

Химический опыт

ЧЕРНЫЙ САХАР

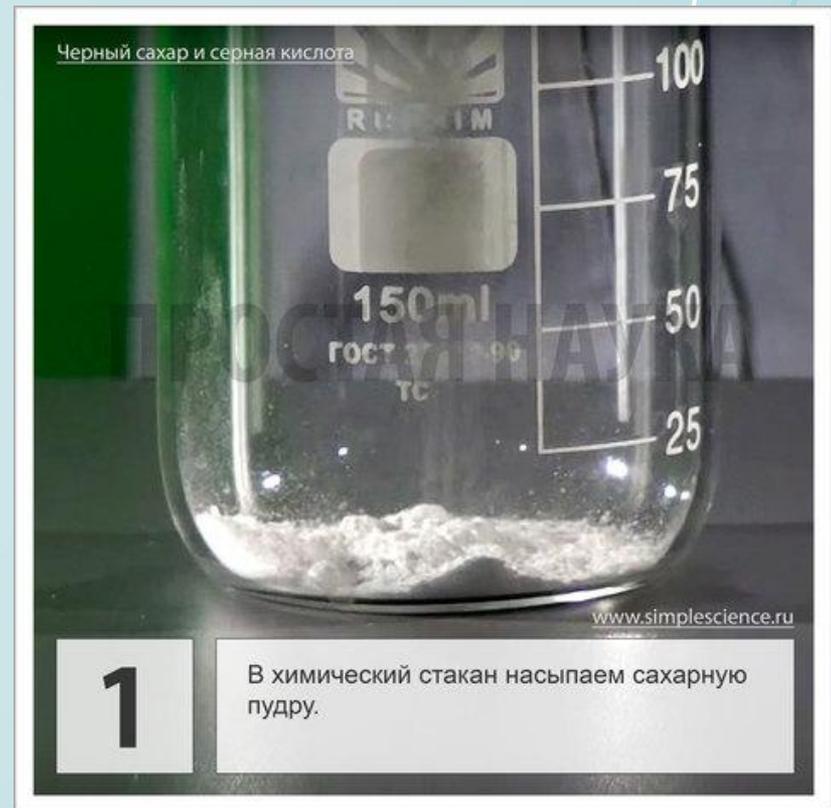
ДЛЯ ЭКСПЕРИМЕНТА ПОНАДОБИТСЯ

Реактивы: вода , сахарная пудра , серная кислота

Посуда: химический стакан

Оборудование: стеклянная палочка

