

Волокно - это гибкое, прочное тело, длина которого во много раз больше чем поперечный размер.

Текстильные волокна очень разнообразные, но все они подразделяются на два основных класса: натуральные и химические.



Классификация текстильных волокон



НАТУРАЛЬНЫЕ ВОЛОКНА

Животного происхождения

Растительного происхождения

ШЕРСТЬ

Сырье:
волосяной покров животных (овец, коз, верблюдов и др.)



Вид ткани:
плательные ткани, пальтовые ткани, сукно, драп.

ШЁЛК

Сырье:
коконная нить гусеницы тутового шелкопряда



Вид ткани:
атлас, бархат, крепдешин, шифон.

ХЛОПОК

Сырье:
семена однолетнего растения хлопчатника



Вид ткани:
ситец, фланель, батист, бязь, сатин.

ЛЕН

Сырье:
стебли травянистого растения – льна



Вид ткани:
льняная ткань

Химические волокна

**искусствен
ные**

Сырьем для производства искусственных волокон служат древесная целлюлоза, отходы хлопка, стекло, металлы и др

**синтетически
е**

Исходным продуктом для получения сырья при производстве синтетических волокон являются газы и продукты переработки каменного угля и нефти.

Сырье для получения химических волокон

Сырьем для производства **искусственных волокон** служит целлюлоза из еловой щепы, отходов хлопка и льна

