

# Химический эксперимент в школе

*«Лучше один раз увидеть,  
чем сто раз услышать»*

**Русская пословица**



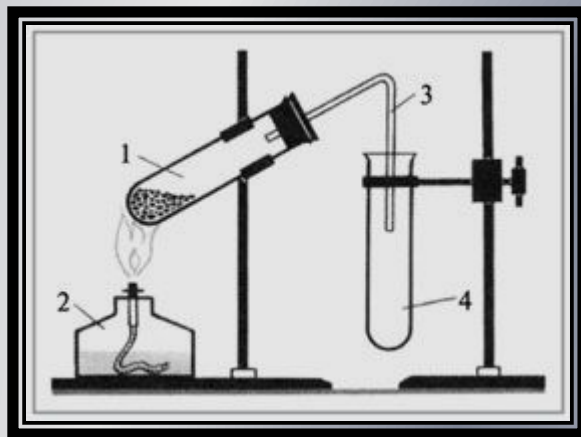
**МКОУ  
Базарносызганская  
СОШ № 2  
Учитель химии  
Гуртенко Светлана  
Николаевна**

*“Ни одна наука не нуждается в эксперименте в такой степени как химия. Ее основные законы, теории и выводы опираются на факты. Поэтому постоянный контроль опытом необходим”.*

*Майкл*

**Учебный химический эксперимент – метод обучения, специфика которого состоит в способе познания истины. При самостоятельном выполнении опытов и наблюдениях за ними учащиеся осуществляют качественные изменения веществ. Они познают многообразную природу веществ, накапливают факты для сравнений, обобщений, выводов, убеждаются в возможности управлять сложными химическими процессами.**

**Эксперимент – важнейший путь связи теории с практикой при обучении химии, путь превращения знаний в убеждения. Химический эксперимент, применяемый в школьной практике, обычно служит подтверждением определенных теоретических положений и занимает подобающее ему ведущее место в обучении химии.**

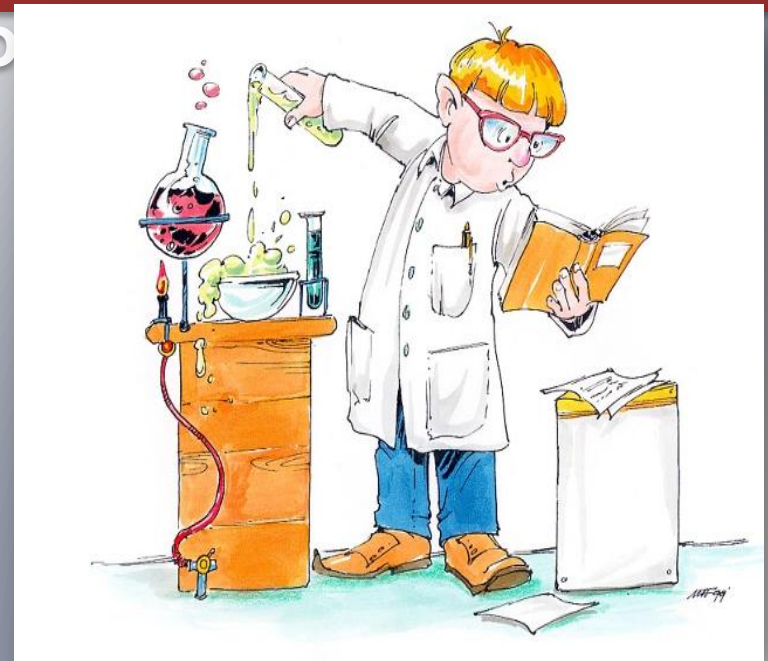


***Без сомнений, все наши знания начинаются с опыта.***

***Кант Иммануил***

**Если учитель хочет, чтобы его предмет вызывал глубокий интерес у школьников, чтобы ученики умели не только писать химические формулы и уравнения реакций, но и понимали химическую картину мира, умели логически мыслить, чтобы каждый урок был праздником, маленьким представлением, доставляющим радость и ученикам и учителю, то необходимо, чтобы химический эксперимент был на уроках одним из главенствующих.**

Для этого необходимо сделать из ученика активного соучастника учебного процесса. Ученик может усвоить информацию только в собственной деятельности при заинтересованности предметом. Поэтому учителю нужно забыть о роли информатора, он должен исполнять роль организатора познавательной деятельности.