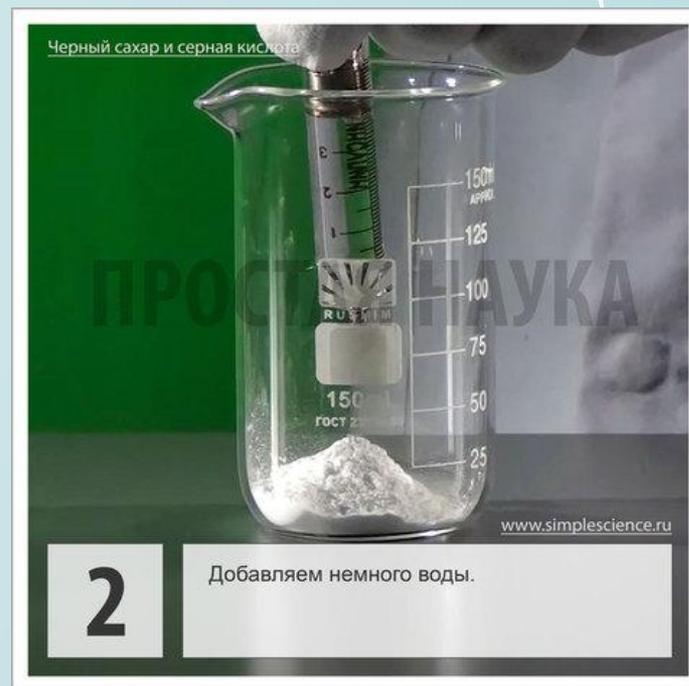
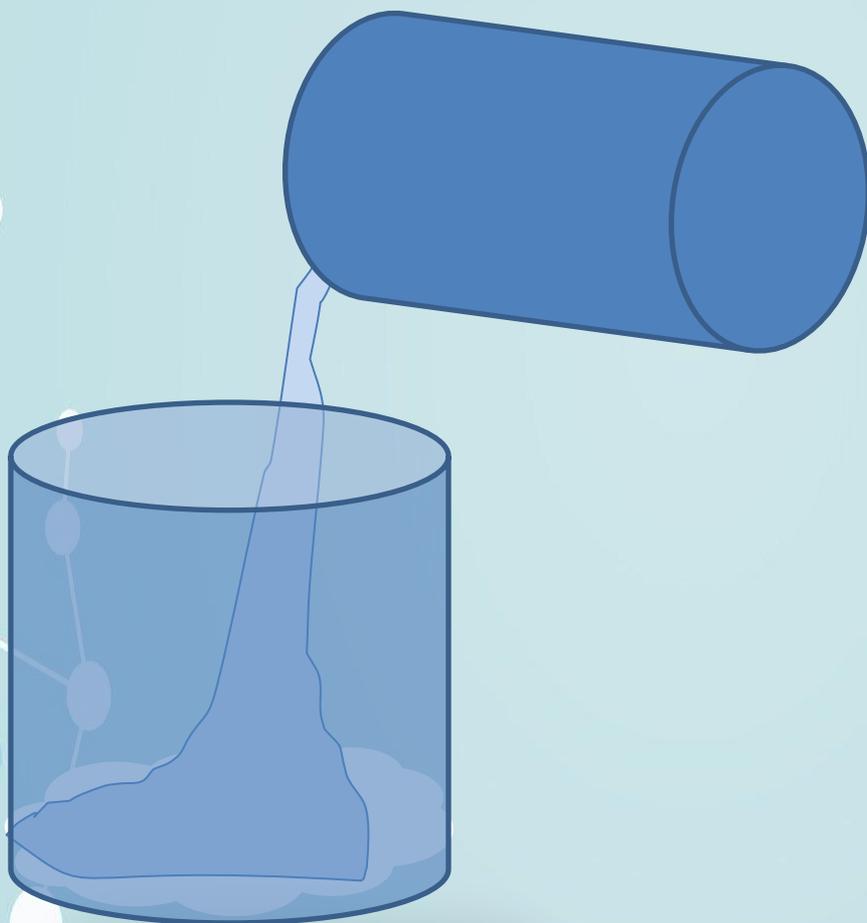
В химический стакан насыпаем сахарную пудру.



1

В химический стакан насыпаем сахарную пудру.

Добавляем немного
ВОДЫ.

