

# БЫЛЬ

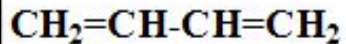


# О КАУЧУКЕ

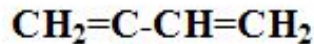
# КЛАССИФИКАЦИЯ И СВОЙСТВА

**КАУЧУКИ – ?**

**ДИЕНОВЫЕ – ?**



БУТАДИЕН-1,3



CH<sub>3</sub> ИЗОПРЕН

ГЛАВНОЕ И СУЩЕСТВЕННОЕ  
СВОЙСТВА, ПРИМЕНЕНИЕ – ?

**КАУЧУКИ**

ПРИРОДНЫЕ

СИНТЕТИЧЕСКИЕ

НАТ. КАУЧУК (НК)

↓ (СК) ↓

ГУТТАПЕРЧА

ОБЩЕГО ЗН.

СПЕЦ. ЗН.

СКИ

ХЛОРОПРЕН-Й

СКБ

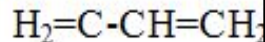
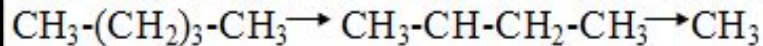
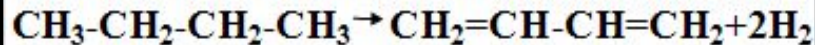
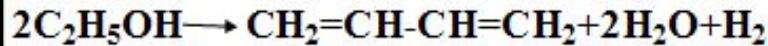
СИЛИКОНОВЫЙ

СКД

ПОЛИУРЕТАН-Й

СКС

СПОСОБЫ ПОЛУЧЕНИЯ ДИЕНОВЫХ:



Задание № 1.

Лабораторный опыт.

В пробирку с раствором перманганата калия прилейте раствор каучука в бензине, закройте пробирку пробкой, встряхните несколько раз. Как изменилась окраска раствора? Сделайте вывод о характере каучука как полимера.

Задание № 2.

Работа со справочной таблицей.

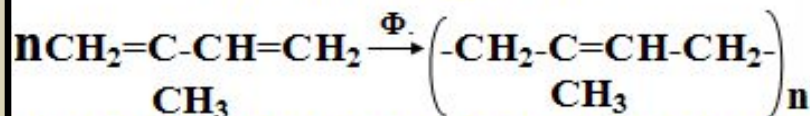
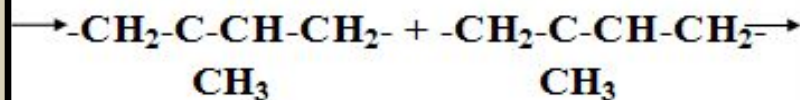
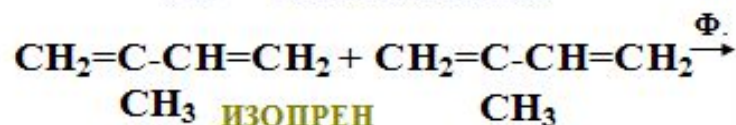
Распределите указанные в таблице виды каучуков на каучуки общего и специального назначения, выпишите особые свойства каучуков.

## НАТУРАЛЬНЫЙ КАУЧУК

НК – ? РАСПРОСТРАНЕНИЕ В ПРИРОДЕ –  
ЛАТЕКС КАУЧУКОНОСОВ

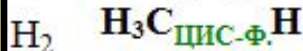
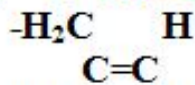
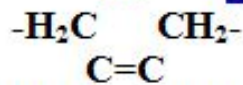
$(C_5H_8)_n$  – ПОЛИИЗОПРЕН

Mr = 150000-500000



ЧЕМ ОБУСЛОВЛЕНА ЭЛАСТИЧНОСТЬ

НК КАУЧУКА? ГУТТАПЕРЧА



Задание № 3. Лабораторный опыт.

Получите каучук из латекса путем его коагуляции; для этого к латексу прилейте 2 – 3 капли раствора кислоты.