**Самостоятельное открытие малейшей крупицы знания учеником доставляет ему огромное удовольствие, позволяет ощутить свои возможности, возвышает его в собственных глазах. Ученик самоутверждается как личность. Эту положительную гамму эмоций школьник хранит в памяти, стремится пережить еще и еще раз. Так возникает интерес не просто к предмету, а что более ценно – к самому процессу познания – познавательный интерес.**

# **Значение химического эксперимента на уроках химии**

**Развитие познавательных интересов учащихся в процессе обучения имеет большое значение для любого учебного предмета. В изучении химии есть свои особенности, которые учителю важно иметь в виду. Прежде всего, это касается использования учебного химического эксперимента, широко применяемого в школе в различных формах. Чтобы успешно преподавать химию, учителю необходимо овладеть школьным химическим экспериментом, в результате которого учащиеся приобретают необходимые знания и умения.**

**Школьный химический эксперимент можно разделить на демонстрационный, когда эксперимент показывает учитель, и ученический, выполняемый учащимися. В свою очередь ученический эксперимент подразделяют на два вида: лабораторные опыты, проводимые учащимися в процессе приобретения или закрепления новых знаний; практические работы, которые учащиеся проделывают в виде экспериментального решения задач после прохождения конкретной темы.**



**При отсутствии химического эксперимента на уроках химии знания учащихся могут приобрести формальный оттенок – резко падает интерес к предмету.**



**Эксперимент требует от учителя много времени для подготовки и проведения. Только в таком случае может быть достигнут ожидаемый педагогический эффект. При этом необходимо учитывать и свой опыт работы, и опыт других педагогов, известный по литературе и личному общению. Если учитель свободно владеет химическим экспериментом и применяет его для приобретения новых знаний и умений, то учащиеся с интересом изучают химию. Они глубоко вникают в сущность проводимых опытов, задумываются над их результатами и пытаются ответить на вопросы только в том случае, если эксперимент поражает**

**Но для того, чтобы эксперимент не приобрел развлекательный характер, учащимся с самого начала должна быть ясна цель проводимых опытов. Эксперимент дает возможность не только устанавливать новые факты, исправлять ошибки в знаниях учащихся, а также позволяет формировать научную картину мировоззрения школьников.**



# Экспериментальный тур школьной олимпиады

## по химии в 8 классе

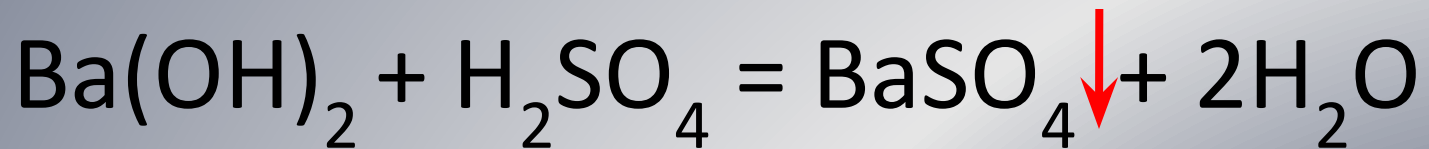
- Задание 1. Вам выдали в четырех пронумерованных пробирках воду и растворы следующих веществ:  $H_2SO_4$ ,**
- $HCl$ ,  $Ba(OH)_2$ . Определите содержимое пробирок,**
  - пользуясь этими веществами и выданными вам индикаторами (метиловый оранжевый и фенолфталеин). Составьте уравнения проведенных реакций.**

