

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Средняя общеобразовательная школа №5**

ВОЛОКНА

урок химии в 10 классе

г. Курганинск - 2011

Цель урока: изучить состав и свойства синтетических волокон

Задачи:

- способствовать усвоению учащимися знаний о свойствах и способах получения синтетических волокон; Проводить повторение с целью прохождения учащимися государственной итоговой аттестации в форме и материалам ЕГЭ.
- создавать условия для развития познавательного интереса к предмету химии, коммуникативных качеств, самостоятельности, настойчивости;



Актуализация знаний

□ **Самостоятельная работа**

Актуализация знаний

- Решение расчетных задач:
- Алкан имеет плотность паров по воздуху 4,414. Определите формулу алкана.
- Алкин может максимально присоединить 80 г. брома с образованием продукта реакции массой 97 г. Установите молекулярную формулу алкина.



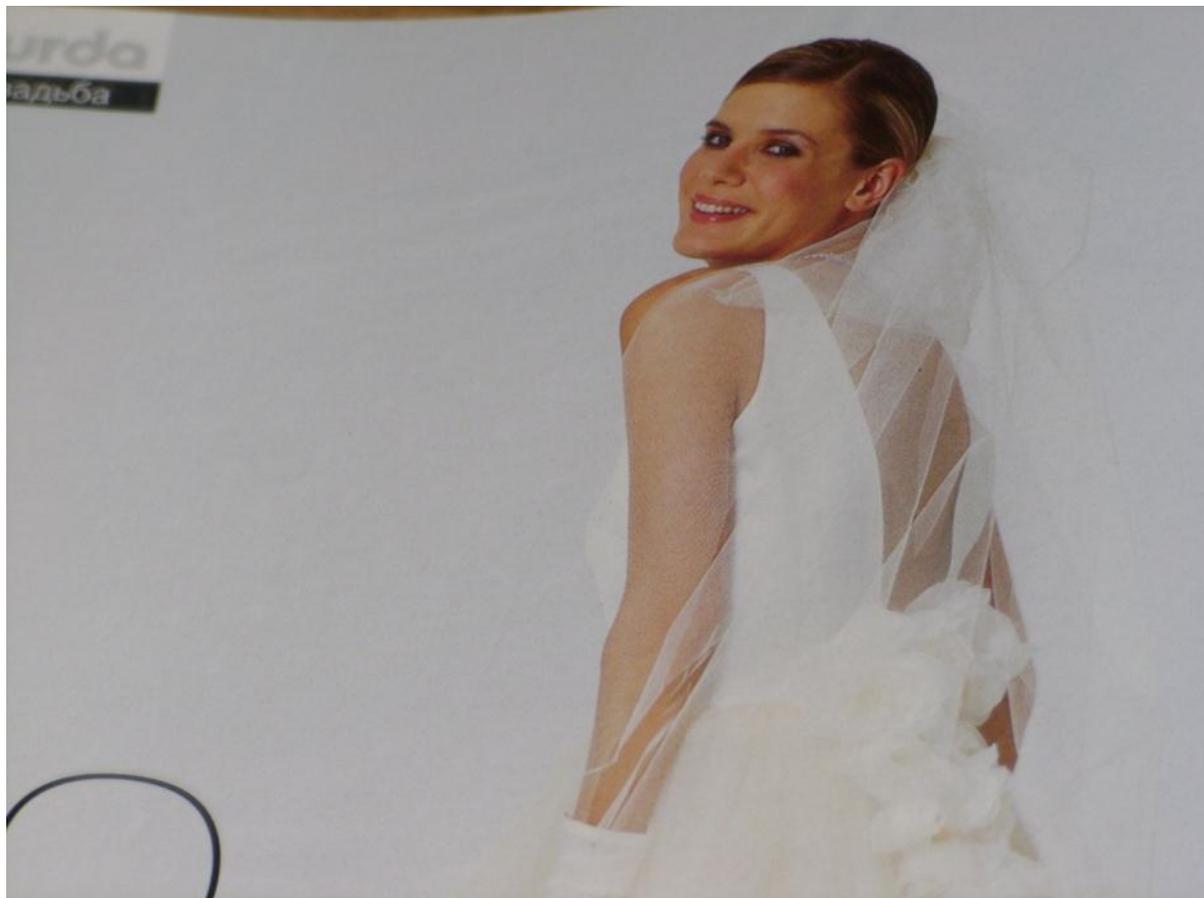
Коллекция изделий из синтетических ВОЛОКОН



