

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Центр образования № 23 «Созвучие»

Летний онлайн-лагерь - 2020

Загадки химии.
Занятие 4.

Подготовлено учителем химии
Вершининой
Мариной Владимировной

г. Вологда, 2020

Оглянитесь вокруг себя в своей комнате!
Стены, мебель, пол, коврик, лампа, игрушки...
Из чего они сделаны?



Большинство материалов – полимеры
искусственного или синтетического
происхождения.



Полимеры – вещества, состоящие из многократно повторяющихся одинаковых или разных звеньев.

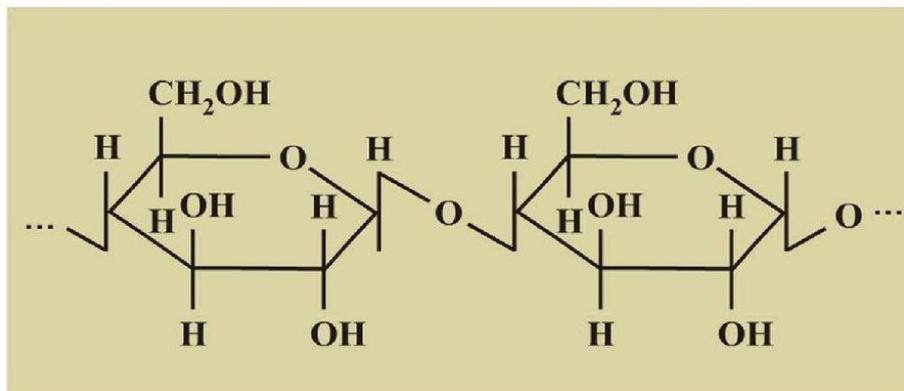
Например,

глюкоза состоит из повторяющихся звеньев глюкозы.

Структурная формула целлюлозы



остатки β – глюкозы



Отличие искусственных материалов от синтетических.

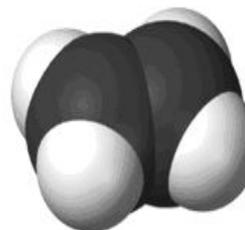
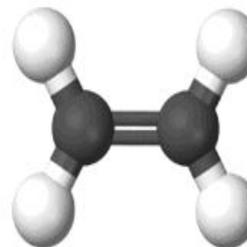
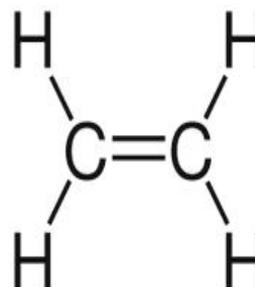
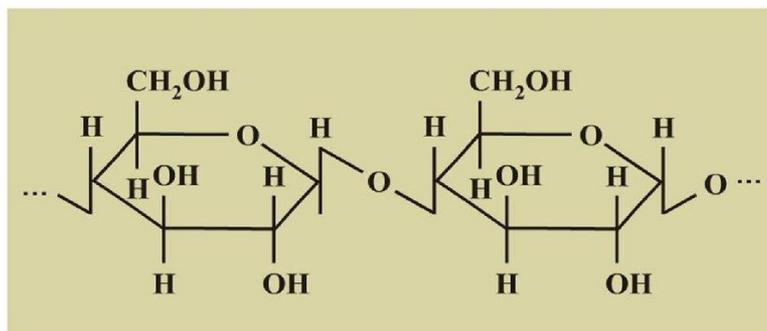
Искусственные материалы производят из природных полимеров, например, целлюлозы.

Синтетические материалы производят из природного сырья, не имеющего полимерную природу, например, газа этилена.

