

Разложение перекиси водорода

В.Н. Витер

Перекись водорода является нестабильным веществом. В чистом виде H_2O_2 очень неустойчив и легко разлагается, часто – со взрывом. В водных растворах перекись более стабильна, но при хранении ее растворов постепенно выделяется кислород. Этот процесс ускоряется под действием света, при нагревании или действии катализаторов. Роль катализаторов могут играть соединения меди, железа, кобальта, диоксид марганца, фермент каталаза и некоторые другие вещества.



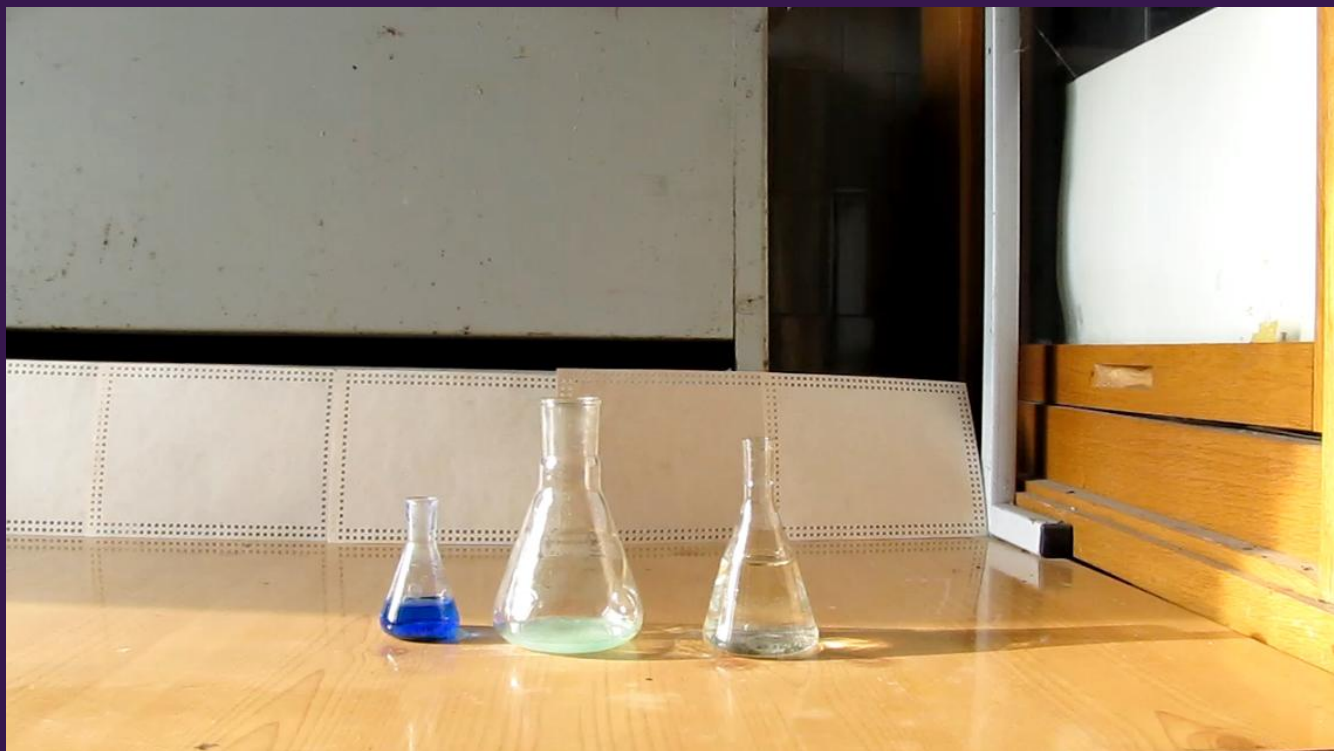
Каталитическое разложение перекиси водорода может выглядеть очень эффектно. В коническую колбу на 300 мл¹ налейте 10-20 мл жидкого моющего средства для посуды «Gala» (или любого аналогичного моющего средства). В другой колбочке растворите 3-5 гр сульфата меди в избытке крепкого раствора аммиака (добавляйте аммиак, пока сульфат меди полностью не растворится). Образуется синий аммиакат меди (II):



Вылейте раствор аммиаката меди в колбу с моющим средством и хорошо перемешайте. Поставьте колбу на стол и быстро добавьте в нее 50-100 мл 30-50% раствора перекиси водорода. Произойдет сильное выделение газа. Из колбы ударит фонтан пены. Все пространство вокруг колбы за несколько секунд заполнится большим комком пены. От пены будет подниматься пар – реакция разложения перекиси водорода протекает с выделением тепла. В наших экспериментах высота и ширина образовавшейся пены была около 60 см.

Если у вас нет 30-50% перекиси водорода – воспользуйтесь раствором гидроперита (продается в аптеке). Для успеха опыта, разложение перекиси водорода должно проходить быстро, поэтому, чем больше концентрация H_2O_2 – тем лучше. С другой стороны катализатор разложения H_2O_2 должен быть достаточно активным. Мы воспользовались аммиакатом меди. Можно взять перманганат калия. В некоторых случаях рекомендуют использовать иодид калия, но с ним опыт получается далеко не всегда.

¹ Не стоит брать колбы с узким горлышком



Каталитическое разложение перекиси водорода
фото В.Н. Витер