Коллекция изделий из синтетических ВОЛОКОН



Коллекция изделий из синтетических ВОЛОКОН



Коллекция изделий из синтетических ВОЛОКОН



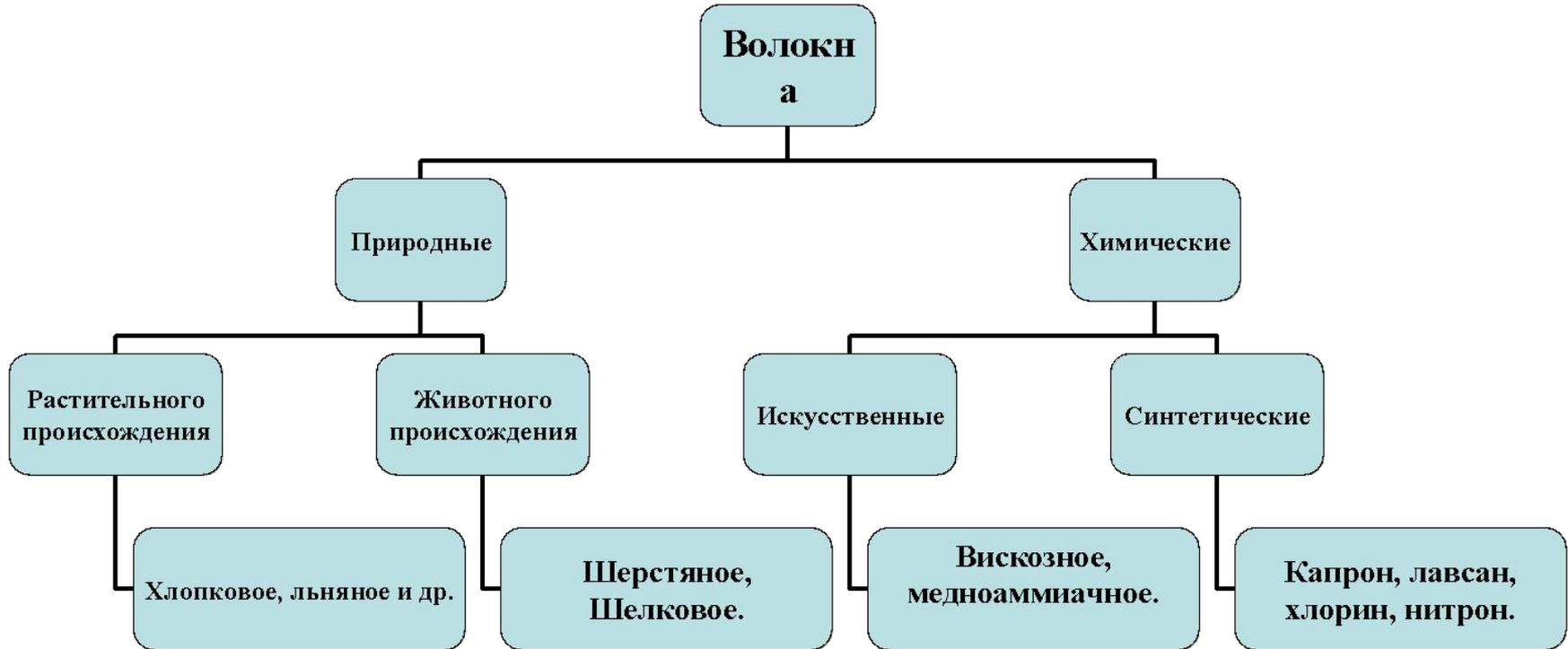
Коллекция изделий из синтетических ВОЛОКОН