Структурная формула целлюлозы



остатки β – глюкозы

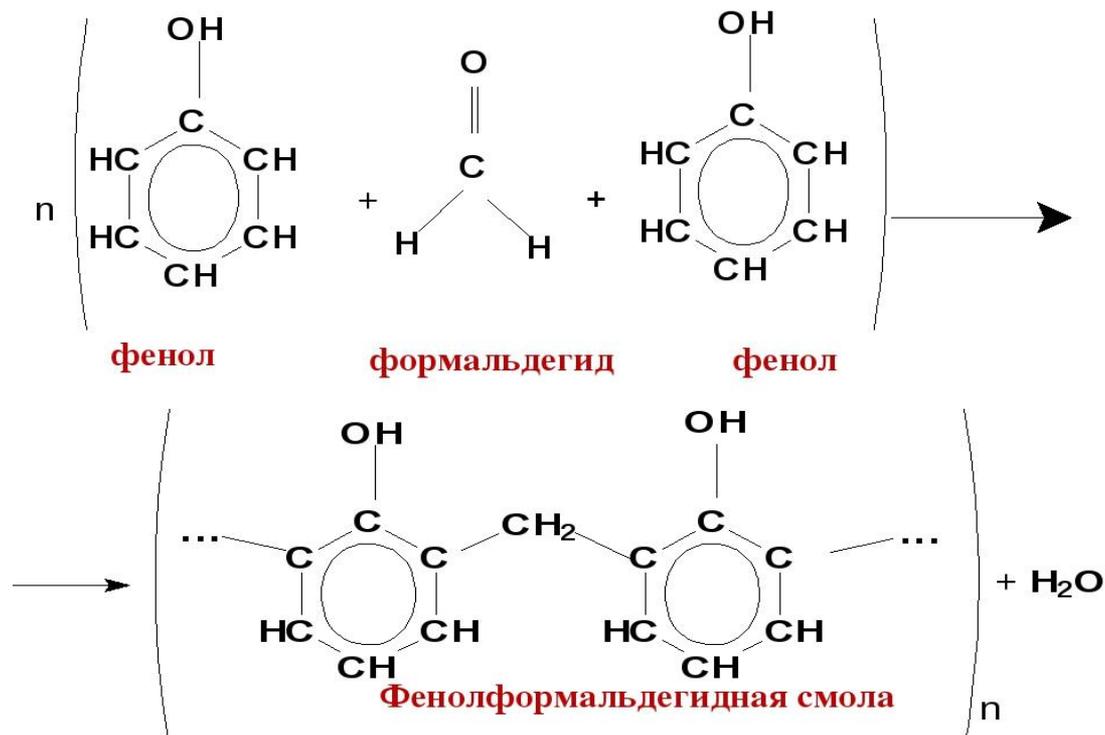


Материалы синтетического происхождения в нашем доме.

Синтетический шпон (покрытие для мебели) – бумага, пропитанная *фенилформальдегидными смолами*. Для сходства с натуральным деревом сверху может быть нанесено тиснение. Ему можно придать любой цвет.

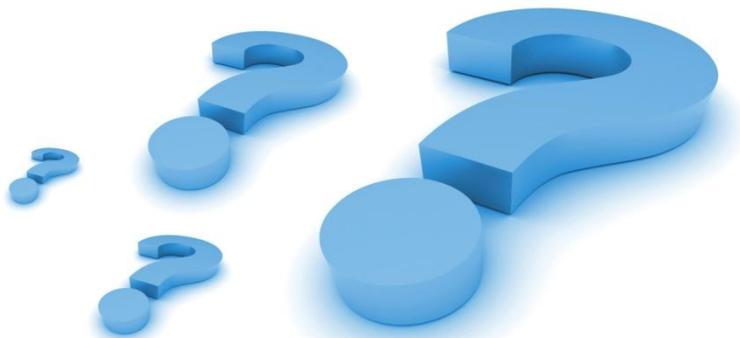


Фенилформальдегидные смолы – полимеры, получаемые из фенола и формальдегида путем реакции поликонденсации.



Достоинства синтетического шпона:

дешевизна (в полтора раза дешевле аналога)
широта воплощения дизайнерских решений;
отсутствие естественных недостатков
(сучков, полостей, трещин, узлов и т.д.);
хороший *внешний вид*;
гладкая поверхность, обеспечивающая
защиту от царапин и сколов.