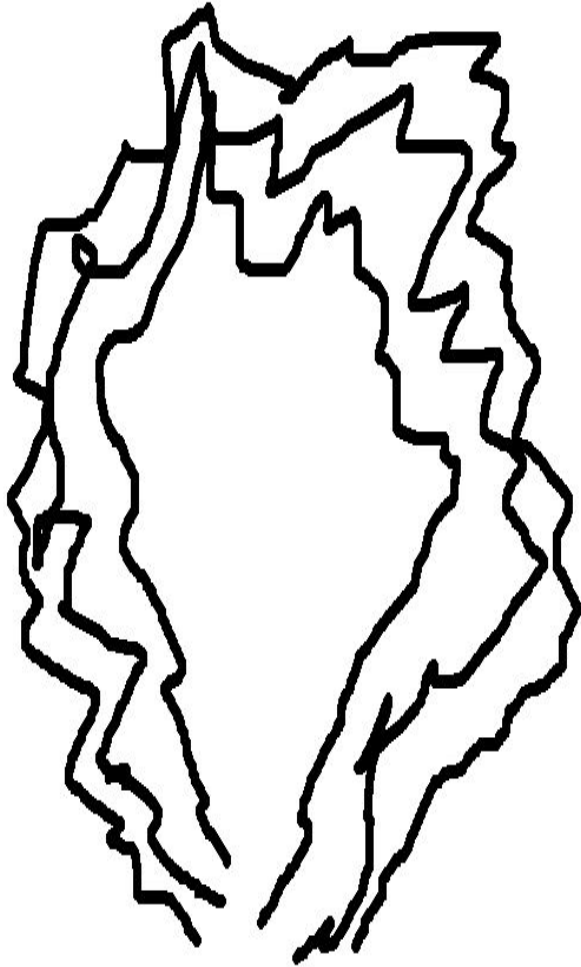
Задание № 4. Лабораторный опыт.

Пробирку с измельченным натуральным каучуком закройте пробкой с газоотводной трубкой, закрепите в лапке штатива так, чтобы дно располагалось выше отверстия. Конец газоотводной трубки опустите в пробирку с бромной водой. Нагрейте каучук до полного разложения. Как изменилась окраска раствора? Сделайте вывод о характере мономера каучука.

Задание № 5. Задача.

Определите количественный состав структурного звена натурального каучука, если при сжигании 6,8 г его образуется 22 г углекислого газа и 7,2 г воды.