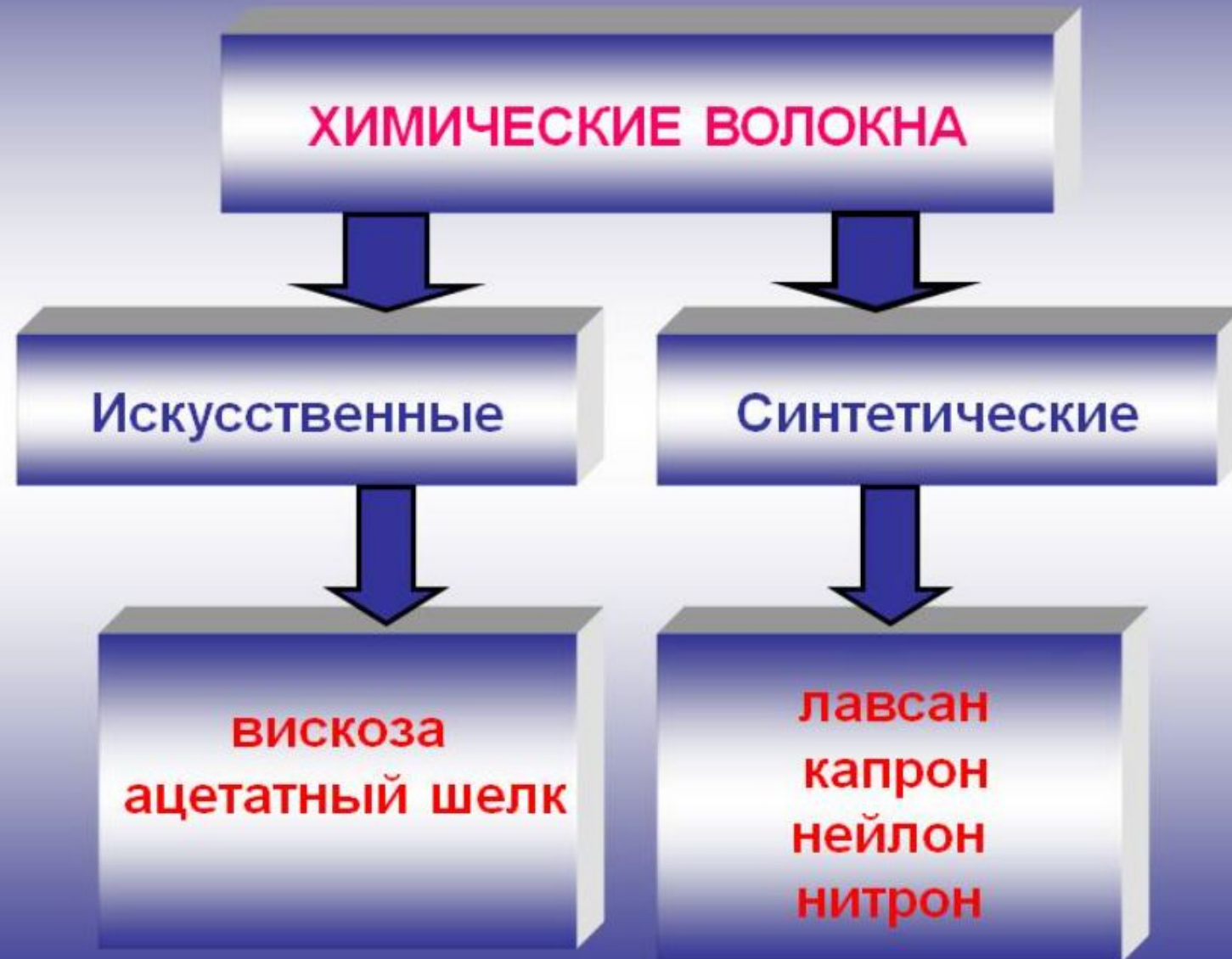


Синтетические волокна получают путем синтеза продуктов переработки каменного угля, нефти и природного газа (фенол, метан, ацетилен)

Сырье для получения химических волокон



Классификация химических волокон



Получение ткани из химических волокон



ВИСКОЗА

При обработке отходов древесины и опилок выделяется целлюлоза. В процессе получения вискозного волокна целлюлозу обрабатывают реактивами (NaOH и CS_2).