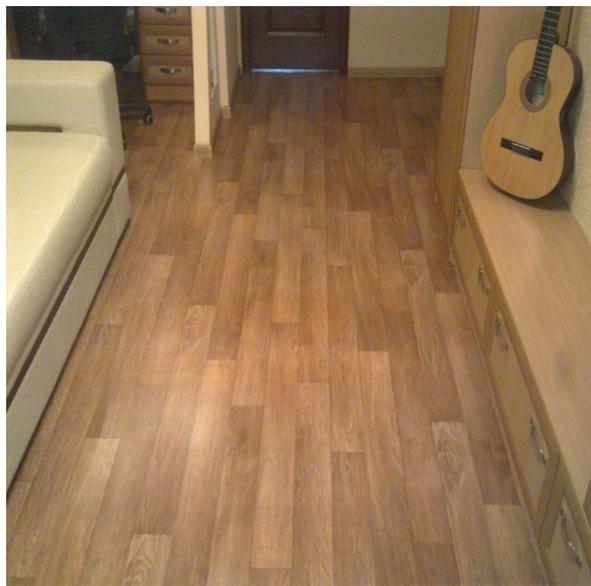
Загадка 1.
Какой недостаток
искусственного
шпона
подсказывает
иллюстрация?

Материалы синтетического происхождения в нашем доме.

Линолеум – покрытие для пола.

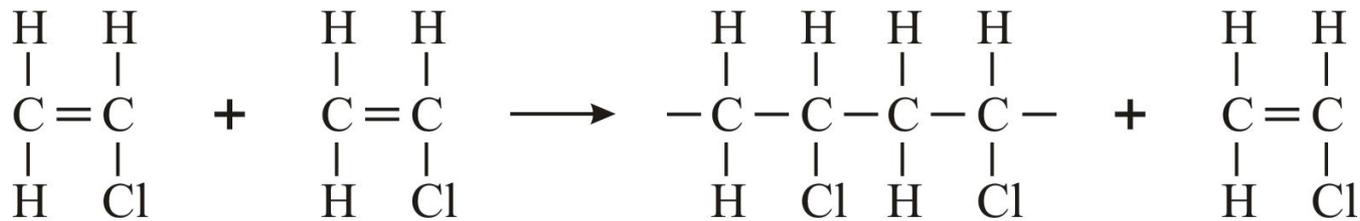
Натяжной потолок – оформление потолка пленкой.

Виниловые обои – покрытия для стен.

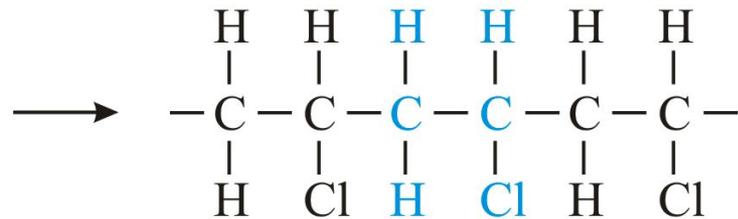


Материалы синтетического происхождения в нашем доме.

Линолеум, виниловые обои и потолочную пленку
ИЗГОТАВЛИВАЮТ ИЗ *поливинилхлорида (ПВХ).*



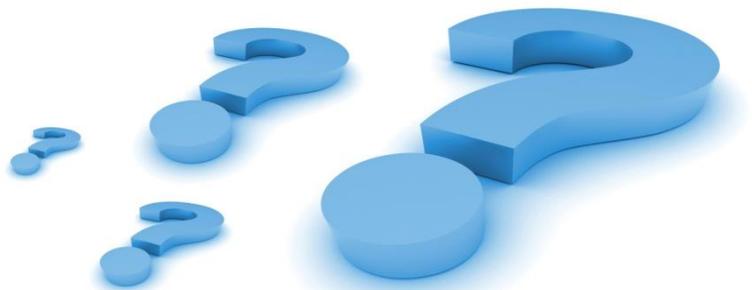
vinyl chloride monomers



poly(vinyl chloride)

Преимущества ПВХ:

высокая механическая прочность;
водостойкость;
стойкость к щелочам, кислотам,
минеральным маслам, растворам солей;
стойкость к низким температурам;
хорошие электроизоляционные свойства.



Загадка 2.
Догадайтесь, чего
боится
поливинилхлорид,
от чего теряет
эластичность и
прочность?

