

**ГБОУ СОШ № 210 Центрального района
Санкт-Петербурга**

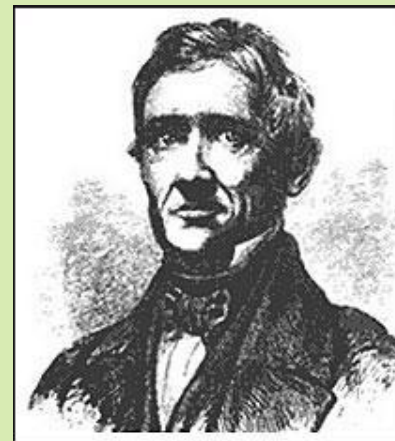
**ИСТОРИЯ КАУЧУКА
(из Америки - в Европу).
ИСТОРИЯ КАУЧУКА (XX век)**

уроки по химии (2 часа), 10 класс

УМК О.С. Габриеляна

Автор: Полутова Елена
Альбертовна, учитель химии

ИСТОРИЯ КАУЧУКА (из Америки - в Европу)



ВЕК XV

- 1493 г.
- о. Гаити
- Вторая экспедиция
генуэзца... **Христофора Колумба**...
- Цель экспедиции: **поиск золота и рабов**
- Удивительное
наблюдение: **индейцы**
играют в мяч.
Путешественники привезли
мяч в Испанию



ВЕК XVI

- 1540 г.;
- Отряд под руководством:
.....**Ганселло Писсаро**.....;
- Цель похода:
поиск страны золота «Эльдорадо».....;
- Возможное наблюдение:
«као-учу», что значит
.....**слёзы дерева**.....



ЭКСПЕДИЦИЯ

- Бригантина «Виктория»
- Белый древесный сок
- Командир бригаантины

Франциско де Орельяна

рассказывал о «као-учу»:

делает одежду непромокаемой
.....

- Образцы каучука исследовали.

Заключение алхимиков: **смола животного**

происхождения, «экскременты горного дракона»
.....

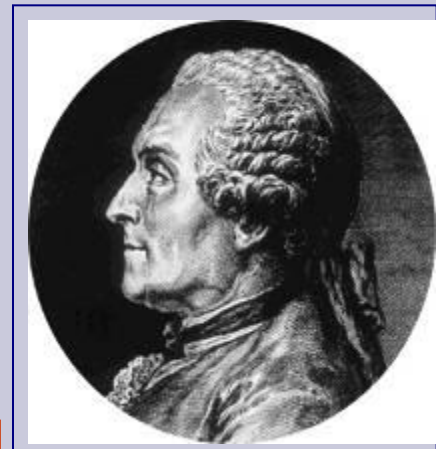


ВЕК XVIII

1743 г. Экспедиция французской Академии
Наук в Эквадор для

измерения дуги меридиана В отчёте её
руководитель **Шарль Мари де ла Кондамин**

описывает сок дерева **гевеи**, который
туземцы применяют для **производства**
сапог, бутылей и факелов



ОТВЕТЬТЕ, ПОЖАЛУЙСТА!

- Какими особыми свойствами обладает каучук?

(Упругость, эластичность, влагонепроницаемость, горючесть)

- Какие растения – каучуконосы вам известны?

(Гевея, одуванчик, кок-сагыз)





- **Почему мяч прыгает?**
- **Почему рогатка стреляет?**
- **Соберите фрагмент молекулы изопренового каучука (не менее 2-х звеньев) и постарайтесь ответить на эти вопросы!**

ВЕК XIX



**Первую фабрику,
выпускающую изделия
из каучука -
непромокаемые плащи,
открыл в Глазго в 1823 г.
Шотландский химик
Чарльз Макинтош**

- **Макинтош;**
- **Англия;**
- **Каменноугольный газ;**
- **Сольвент-нафт;**
- **Каучук**

