

Химический опыт

ЧЕРНЫЙ САХАР

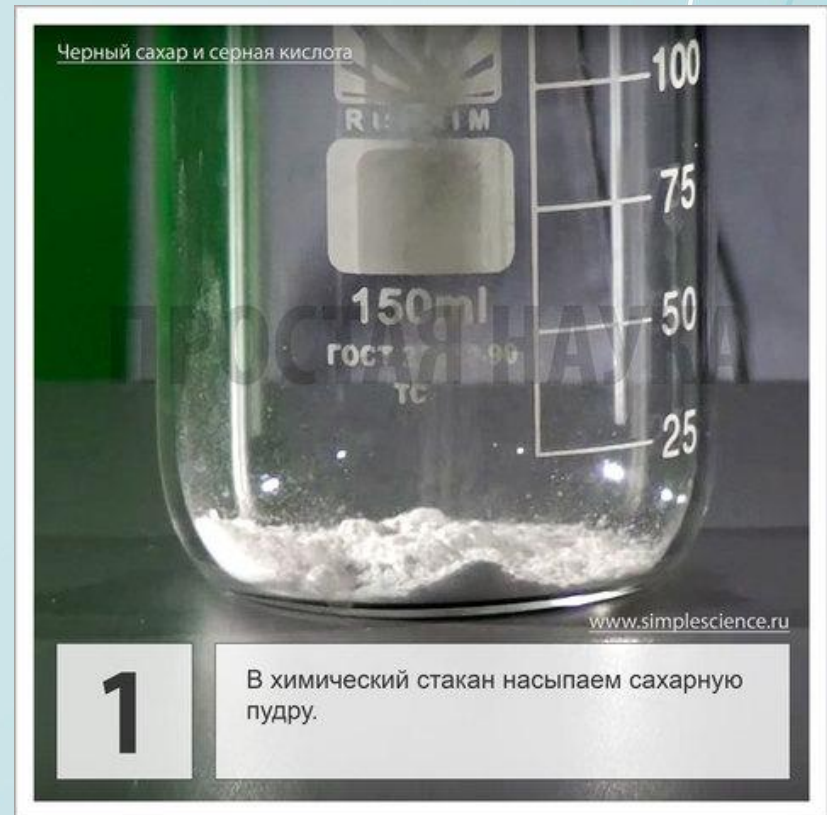
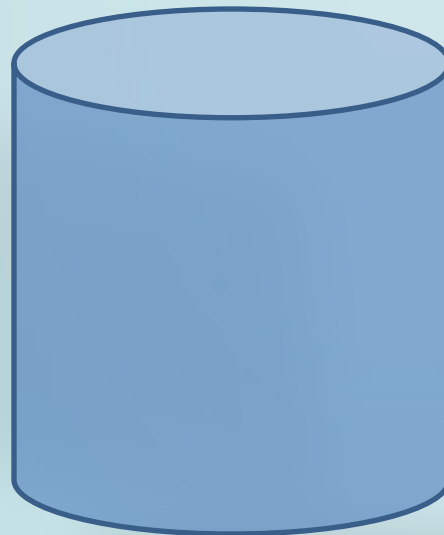
ДЛЯ ЭКСПЕРИМЕНТА ПОНАДОБИТСЯ