Материалы синтетического происхождения в нашем доме.

Домашний текстиль, шторы, покрывала,
скатерти, ковры, ковровые покрытия.



Материалы синтетического происхождения

в нашем доме.

Домашний текстиль часто изготавливают из *полиэстера*. Потребителям он может быть известен под разными названиями: дакрон, тесил, диолен, лавсан, полиэтилентерефталат.



Преимущества полиэстера:

прочность;

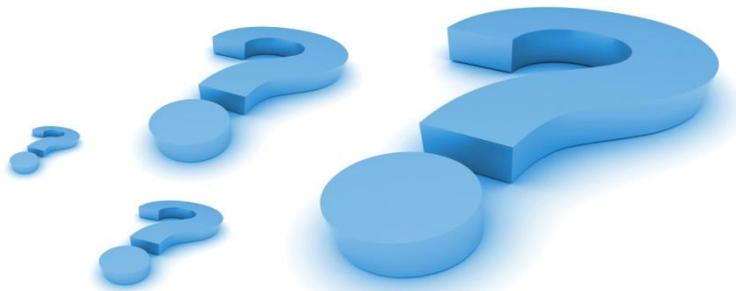
химическая стойкость;

термостойкость;

влажностойкость;

не выгорает на солнце;

хорошо держит форму при
длительной носке и стирке.



Загадка 3.
Догадайтесь об
ОДНОМ ИЗ
НЕДОСТАТКОВ
полиэстера
по иллюстрации.

Эксперимент по распознаванию пластмасс и волокон.

Посмотрите видео:

<https://yandex.ru/video/preview/?filmId=16308361187765881477&from=tabbar&parent-reqid=1592735686448221-1575396288485769672800303-production-app-host-sas-web-yp-13&text=%D1%80%D0%B0%D1%81%D0%BF%D0%BE%D0%B7%D0%BD%D0%B0%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5+%D0%BF%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%BC%D0%B0%D1%81%D1%81+%D0%B8+%D0%B2%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%BA%D0%BE%D0%BD>

Попробуйте распознать некоторые виды
волокон доступных для эксперимента
домашних образцов.

Соблюдайте технику безопасности!

Эксперимент лучше проводить в присутствии взрослых, так как он связан с огнем.

В качестве лотка для проведения опыта используйте посуду из металла или фарфора.

Для фиксации результатов эксперимента воспользуйтесь формой таблицы.

Табл. Распознавание волокон

Происхождение волокон	Тип волокон	Особенности горения волокна			
		Особенности пламени	Особенности пепла (если есть)	Запах	Особенности обгоревшего края
Натуральные	Хлопок				
	Лен				
	Шёлк				
	Шерсть				
Искусственное	Вискоза				
Синтетическое	Капрон, лавсан				

Практическая работа.

Найдите на любом пластиковом изделии (упаковке, контейнере, стаканчике, посуде, бутылке) маркировку.

С помощью таблицы определите, из какого полимерного материала состоит изделие, какие еще изделия могут быть из него выполнены, перерабатывается ли он.

Практическая работа.

 Полиэтилентерефталат ПЭТ	 Полиэтилен низкого давления ПНД	 Поливинилхлорид ПВХ	 Полиэтилен высокого давления ПВД	 Полипропилен ПП	 Полистирол ПС	 Прочие виды пластика
Бутылки из-под воды, газированных напитков, сока, молока	Упаковки от шампуня, геля для душа, моющих средств	Контейнеры и пленка для пищевых продуктов	Пластиковые пакеты, многоразовые сумки, бутылки от моющих средств	Контейнеры для пищевых продуктов, многоразовая пластиковая посуда, лотки в холодильниках	Лотки и контейнеры для пищевых продуктов, одноразовая посуда, стаканчики из-под йогуртов, упаковки для яиц, аудиокассеты и коробки для CD-дисков	Бутылки для кулера и детские бутылочки из поликарбоната, любые изделия из биоразлагаемых пластиков
Успешно перерабатывается в России	Успешно перерабатывается в России	Не перерабатывается в России При сжигании выделяет диоксины - сильные яды и канцерогены	Успешно перерабатывается в России	Может быть переработан в России	Может быть переработан в России Осторожно! Может выделять стирол в горячие и алкогольные напитки	Не перерабатываются в России
						
Сдавайте на переработку!	Сдавайте на переработку!	Старайтесь избегать!	Сдавайте на переработку!	Сдавайте на переработку!	Старайтесь избегать!	Старайтесь избегать!