ВЕК XIX

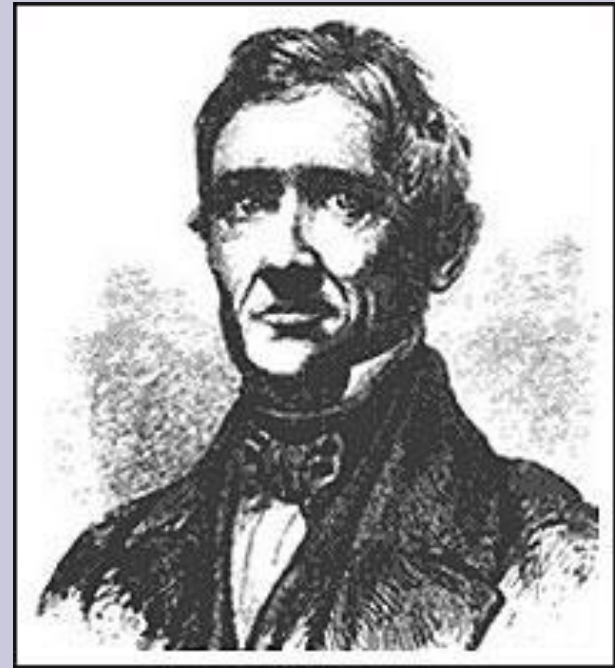
- 1823 г. АНГЛИЯ
- 1830 г. МАНЧЕСТЕР
- АМЕРИКА. ЧАФФИ. «РОКСБЕРРИ»
- НО

Почему? Дайте объяснение этим явлениям:

Изделия, пропитанные раствором каучука, в холод трескались и ломались, в жару – липкие и бесформенные. Это связано со структурой каучука

ВЕК XIX

- Клапан каучукового спасательного круга
- Способ «вылечивания каучука»
- **Чарльз Гудийр** не был химиком, но **продолжал опыты с каучуком**
- **Гудийр** утверждал: его открытия - «результат настойчивости и наблюдательности»





- **Какое открытие было сделано?**

Гудийр осуществил реакцию вулканизации (образуется резина)

- **Какими свойствами резина отличается от каучука?**

Сохраняя эластичность, водонепроницаемость каучука, более устойчива к воздействию температурных перепадов, более прочная, твёрдая

ЭТО ЖИЗНЬ

- Чарльз Гудийр ;
- Патент;
- 1843 г., Хэнкок;
- Судебные разбирательства тянулись 30 лет;
- Правда восторжествовала, но;
- 1860 г.;
- 200 тысяч долларов

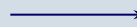


КАУЧУК

+

???

???



РЕЗИНА

- Дополните схему.
- Напишите фрагмент структурой формулы резины.
- С кем связаны новые свойства резины?
- Что такое эбонит?

ЭБОНИТ

При добавлении к каучуку **более 30% серы** от общей массы и **нагревании** образуется эбонит.
сетчатая структура,

Особенности эбонита:.....
потеря эластичности, хороший диэлектрик

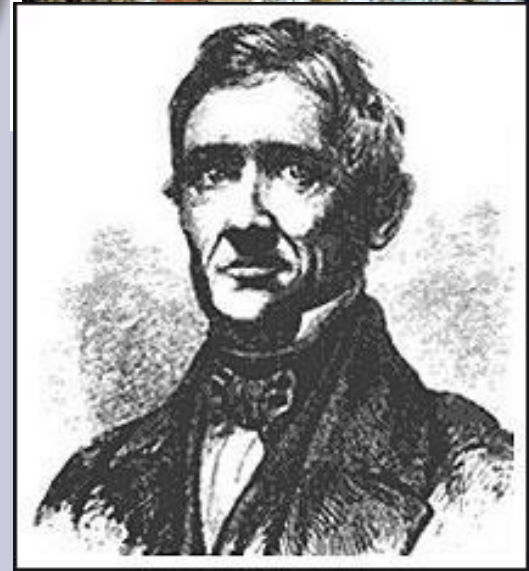


ПРОДОЛЖЕНИЕ СЛЕДУЕТ



ИСТОРИЯ КАУЧУКА (XX век)

ПРОДОЛЖЕНИЕ



ИНФОРМАЦИОННАЯ СТРАНИЧКА

Потребление каучука:

1827 г. – 3 т

1840 г. – 370 т

1870 г. – 3 600 т

1890 г. – 13 000 т

1900 г. – 53 890 т

1913 г. – 108 440 т

**Средняя годовая добыча бразильского
каучука: 30 000 - 40 000 т**



- **Объясните причины роста потребления каучука;**
- **Сформулируйте, какая проблема, связанная с каучуком, встала перед европейцами в начале XX века**