# ФОРМА МАКРОМОЛЕКУЛ КАУЧУКА



**Макромолекулы  
сильно изогнуты,  
могут быть  
свернуты в клубки**

**«ВЫСШИЙ СОВЕТ  
НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА СССР**

**в целях поощрения работ в области получения  
искусственного каучука**

**ОБЪЯВЛЯЕТ КОНКУРС  
НА НАИЛУЧШИЙ СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ  
ИСКУССТВЕН. КАУЧУКА**

**За наилучший способ, отвечающий условиям  
конкурса, будут присуждены**

**ДВЕ ПРЕМИИ**

**1-ая в сумме... 100 000 (ста тысяч) рублей.**

**2-ая —»—... 50 000 (пятидесяти тысяч) рублей**

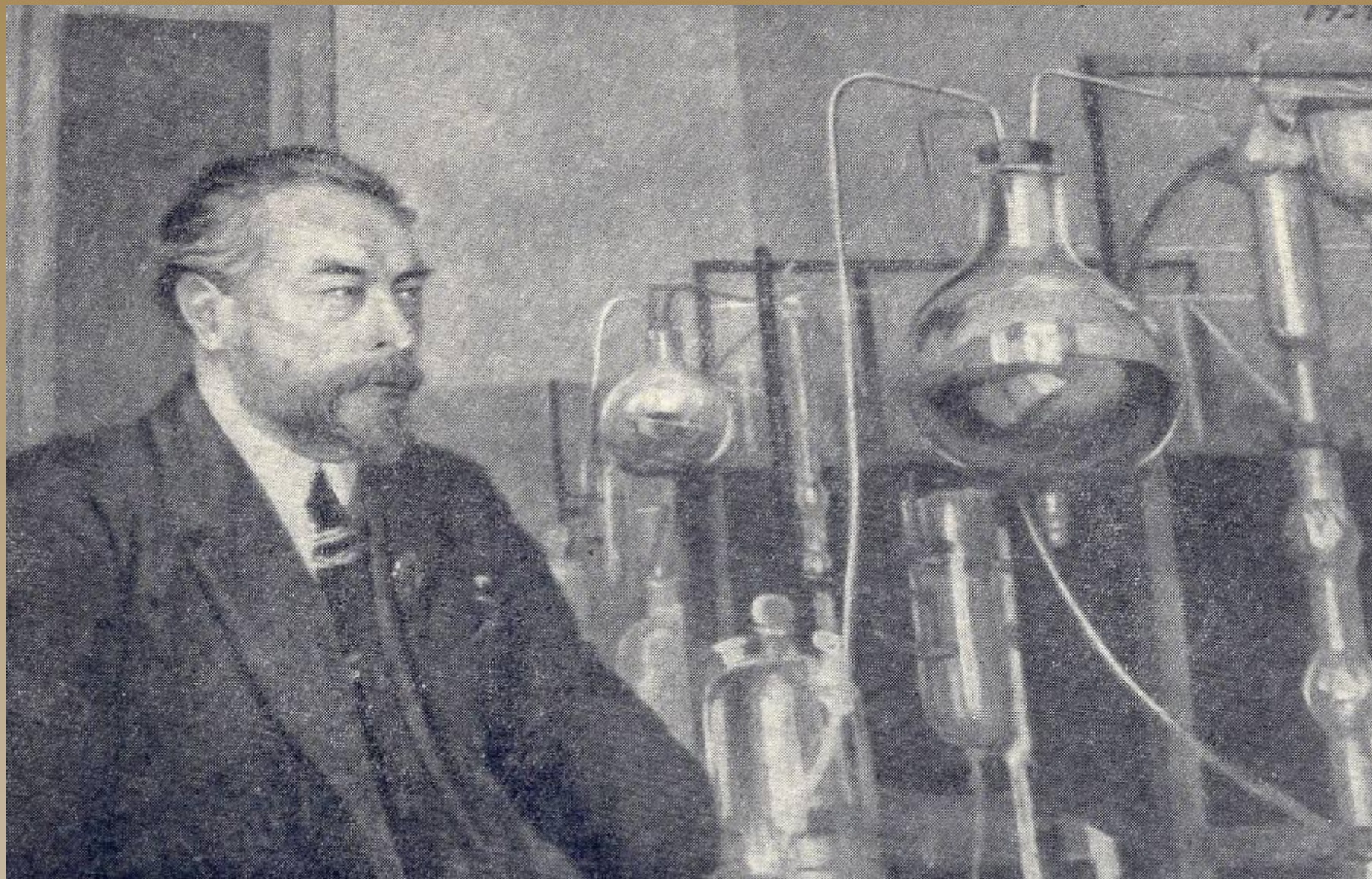
**СРОК представления подробного описания  
способа получения искусственного каучука и  
образчика получаемого каучука, весом НЕ менее  
2-х килограммов**

**НЕ ПОЗДНЕЕ 1 ЯНВАРЯ 1928 ГОДА.**

**Подробные условия конкурса можно получать  
в Научно-Техническом Отделе ВСНХ СССР в  
Москве, ул. 1-го мая (Мясницкая, д. 1 в комн.7).**