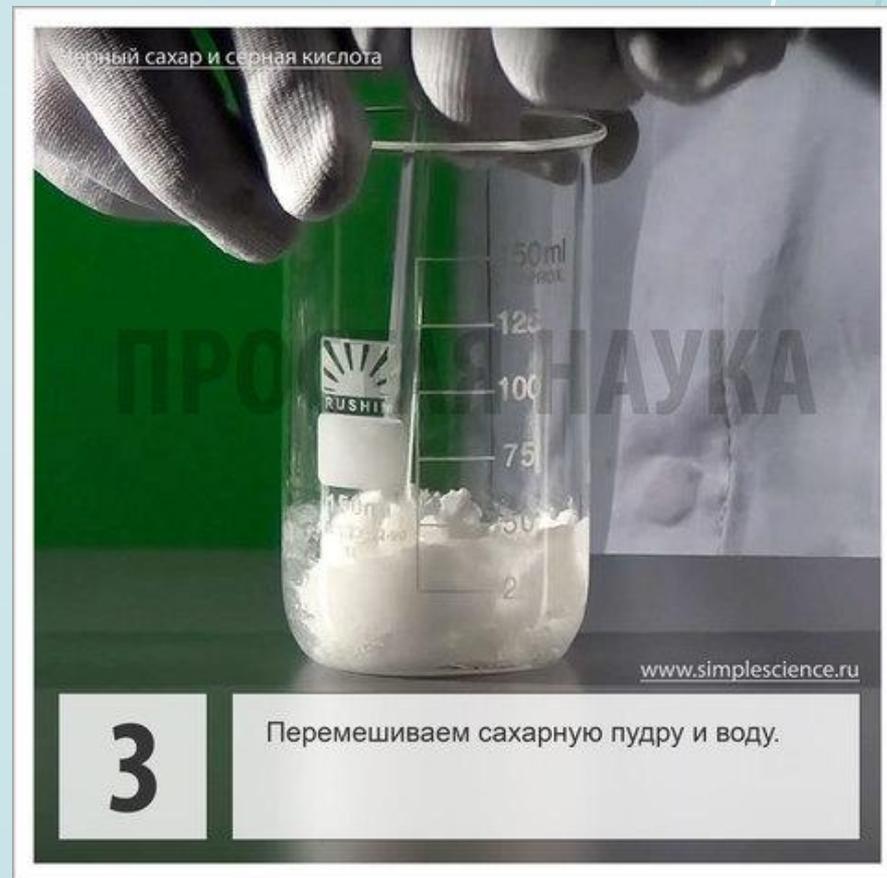
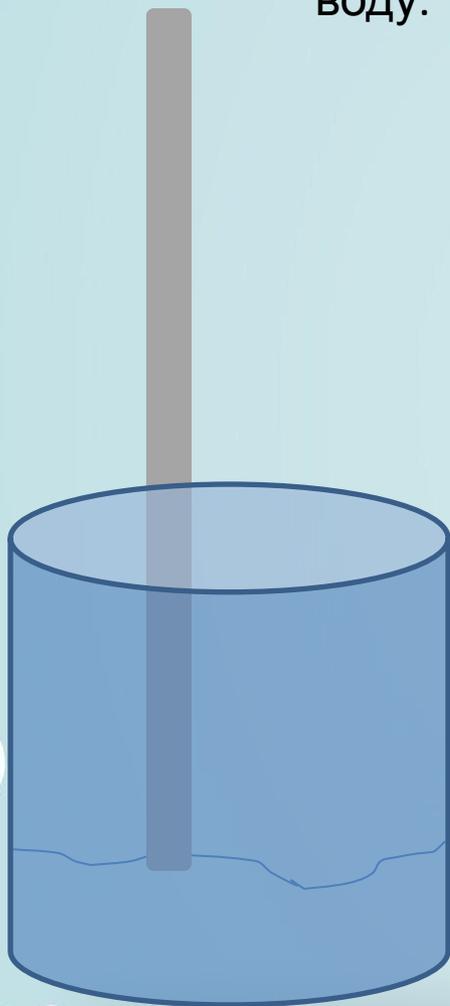


2

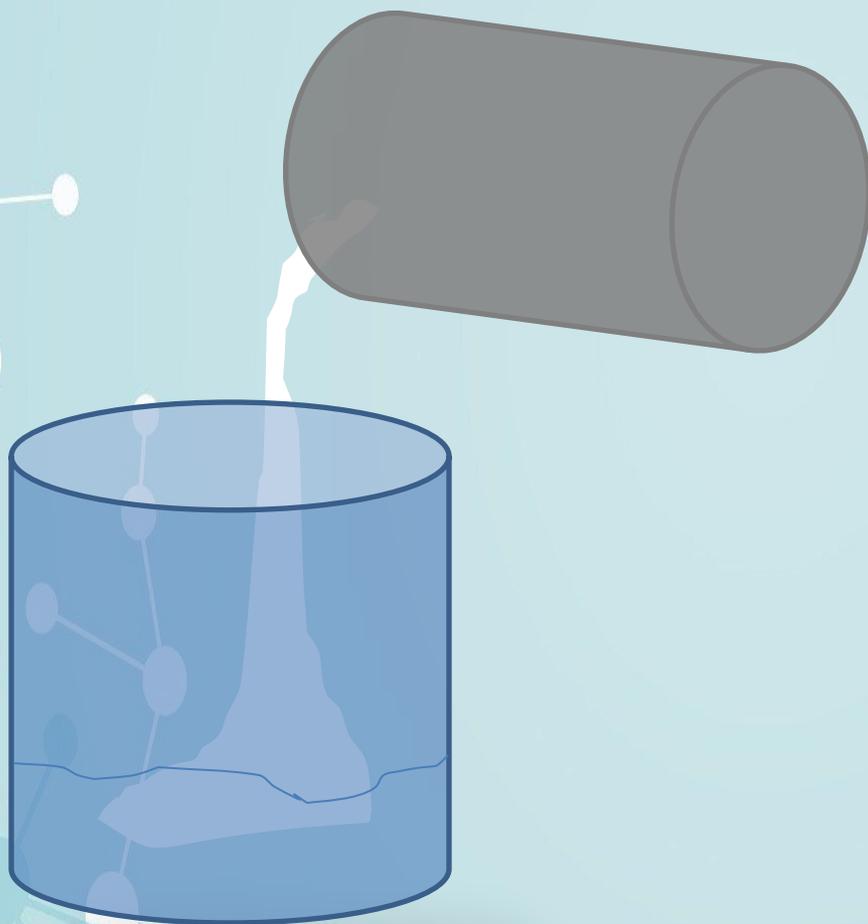
Добавляем немного воды.