Реактивы: вода , сахарная пудра , серная кислота

Посуда: химический стакан

Оборудование: стеклянная палочка

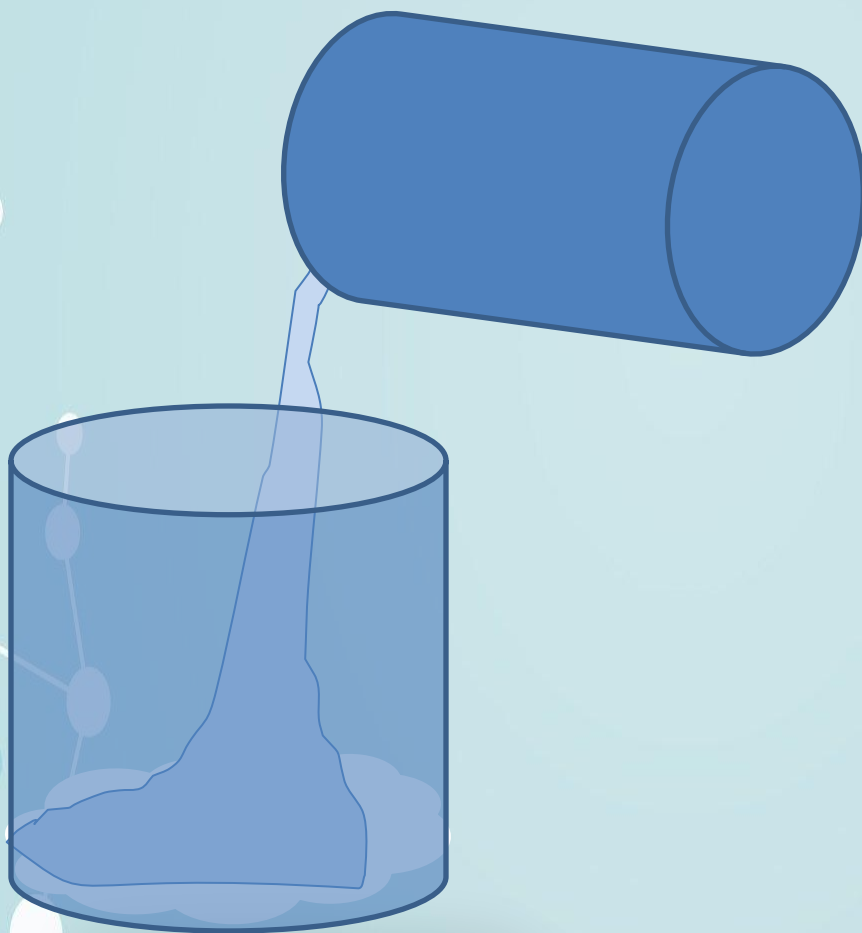
В химический стакан насыпаем сахарную пудру.



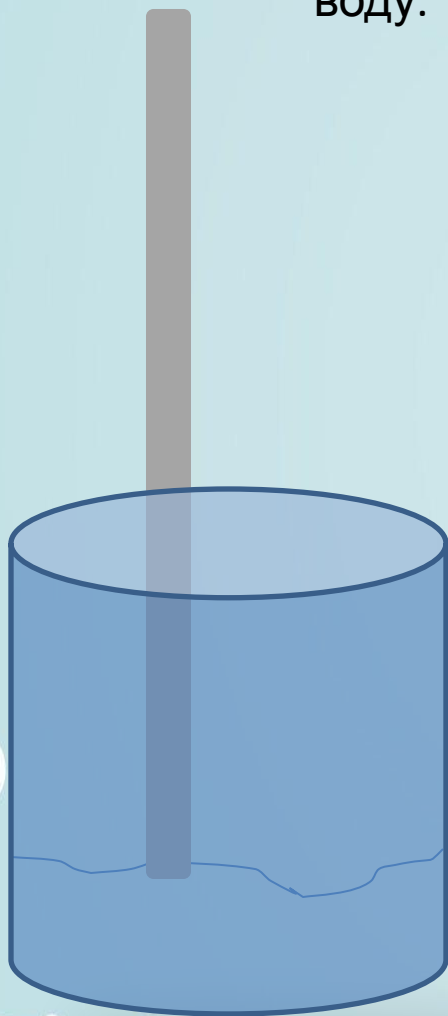
1

В химический стакан насыпаем сахарную пудру.

