

Презентация: Аппарат Киппа

Составил: Канин Евгений

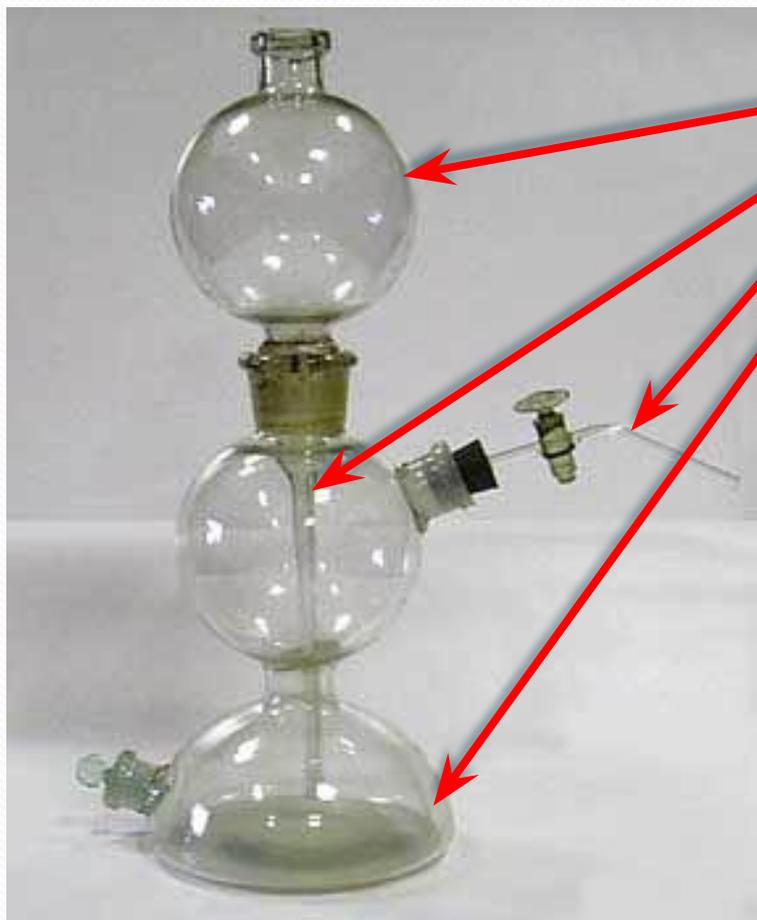
11 «л» класс



Аппарат Киппа — универсальный прибор для получения газов действием растворов кислот и щелочей на твёрдые вещества.

Прибор создал голландский аптекарь Петер-Якоб Кипп в 1853 году на основе изобретенного в 1823 году «огнива Дёберейнера», созданного химиком Иоганном Вольфгангом Дёберейнером.

Устройство прибора



Аппарат Киппа изготавливается из стекла и состоит из нескольких частей:

1. Верхний сосуд;
2. Колба-реактор ;
3. Газоотводная трубка;
4. Нижний сосуд.

Колба-реактор имеет верхнюю шарообразную часть с тубулусом, в который вставляется газоотводная трубка, снабженная краном или зажимом Мора, и нижний резервуар в виде полусферы. Нижний резервуар и колба-реактор разделены резиновой или пластиковой прокладкой с отверстием, через которое проходит в нижний резервуар длинная трубка воронки, достигающая почти до дна.

Принцип действия



Раствор в нижнем резервуаре прибора служит затвором, препятствующим выделению газа обратно через воронку во время опыта. Нижний резервуар обычно имеет тубулус, закрытый притёртой стеклянной пробкой: он необходим для слива жидкости после использования прибора.

На прокладку через боковой тубулус шпателем насыпают твёрдые вещества (мрамор, цинк, алюминий, сульфид натрия, сульфит натрия). Тубулус закрывается пробкой с газоотводной трубкой. Затем при открытом кране или зажиме в верхнюю воронку заливается раствор реагента. Когда уровень жидкости достигает вещества на прокладке, начинается химическая реакция с выделением газа.

При закрытии крана давление выделяющегося газа выдавливает жидкость из реактора в верхнюю часть воронки. Реакция прекращается. Открытие крана приводит к возобновлению реакции.

Аппарат Киппа относится к аппаратам периодического действия.



Уравнение реакции получения углекислого газа



Мрамор добавляем в средний сосуд, снабженный газоотводной трубкой с краном. В верхний наливаем соляную кислоту, которая, заполнив нижний сосуд, поступает в средний и взаимодействует с мрамором. Выделяющийся газ выходит через газоотводную трубку, проходит через ловушку для паров кислоты, которую можно заполнить, например раствором соды.



Аппарат Киппа - один из самых известных приборов для получения газов. Он широко используется для лекционных демонстраций и учебных лабораторных работ. В исследовательских и контрольных лабораториях химии предпочитают использовать в качестве источника газов баллоны. Это объясняется не только удобством, но и большей безопасностью. Получение водорода и горючих газов в аппарате Киппа связано с риском взрыва - особенно при неаккуратной работе. Подобные взрывы могут окончиться трагически.

Работать с аппаратом Киппа мне понравилось. Было интересно познакомиться с его устройством и процессом получения углекислого в лабораторных условиях.