www.simplescience.ru

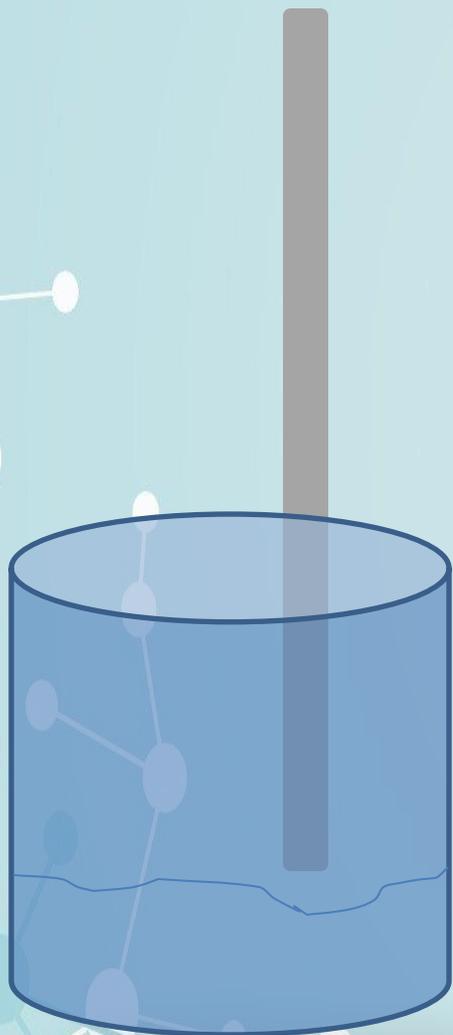
Перемешиваем сахарную пудру и воду.



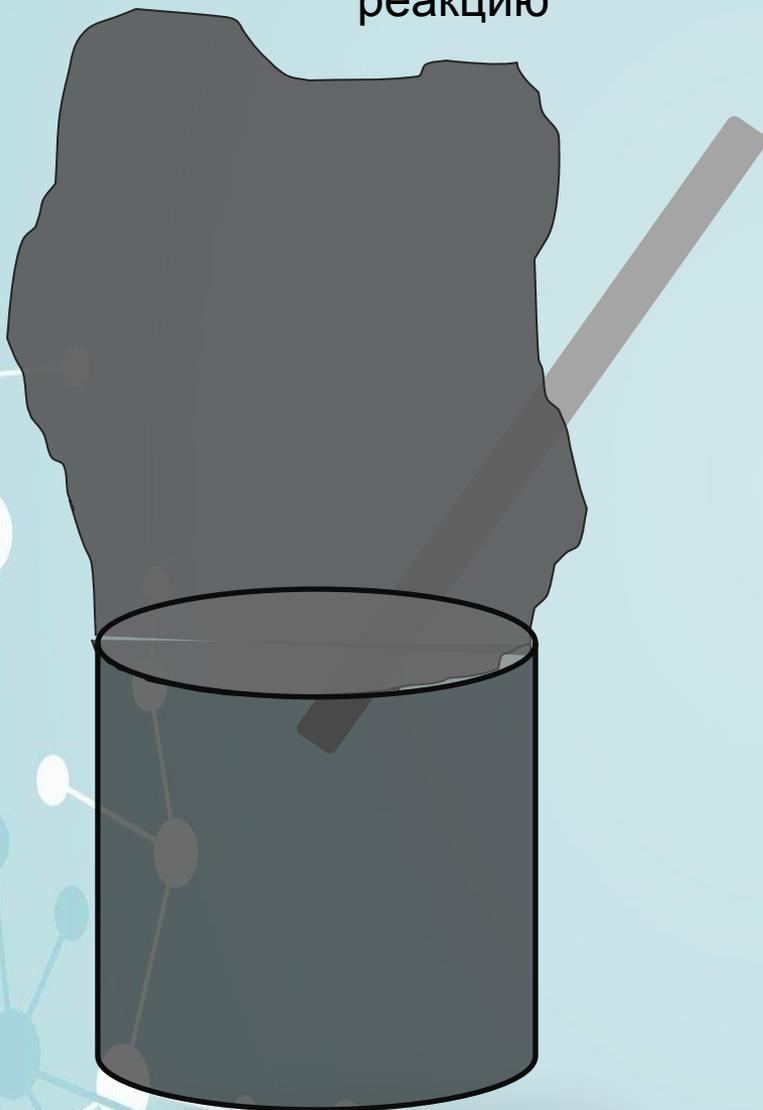
Добавляем концентрированную серную кислоту.