Вискозное волокно - искусственное волокно, формируемое из вискозы; состоит из гидратцеллюлозы



АЦЕТАТНОЕ ВОЛОКНО

- Ацетатное волокно относится к искусственным волокнам, которые представляют собой химически модифицированные природные полимеры.

ПОЛУЧЕНИЕ АЦЕТАТНОГО ВОЛОКНА

- Под действием уксусной кислоты целлюлоза превращается в триацетат целлюлозы



целлюлоза

уксусная

триацетат

кислота

целлюлозы

Получение ацетатного волокна

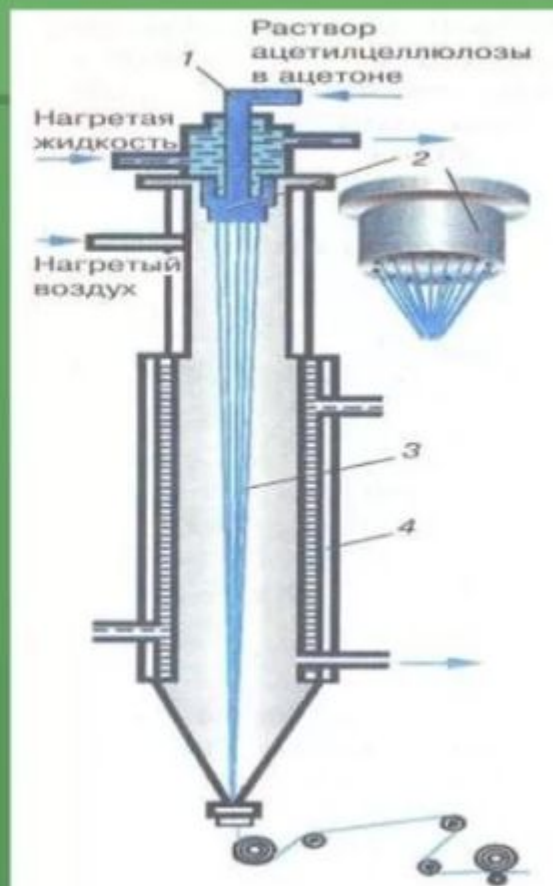
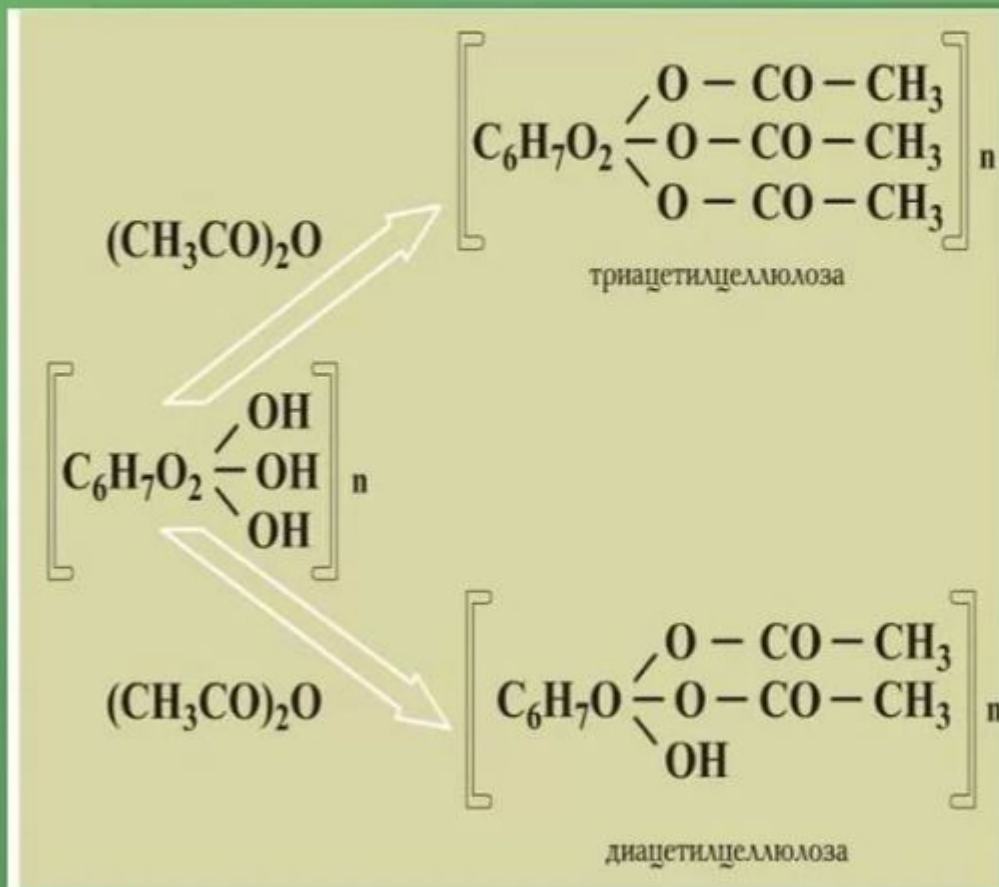