ПЕРВЫЕ

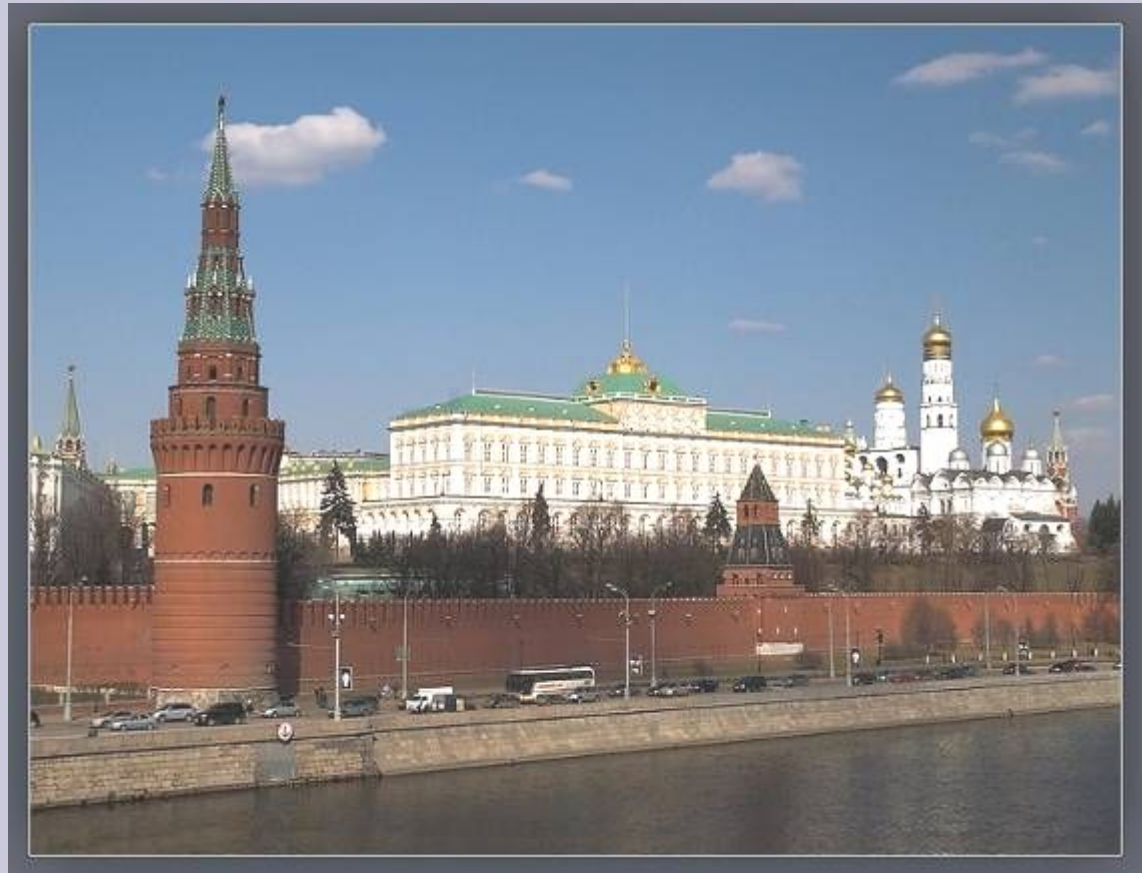
- 1876 г. - двигатель внутреннего сгорания;
- 1885 г. - машина, работающая на бензине;
- 1886 г. - четырёхколёсная машина с бензиновым двигателем;
- 1888 г. - резиновые шины, наполненные воздухом;
- 1895 г. - съёмные пневматические шины на автомобиле;

ПЕРВЫЕ

- **1901 г. выпуск олдсмобиля мощностью в три лошадиные силы;**
- **1908 г. массовый выпуск «Модели Т»;**
- **Шины, сделанные из немецкого каучука, пробегали не более 20 000 км, а из бразильского – несколько десятков тысяч**

КОНКУРС

- В конце 1925 г. Высший Совет Народного Хозяйства СССР объявляет конкурс;
- 100 000 рублей;
- 2 кг;
- 1 января 1928 г.



ПОБЕДА

- 1927 г., Ленинград;
- Профессор Медико-хирургической академии;
- Этиловый спирт;
- 1930 г., Ленинград;
- 18 000 км;
- 1932 г., Ярославль;
- 1938 г., Германия;
- 1942 г., США





Составьте уравнения реакций, в ходе которых из крахмала получают бутадиеновый каучук (по методу Лебедева):

крахмал глюкоза спирт дивинил
(картофель)

бутадиеновый каучук

ИСТОРИЯ ПРОДОЛЖАЕТСЯ

- Карл Циглер, Джулио Натта;
- Борис Александрович Долгоплоск,
Алексей Андреевич Коротков;
- Более половины мирового
производства СК идёт на
производство ...;
- Сейчас известны и производятся
каучуки ...