Перемешиваем стеклянной палочкой до начала бурной экзотермической реакции.



Наблюдаем
реакцию



Черный сахар и серная кислота



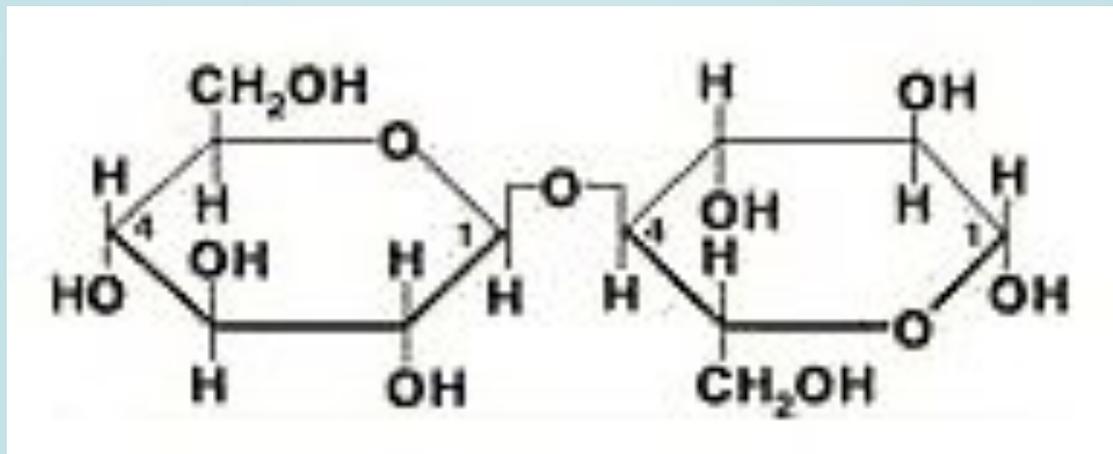
6

Сахар превращается в уголь, вспенивается и вытесняется из стакана. Получившаяся пористая масса хрупкая.

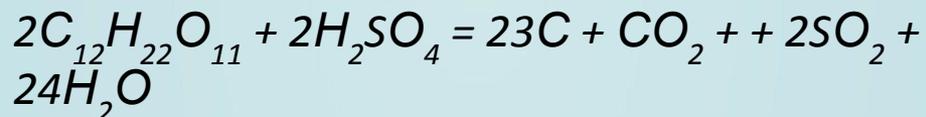
www.simplescience.ru

Как это происходит, и почему из белоснежного сахара и прозрачной жидкости образуется черный твердый пористый объект?

Сахароза – дисахарид с формулой $C_{12}H_{22}O_{11}$. Откуда видно, что соотношение атомов H и O такое же как и у воды – два водорода на один кислород.