Коллекция изделий из синтетических ВОЛОКОН

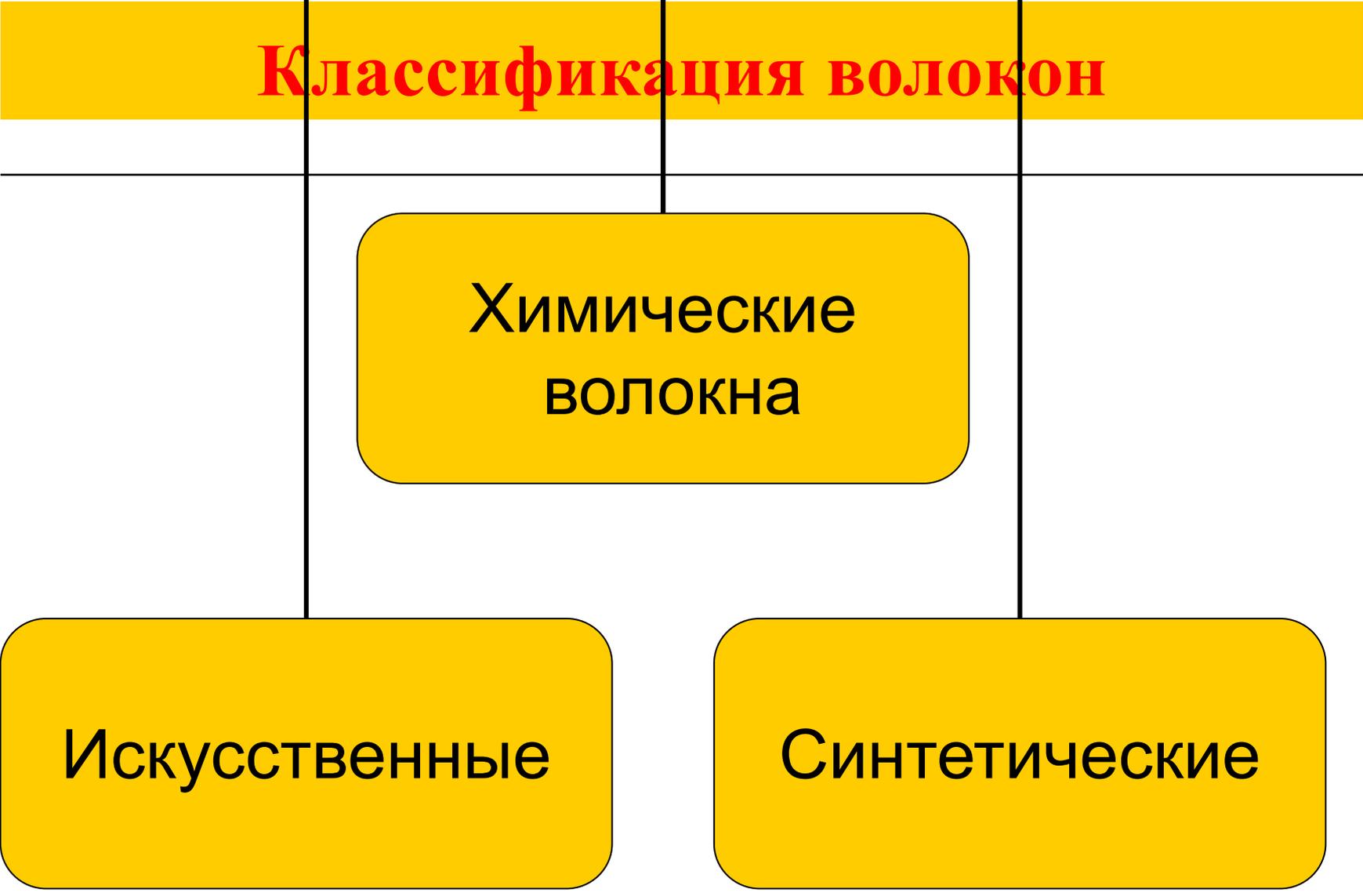


Классификация волокон





Классификация волокон



```
graph TD; A[Химические волокна] --> B[Искусственные]; A --> C[Синтетические]
```

Химические
волокна

Искусственные

Синтетические

Физические и химические свойства капрона

- **Физические особенности:** полимер представляет собой смолу – эластичный, термопластичный, износостойкий прозрачный материал; легко окрашивается красками для тканей; благодаря наличию многочисленных водородных связей между амидными группами соседних макромолекул обладает высокой прочностью;
- **Химические особенности:** при сильном нагревании плавится. При горении образует твердый блестящий шарик темного цвета, распространяя неприятный запах;

В реакциях на продукты разложения образуются соединения, содержащие аминогруппы, которые окрашивают красную лакмусовую бумажку в синий цвет;

Растворяется только в концентрированной HNO_3 , H_2SO_4 и в расплавленном феноле.