**ПРЕЗИДИУМ ВСНХ»**





**С. В. Лебедев**



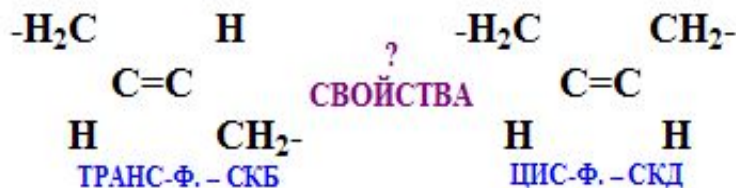
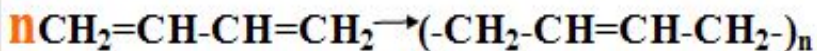
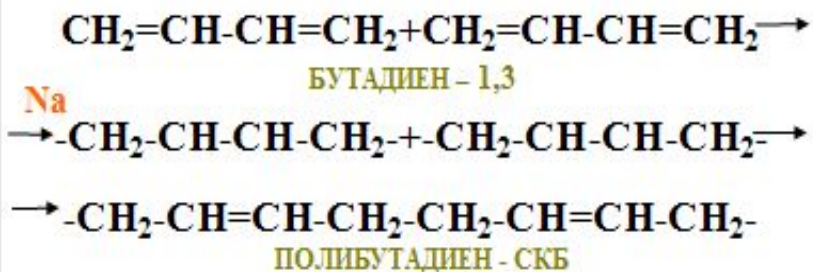


**Первые  
экспериментальные  
партии  
бутадиенового  
каучука  
в лаборатории  
С.В. Лебедева  
получали в бутылках  
из-под лимонада**

# СИНТЕТИЧЕСКИЕ КАУЧУКИ

СК – ?

1. СКБ С.В. Лебедев 1927, 1932 г.



2. СКИ НЕРЕГУЛЯРНОГО СТР-Я  
СКИ СТЕРЕОРЕГУЛЯРНОГО СТР-Я  
1950 г.

КАТАЛИЗАТОРЫ:  $\text{Al}(\text{C}_2\text{H}_5)_3$ ,  $\text{TiCl}_4$

Задание № 6.

Лабораторный опыт.

Сравните свойства бутадиенового и дивинилового каучуков. Растяните выданные образцы каучуков, определите, какой из них обладает большей эластичностью, т.е. быстрее возвращается в прежнее состояние.

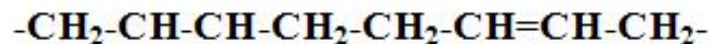


## СВОЙСТВА, СТРОЕНИЕ РЕЗИНЫ

РЕЗИНА –  
ВУЛКАНИЗИРОВАННЫЙ КАУЧУК  
ВУЛКАНИЗАЦИЯ – ?

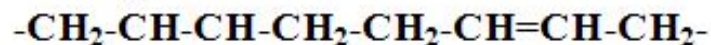
**КОМПОНЕНТЫ:**  
НАПОЛНИТЕЛИ, ПЛАСТИФИКАТОРЫ,  
КРАСИТЕЛИ, АНТИСТАРИТЕЛИ

КАУЧУК	РЕЗИНА
ЭЛАСТИЧНОСТЬ ПРОЧНОСТЬ ЖАРОПРОЧНОСТЬ ХОЛОДОСТОЙКОСТЬ РАСТВОР-ТЬ В ОРГ. РАСТВ-ЛЯХ	



S

S



РЕЗИНА – ПОЛИМЕР ПРОСТРАНСТВ. СТР-РЫ

Задание № 7.

Лабораторный опыт.