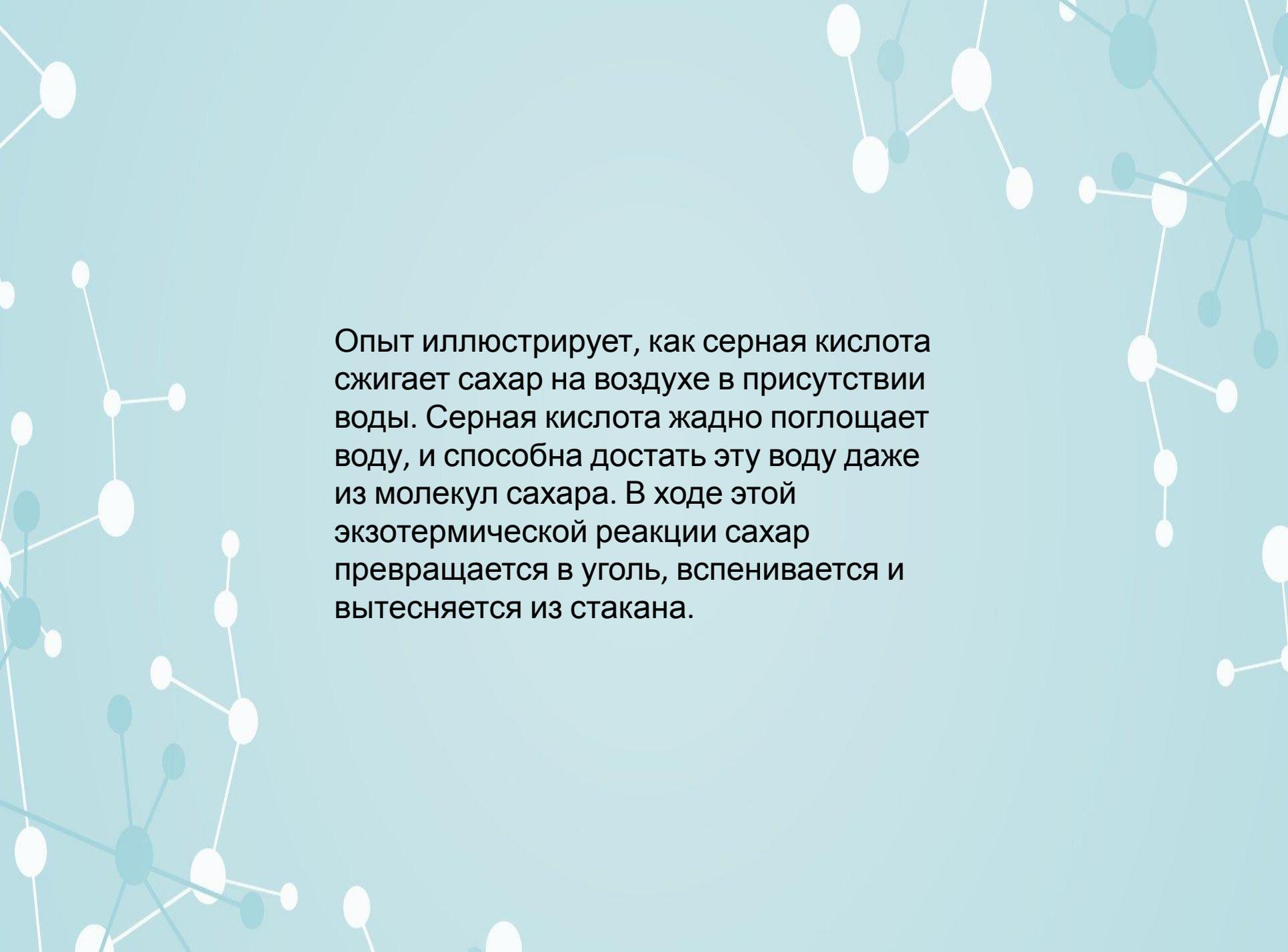


Концентрированная серная кислота поглощает воду из сахара, а оставшийся углерод выделяется в виде угля. Как и большинство реакций серной кислоты, эта реакция экзотермическая, то есть проходит с выделением теплоты. Поэтому вода испаряется, и остается только сухой твердый остаток.



Газы, образующиеся в процессе, вспенивают углерод, и он становится пористым.

Зрелищно. Жаль только, что углерод выделяется в виде графита, а не в другой его модификации – алмаза.



Опыт иллюстрирует, как серная кислота сжигает сахар на воздухе в присутствии воды. Серная кислота жадно поглощает воду, и способна достать эту воду даже из молекул сахара. В ходе этой экзотермической реакции сахар превращается в уголь, вспенивается и вытесняется из стакана.