



# ЖИДКИЙ СВЕТ



## ИНСТРУКЦИЯ

Основы естествознания

## ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

- Набор содержит вещества, которые при неправильном использовании могут причинить вред. Во избежание этого тщательно следуйте инструкции и используйте перчатки.
- **Все работы должны проводиться под непосредственным наблюдением взрослых!**
- Не прикасайтесь к лицу и глазам во время проведения опытов, при попадании химических компонентов на кожу или в глаза промойте их холодной водой и при необходимости обратитесь к врачу.
- Не глотайте вещества из набора, при случайном проглатывании реактивов прополосните рот и обратитесь к врачу.
- Не используйте для проведения опытов посуду, предназначенную для пищевых продуктов.
- Химические реактивы и лабораторное оборудование должны храниться в недоступном для детей и домашних животных месте.

## ПРОВЕДЕНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТА

Для данного эксперимента вам понадобится отдельно приобрести Перекись водорода (3%) (в набор не входит).

- Наденьте защитные перчатки.
- В большой стаканчик (будем называть его стаканчик №1) налейте 50 мл воды (используйте мерный стаканчик). Добавьте все содержимое пакетика с надписью «Карбонат натрия», аккуратно перемешайте пластиковой ложкой из набора. Добавьте в раствор мерную ложку люминола, снова хорошо перемешайте раствор ложкой из набора. Используйте для каждого стаканчика свою ложку для размешивания!
- В другой большой стаканчик (стаканчик №2) налейте 5 мл раствора перекиси водорода (в набор не входит, для того, чтобы точно отмерить нужное количество, используйте пипетку Пастера или мерный стаканчик). Насыпьте в перекись 2 мерные ложечки гексацианоферрата калия и аккуратно размешайте другой ложкой из набора до полного растворения. Используйте для каждого стаканчика свою ложку для размешивания!

**Приступаем к эксперименту:** Выключите свет или зайдите в темное помещение. Возьмите стаканчик №1 и перелейте его содержимое в стаканчик №2. Полученная смесь мгновенно начнёт светиться в темноте голубым цветом.

\* (свечение будет длиться не более 2-5 минут).

## ОБЪЯСНЕНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТА:

В данном опыте мы познакомились с явлением хемилюминесценции, или химического свечения.

Все химические реакции происходят либо с поглощением энергии, либо с её выделением. Энергия чаще всего выделяется в виде тепла, но иногда и в виде света. Этот процесс называется хемилюминесценцией, что в переводе означает «химическое свечение». Когда в раствор смеси карбоната натрия и люминола добавляется гексацианоферрат калия и перекись водорода, то в результате сложного химического взаимодействия люминол окисляется. При этом каждая молекула люминола испускает фотон — особую элементарную частицу. Луч света представляет собой поток фотонов, что и реализуется в голубом свечении. Часть лучей, выделяющихся при свечении люминола, нам не видна, поскольку представлена ультрафиолетовым спектром.

# «ОСНОВЫ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ»

В СЕРИЮ ВХОДИТ:



Собери все наборы и создай свою большую лабораторию.

## ВНИМАНИЕ!

Перед началом эксперимента внимательно прочтите инструкцию. Использовать только под непосредственным наблюдением взрослых. При попадании в глаза промыть проточной водой или обратиться к врачу. Соблюдать правила техники безопасности. В набор входят вещества, способные причинить вред здоровью при неправильном использовании.



## ВНИМАНИЕ!

Не предназначено для детей младше 3-х лет.