**Спасибо за
внимание!**



СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. В. Азерников, 200 лет спустя, 1967,
<http://likebook.ru/books/view/42228>
2. О.С. Габриелян, Ф.Н. Маскаев, С.Ю. Пономарев, В.И. Теренин, М, Дрофа, 2005
3. М. Колтун, Мир химии, М, Детская литература, 1988
4. Э. Хендеросон, Первые, М, ООО Издательство Астрель, ООО Издательство АСТ, 2002
5. Энциклопедический словарь юного химика/ Сост. В.А. Крицман, В.В. Станцо, М, Педагогика, 1990
6. Эбонит
<http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%B1%D0%BE%D0%BD%D0%B8%D1%82>

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ИЗОБРАЖЕНИЙ

- Изображение сбора латекса:

http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_colier/6391/%D0%9A%D0%90%D0%A3%D0%A7%D0%A3%D0%9A

[каучук](#)

- Изображение Колумба (картина)

http://www.topnews24.ru/readme/uploads/posts/2011-10/1318952442_kolumb.jpg

- Изображение Гудийра

http://www.iter.org.ua/info/images/goodyear_big.jpg

- Изображение Колумба (гравюра)

http://sbiblio.com/biblio/archive/vern_otkritie/images/05_clip_image012.jpg

- Изображение карты путешествий Колумба:

<http://lealev.narod.ru/traveller/columbus.gif>

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ИЗОБРАЖЕНИЙ

- Изображение карты Бразилии

http://uniqueworld.ru/lib/countries/img/br/bra_map.gif

- Изображение реки Амазонки

http://www.wallon.ru/_ph/22/376269434.jpg

- Изображение Кондамина

ru.wikipedia.org/wiki/Кондамин,_Шар...

- Изображение листьев гевеи

http://www.eklips.kz/sites/eklips/files/img/1_1.jpg

- Изображение добычи каучука

<http://sl.photo-traveller.net/Foto/Indonesia/Indonesia2010/278.jpg>

- Изображение каучуковой плантации. Сушка каучука

<http://check-push.com/wp-content/uploads/2011/11/Cauchuk.jpg>

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ИЗОБРАЖЕНИЙ

- Изображение кружки из эбонита:

<http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%B1%D0%BE%D0%BD%D0%B8%D1%82>

- Изображение ластика

<http://www.finsib.com/catalog/14/1724/>

- Изображение индейца

http://fotfo.ru/tag/izobrazheniya_indeytsev/wlua

- Изображение листьев и плодов гевеи

http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/1d/Hevea_brasiliensis_-_K%C3%B6hler%E2%80%93s_Medizinal-Pflanzen-071.jpg

- Изображение сбора латекса на плантации

http://ecosportpol.ru/_mod_files/ce_images/photoalbum/giv_ea2.jpg

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ИЗОБРАЖЕНИЙ

- Изображение Москвы

[http://rufact.org/media/attachments/wakawaka_wikipedia/224/
%D0%9A%D1%80%D0%B5%D0%BC%D0%BB%D1%8C
.jpg](http://rufact.org/media/attachments/wakawaka_wikipedia/224/%D0%9A%D1%80%D0%B5%D0%BC%D0%BB%D1%8C.jpg)

- Изображение Лебедева

[http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/e/ea/Sergey
_Lebedev.jpg](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/e/ea/Sergey_Lebedev.jpg)

- Изображение Санкт-Петербурга

[http://www.peterburg.biz/ekskursiya-petrovskiy-peterburg.ht
ml](http://www.peterburg.biz/ekskursiya-petrovskiy-peterburg.html)

- Изображение велосипеда

[http://motorpuls.ru/wp-content/uploads/2012/03/reitwagen.jp
g](http://motorpuls.ru/wp-content/uploads/2012/03/reitwagen.jpg)

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ИЗОБРАЖЕНИЙ

- Изображение автомобиля

<http://phenomenonsofhistory.com/site/wp-content/uploads/2010/04/610514225841-793x1024.jpg>

- Изображение аппарата для реакции вулканизации

http://4tochki.ru/picktures/uf/0_4057d_ea361459_orig.jpg

- Изображение автомобильного колеса

http://cache.zr.ru/wpfiles/uploads/2011/04/201104081200_sh_optimo_k715.jpg

- Изображение каравеллы Колумба:

http://korabley.net/news/khristofor_kolumb_ego_imenem_na_zvana_strana/2008-12-04-69