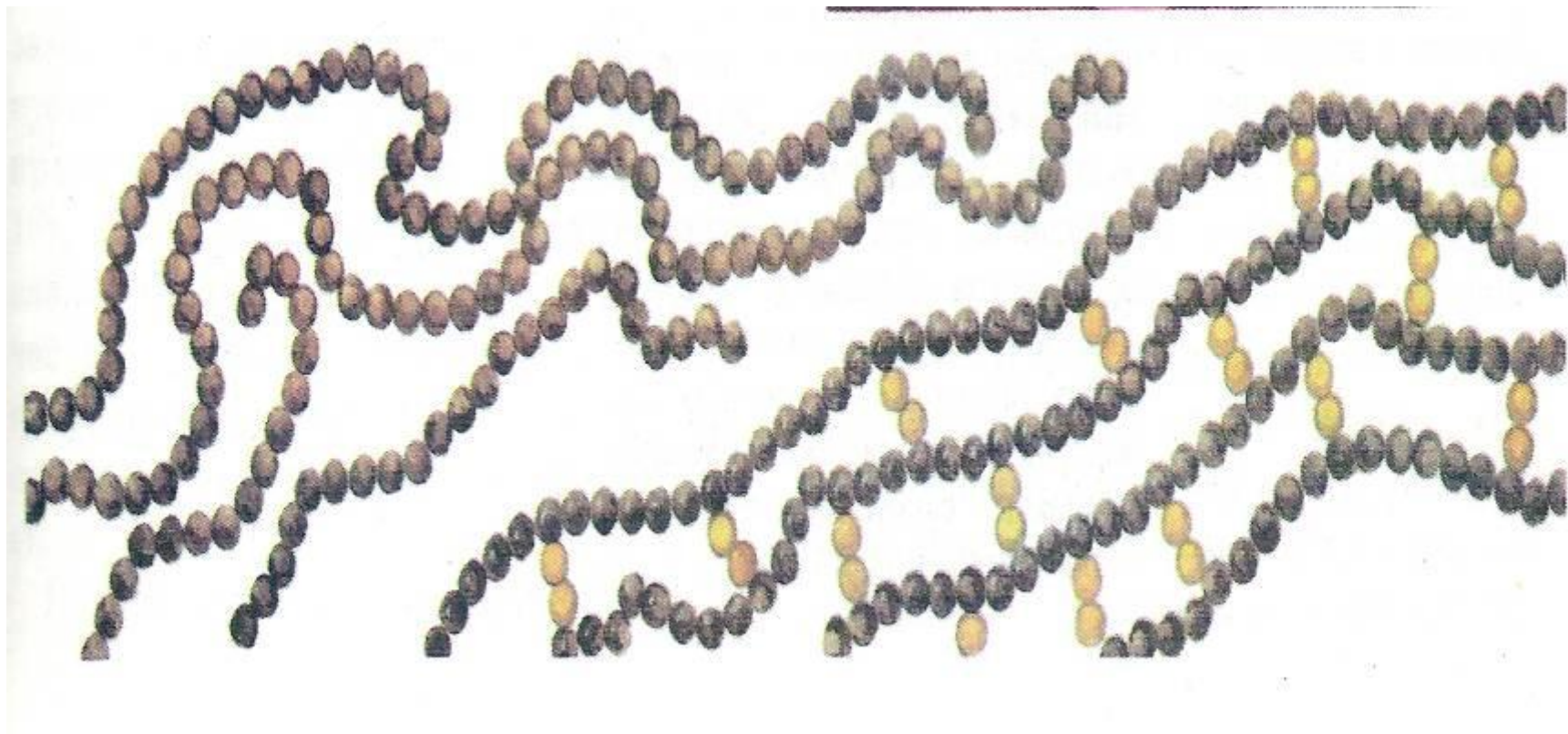
Сравните свойства синтетического  
изопренового каучука (СКИ) и  
резины:

а) растяните выданные образцы  
каучуков и резины, определите, что  
эластичнее;

б) определите прочность каучука и  
резины на разрыв, что прочнее?

в) какие изменения произошли с  
каучуком и резиной после  
помещения их бензин на несколько  
дней?

# СТРОЕНИЕ КАУЧУКА



# СТРОЕНИЕ РЕЗИНЫ

*«Растительные каучуки, независимо от того, из какого каучуконоса они получены, по существу представляют один и тот же изопреновый каучук. Поэтому, будучи носителями определенной шкалы свойств, они не могут дать промышленности широкого разнообразия свойств. Синтез каучуков – источник бесконечного разнообразия. А так как каждый новый каучук является носителем своей оригинальной шкалы свойств, то резиновая промышленность... получит недостающую ей широкую свободу в выборе нужных свойств.»*

*С.В. Лебедев*