Многие изделия из
искусственных и
синтетических
материалов
подлежат
переработке
и вторичному
использованию!





Историческая справка.

Первая пластмасса
была получена

английским

металлургом и

изобретателем

Александром Парксом

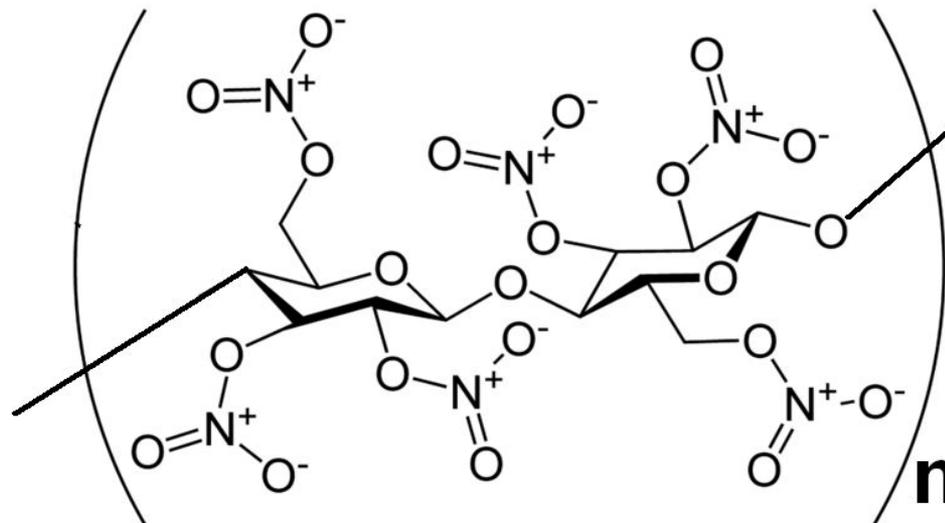
в 1855 года

Историческая справка.

Парск назвал ее паркезин.

Позднее она получила название целлулоид.

Целлулоид изготавливали из целлюлозы, обработанной концентрированной азотной кислотой с применением камфары в качестве пластификатора.



Историческая справка.

Первое, что изготовили из целлулоида, были бильярдные шары, которые ранее делали ТОЛЬКО ИЗ СЛОНОВОЙ КОСТИ.



Историческая справка.

Позднее целлулоид заменил черепаховые панцири при изготовлении расчесок, гребней, шкатулок и пр.



Историческая справка.

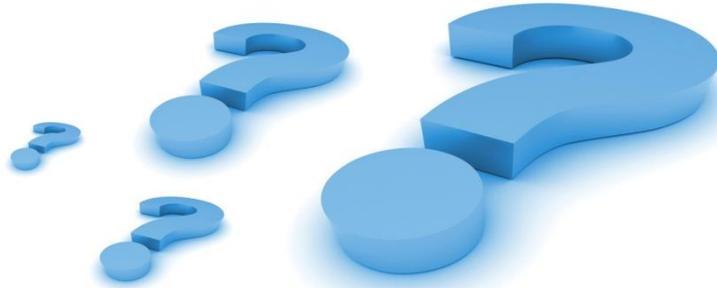
Любимые игрушки наших бабушек
изготавливали из целлулоида.



Историческая справка.

Наши любимые старые кинофильмы снимали на целлулоидную пленку.





Загадка 4.
Почему сейчас
целлулоид не
используется?
Какой недостаток
имеет эта
пластмасса?

Искусственные и синтетические материалы
позволяют экономить природные ресурсы,
множественно их использовать, обладают
некоторыми преимуществами перед
природными материалами.
Это достижения современной химии!



Спасибо за внимание!