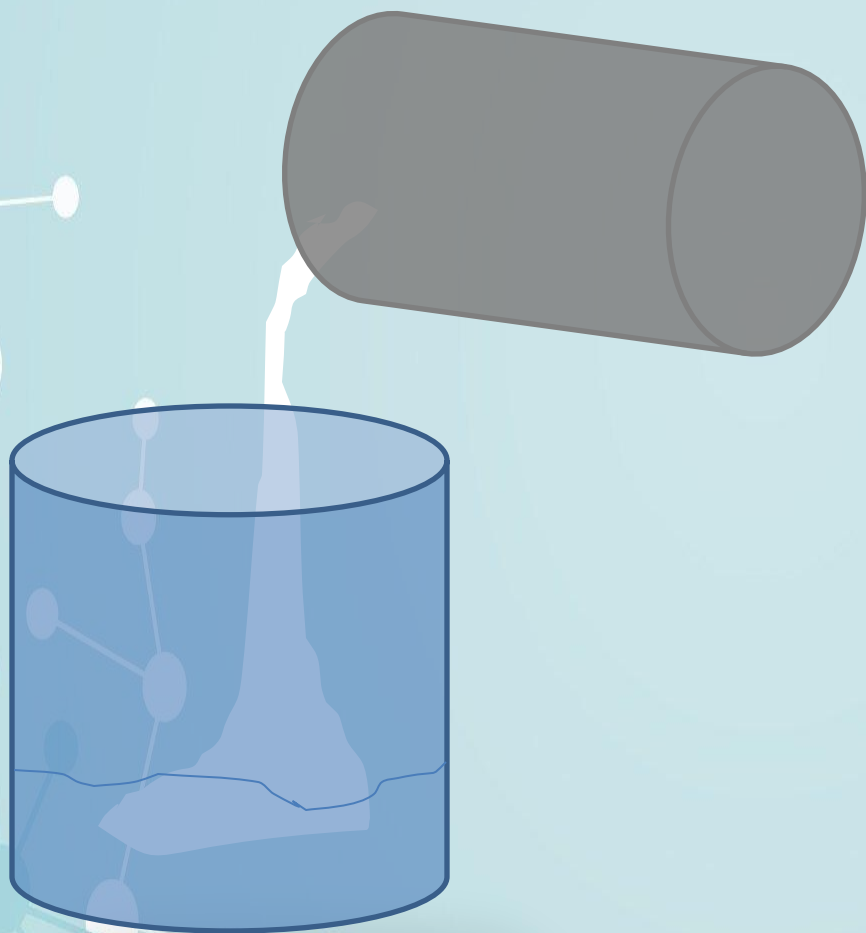
Добавляем немного
ВОДЫ.



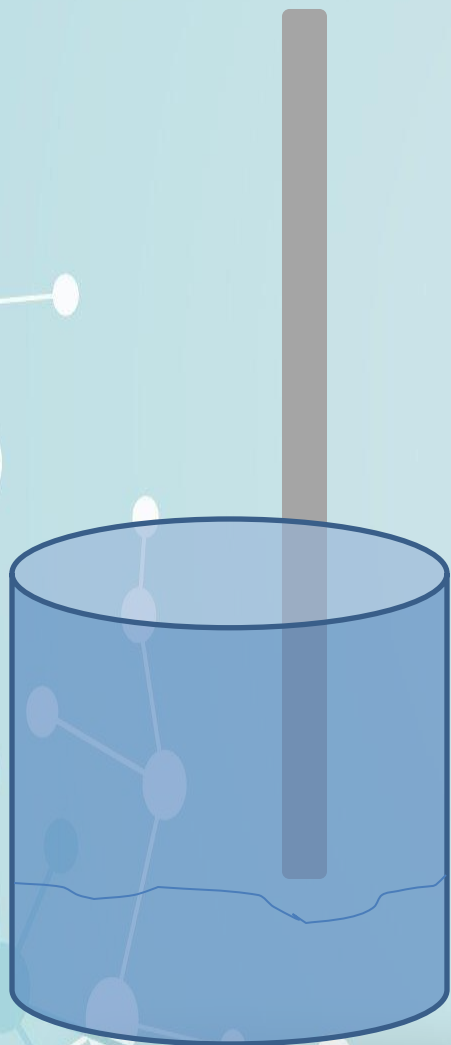
Перемешиваем сахарную пудру и воду.



Добавляем концентрированную серную кислоту.