Виды материалов на основе капрона и их применение

Пропуская под давлением расплав капрона через фильеры с мельчайшими отверстиями, получают **волокна**, превосходящие по прочности натуральные. Из них делают кордную ткань, с помощью которой изготавливают каркасы для авто- и авиакрышек, рыболовные сети, капроновые нити (колготки, чулки, гольфы).

Капроновые ткани устойчивы к истиранию и не мнутся при деформациях. Однако они разрушаются кислотами и не выдерживают высоких температур, поэтому их нельзя гладить горячим утюгом.

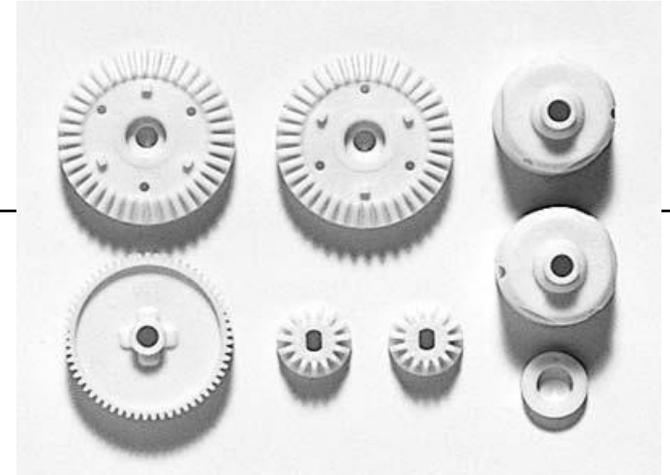
Также из капрона получают капроновую **смолу**, из которой делают пластмассы. Она используется для изготовления различных деталей машин, шестерней, вкладышей для подшипников, которые обладают исключительно большой прочностью и износостойкостью.



Капроновые колготки



Каркас для автопокрышки из кордной ткани



Пластмассовые шестерни



Рыболовные сети из капроновых нитей



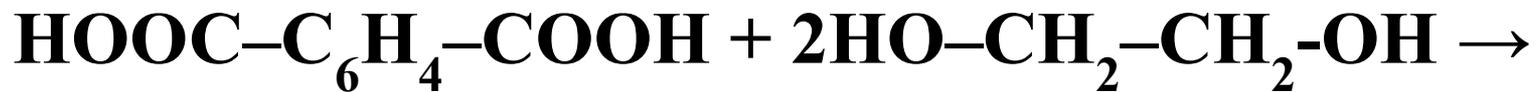
Шины с кордом из капрона



Лавсан

- Волокно лавсан – продукт поликонденсации двухосновной терефталевой кислоты и этиленгликоля.

Получение лавсана (полиэфирное волокно)



Терефталевая кислота этиленгликоль



лавсан (сложный эфир)



||
O

||
O

общая формула лавсана



Лавсан

- Волокно лавсан отличается большой прочностью, значительной устойчивостью к высоким температурам, свету и другим реагентам. Ткани из лавсана не мнутся и не теряют форму.

Ацетатное волокно

- АЦЕТАТНЫЕ ВОЛОКНА, искусственные волокна, формируемые из растворов триацетата целлюлозы (триацетатное волокно) и продукта его частичного омыления (собственно ацетатные волокна). Мягкие, эластичные, мало сминаются, пропускают ультрафиолетовые лучи; недостатки: невысокая прочность, низкая термо- и износостойкость, значительная электризуемость. Применяются главным образом в производстве изделий народного потребления, напр. белья. Мировое производство ок. 610 тыс. т.

Вискоза

- ВИСКОЗА (от позднелат. *viscosus* — вязкий), высоковязкий раствор продукта взаимодействия щелочной целлюлозы с сероуглеродом (ксантогената целлюлозы) в разбавленном водном растворе едкого натра. Применяется главным образом для получения вискозного волокна, пленки (целлофан), искусственной кожи (кирза).



Вискозная нить





Верно ли что ...

- ... синтетические ткани получают из древесины ?
- ... получают капрон реакцией полимеризации ?
- ... лавсан относится к полиэфирным волокнам ?
- ... к искусственным волокнам относятся вискозное и ацетатное волокна?
- ... купол парашюта изготавливают из ацетатного волокна?



Домашнее задание

- Параграф 31, упражнения 1, 2 с. 139

СПАСИБО за урок!

