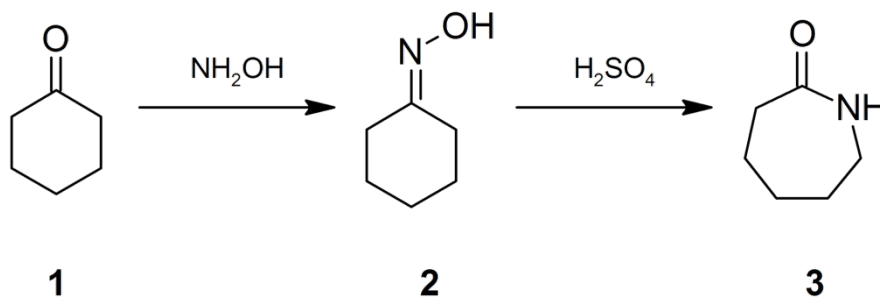
Капрон (поли-ε-капроамид, найлон-6, полиамид 6)

синтетическое полиамидное волокно, получае
мое из нефти, продукт
полимеризации капролактама. Формула
полимера имеет вид: $[-\text{HN}(\text{CH}_2)_5\text{CO}-]_n$

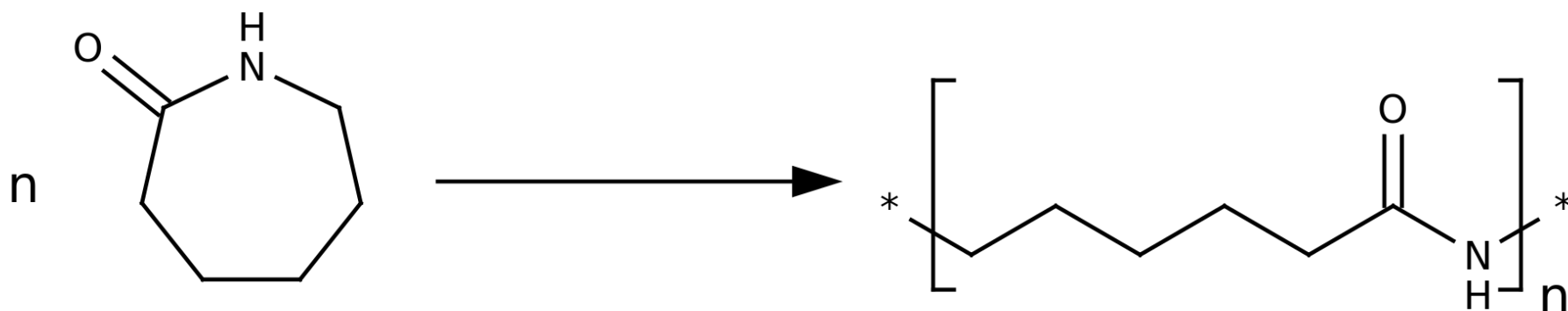


Получение

- Для получения капрона сначала при пониженных давлении и температуре фенол путём гидрирования превращают в циклогексанон. Другим, принципиально отличным методом получения циклогексанона стал разработанный позже фенольного процесс гидрирования и последующего окисления бензола. Затем циклогексанон действием гидроксиламина переводят в оксим циклогексанона (1→2 на рисунке ниже), а из него в ходе бекмановской перегруппировки под действием серной кислоты получают капролактам (2→3 на рисунке)



- Синтез поликапролактама (то есть капрона) проводится гидролитической полимеризацией расплава капролактама по механизму «раскрытие цикла — присоединение»:



Свойства. Достоинства:

- Благодаря сильному межмолекулярному взаимодействию, обусловленному водородными связями между группами $-\text{CO}-\text{NH}-$, полиамиды представляют собой труднорастворимые высокоплавкие полимеры с температурой плавления $180-250^{\circ}\text{C}$.
- Устойчивость к истиранию и деформации
- Не впитывает влагу, поэтому не теряет прочности во влажном состоянии
- Термопластичен

Недостатки:

- Малоустойчив к действию кислот
- Малая теплостойкость тканей (нельзя гладить горячим утюгом)



Применение

- Изготовление канатов
- рыболовных сетей
- гитарных струн
- фильтровальных материалов
- кордную ткань (например для автомобильных шин)
- штапельные ткани
- чулки и другие бытовые товары



- Будучи термопластичной, капроновая смола используется и в качестве пластмассы для изготовления деталей машин и механизмов — зубчатых колес, втулок, подшипников и т. п., отличающихся большой прочностью и износостойкостью.



- Широкое применение капрон получил в изготовлении парашютов. Он пришел на смену натуральному шёлку. В отличие от шёлка, капрон не слеживается (не склонен к «запоминанию» формы), не гниет, обладает большей прочностью, что при той же требуемой прочности купола, позволяет сделать ткань тоньше и существенно снизить массу.