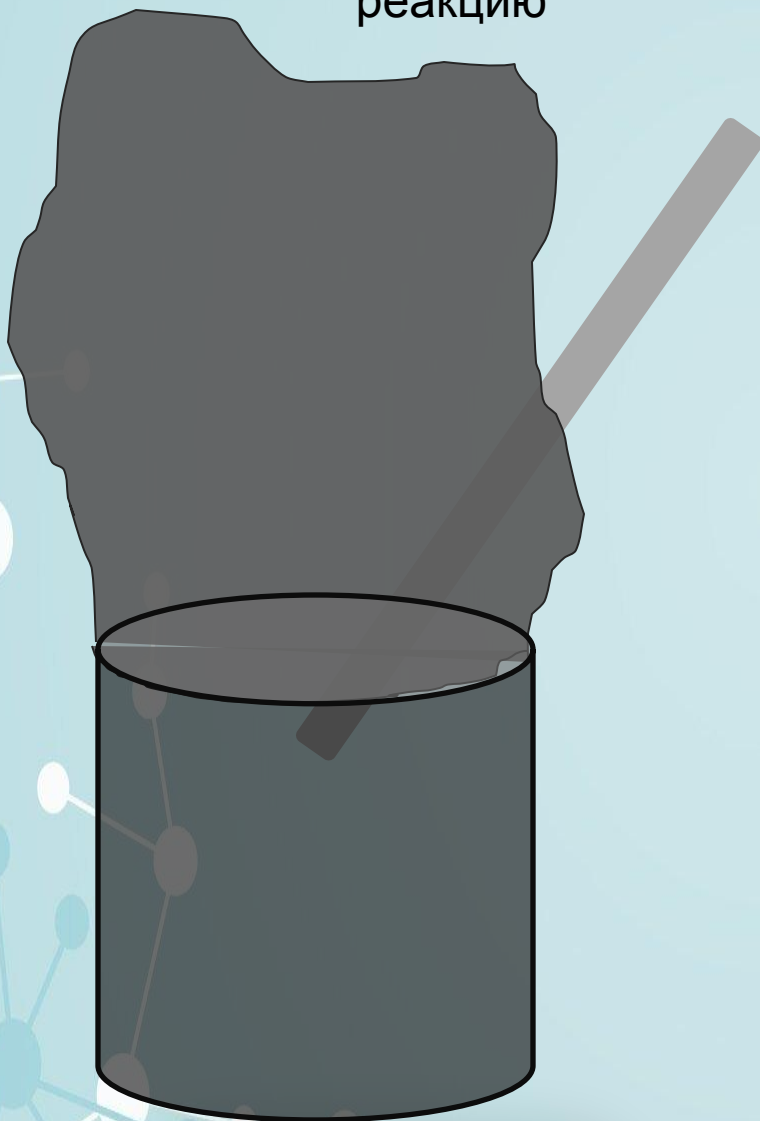
Перемешиваем стеклянной палочкой до начала бурной экзотермической реакции.



5

Перемешиваем стеклянной палочкой до начала бурной реакции.

Наблюдаем
реакцию



Черный сахар и серная кислота

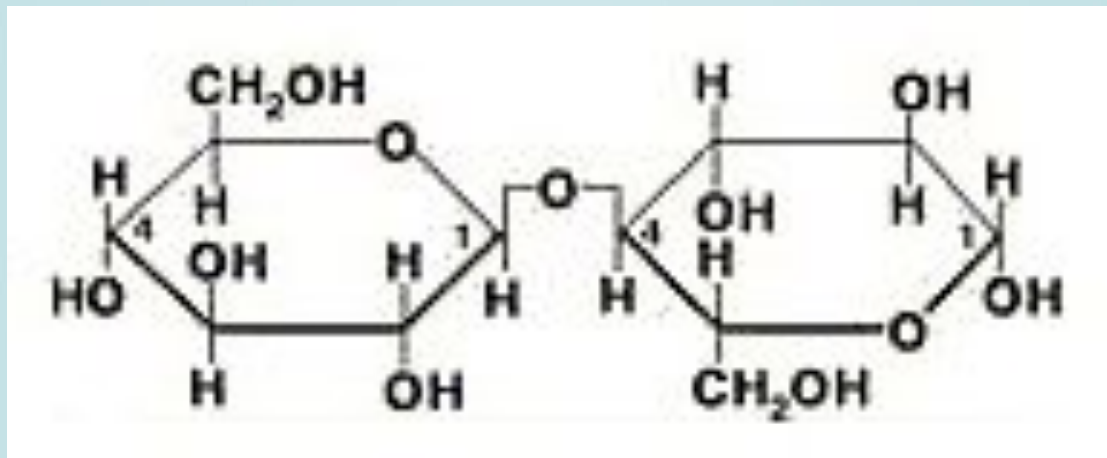


6

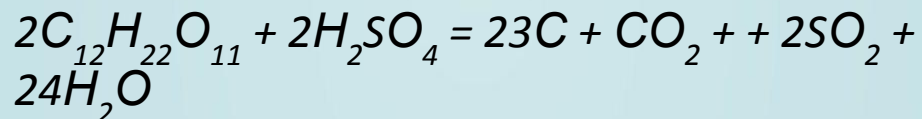
Сахар превращается в уголь, вспенивается и вытесняется из стакана. Получившаяся пористая масса хрупкая.