Схема формирования ацетатного волокна:
1 — прядильная головка;
2 — фильера; 3 — образующаяся волокна; 4 — шахта

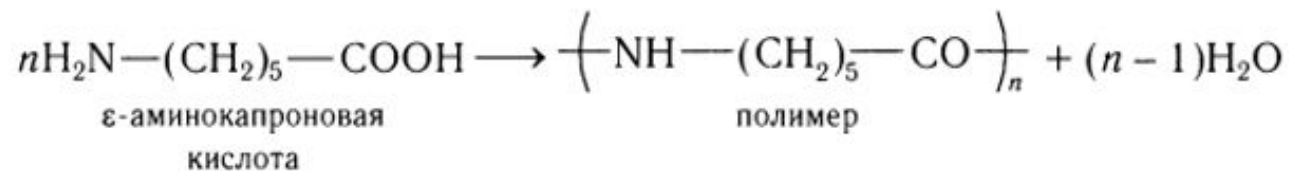
Синтетические волокна

Синтетические волокна получают путем синтеза, реакции соединения простых веществ (мономеров), являющихся продуктом переработки каменного угля, нефти и природного газа (фенол, ацетилен, метан).

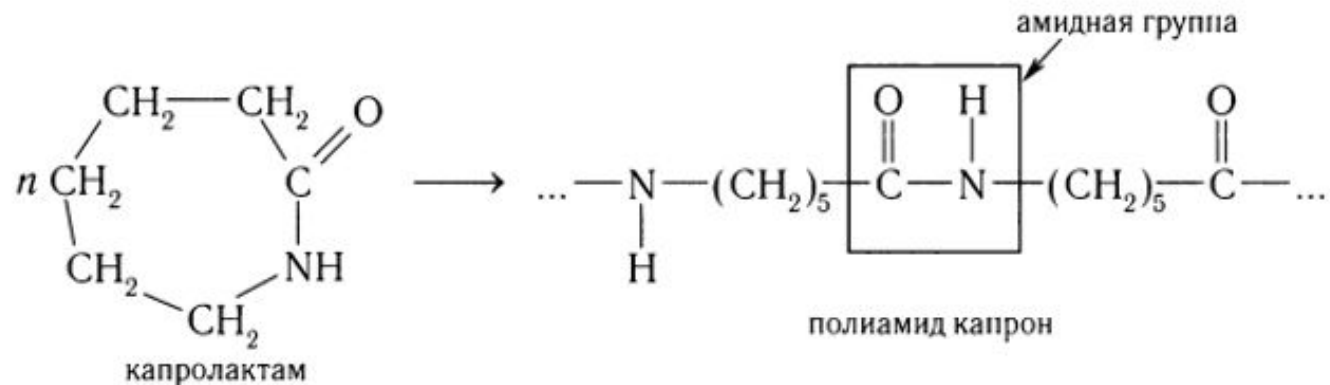


Капрон

Полимер, из которого получают волокно **капрон**, образуется путем реакции поликонденсации ϵ -аминокапроновой (6-аминогексановой) кислоты:



Полимер капрон также получается в результате полимеризации ϵ -капролактама:

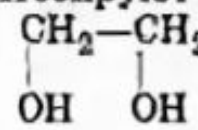


Макромолекулы капрона содержат остатки ϵ -аминокапроновой кислоты,

связанные *амидными группами* $\begin{array}{c} \text{O} \\ || \\ -\text{C}-\text{N}- \\ | \\ \text{H} \end{array}$ (в белках такую группу принято

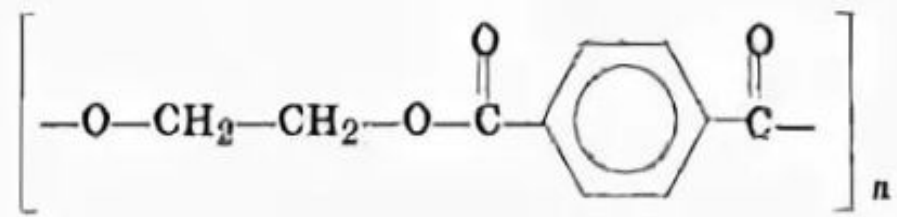
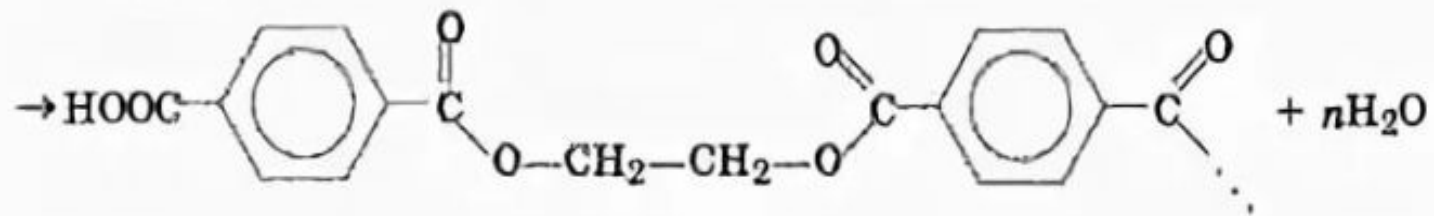
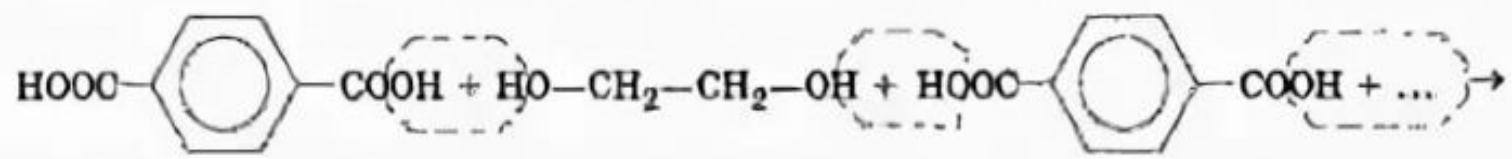
называть пептидной). Поэтому капрон относят к группе полиамидных волокон. Макромолекулы капрона имеют линейную структуру.

Полимер, используемый для производства лавсана, синтезируют путем поликонденсации двухатомного спирта этиленгликоля



рефталевой кислоты $\text{HOOC}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{COOH}$. Вещества взаимодействуют между собой по типу реакции этерификации:

вуют между собой по типу реакции этерификации:



структурное звено полимера