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.

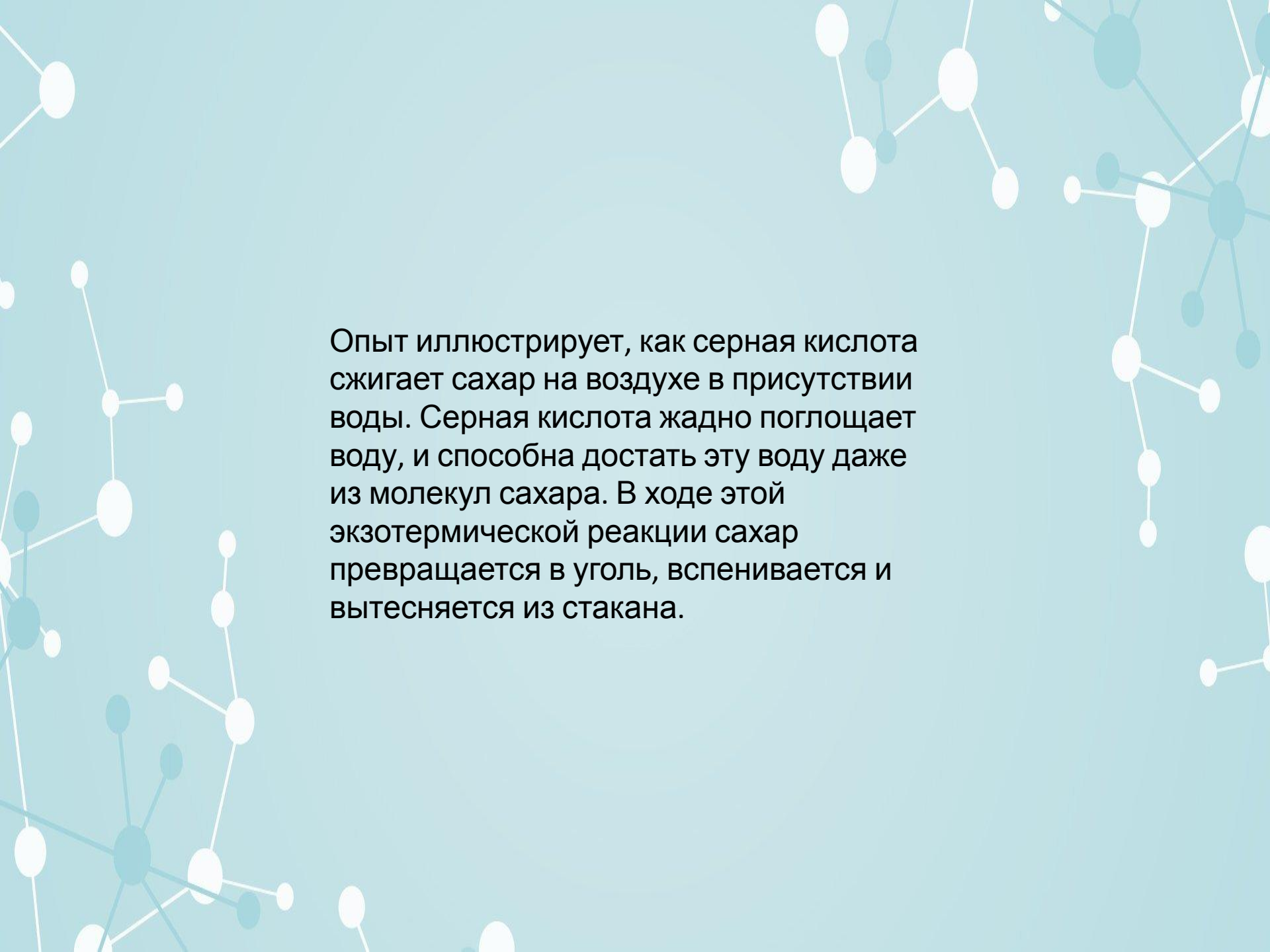


Концентрированная серная кислота поглощает воду из сахара, а оставшийся углерод выделяется в виде угля. Как и большинство реакций серной кислоты, эта реакция экзотермическая, то есть проходит с выделением теплоты. Поэтому вода испаряется, и остается только сухой твердый остаток.



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.