**Окраска некоторых индикаторов  
в кислотной, нейтральной и щелочной средах**

Таблица 7

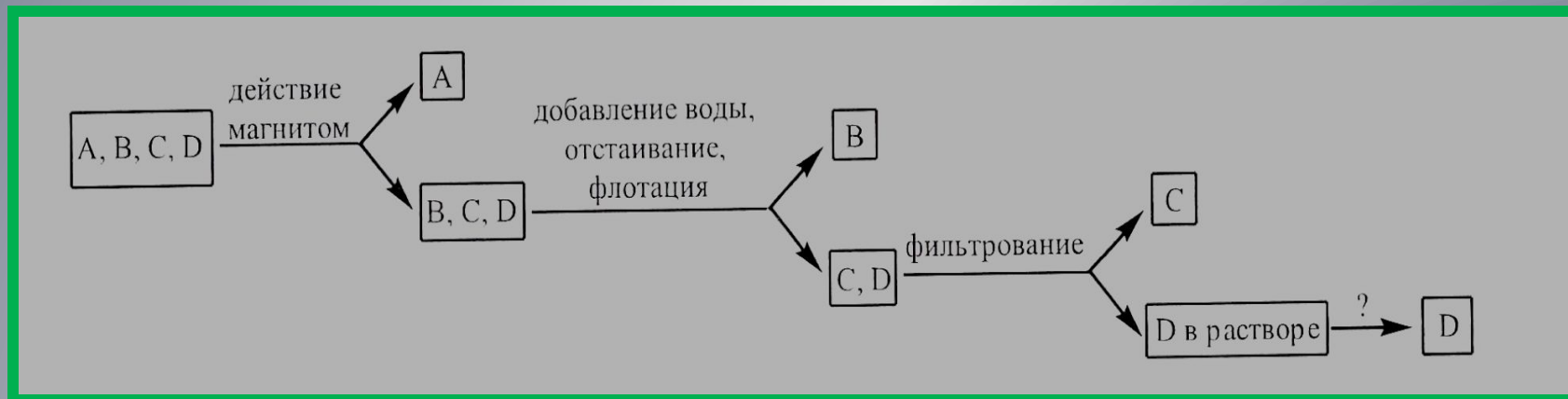
| Индикатор    | Реакция среды |             |           |
|--------------|---------------|-------------|-----------|
|              | Кислотная     | Нейтральная | Щелочная  |
| Лакмус       | Красный       | Фиолетовый  | Синий     |
| Метилоранж   | Красный       | Оранжевый   | Желтый    |
| Фенолфталеин | Бесцветный    | Бесцветный  | Малиновый |

# Качественная реакция на сульфат-ион



*Белый молочный  
осадок*

**Задание 2. Смесь веществ состоит из меди, железа, серы и сахара. На основании схемы разделения веществ укажите, какое из буквенных обозначений в схеме соответствует каждому веществу и какой метод позволит выделить вещество D из раствора?**



**Осуществите разделение на практике**

- 1) **Вещество А** – это железо, обладает магнитными свойствами, поэтому его можно отделить с помощью **магнита**.
- 2) **Вещество В** – сера, т.к. она легкая, то её можно отделить **флотацией** (добавить воды, дать отстояться и собрать с поверхности).
- 3) **Вещество С** – медь, при **фильтровании** остается на фильтре.
- 4) **Вещество D** - сахар, растворенный в воде. Получить чистые кристаллы сахара можно **выпариванием**.



# Экспериментальный тур школьной олимпиады

## по химии в 9 классе

**Задание 1 .В пяти пронумерованных пробирках находятся вода и растворы серной кислоты, уксусной кислоты, нашатырного спирта (раствора аммиака в воде), фиолетового лакмуса. Как распознать эти вещества, не пользуясь дополнительными реактивами? Проведите экспериментальное определение содержимого пробирок. Составьте уравнения проведенных реакций.**

**Окраска некоторых индикаторов  
в кислотной, нейтральной и щелочной средах**

Таблица 7

| Индикатор | Реакция среды |             |          |
|-----------|---------------|-------------|----------|
|           | Кислотная     | Нейтральная | Щелочная |
| Лакмус    | Красный       | Фиолетовый  | Синий    |

Вода + лакмус → фиолетовый цвет (нейтральная среда)

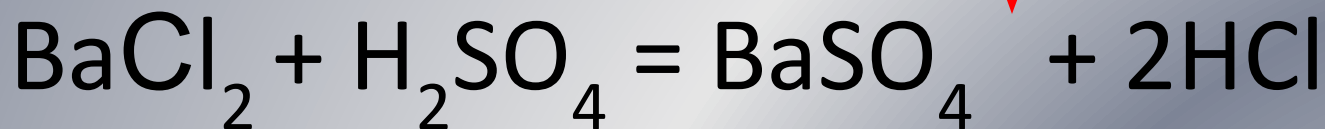
$H_2SO_4$  + лакмус → красный цвет

Уксусная кислота → резкий запах уксуса

$NH_4OH$  + лакмус → синий цвет, имеет резкий запах аммиака

**Задание 2. Вам выдан галогенид состава  $Ba\Gamma_2$ . Предложите методы качественного определения состава этой соли. Экспериментально установите её состав и запишите уравнения проведенных реакций.**

Качественная реакция на ионы бария:



*Белый молочный осадок*

Качественная реакция на ионы хлора:



*Белый хлопьевидный осадок*

# Определение ионов $Ba^{2+}$

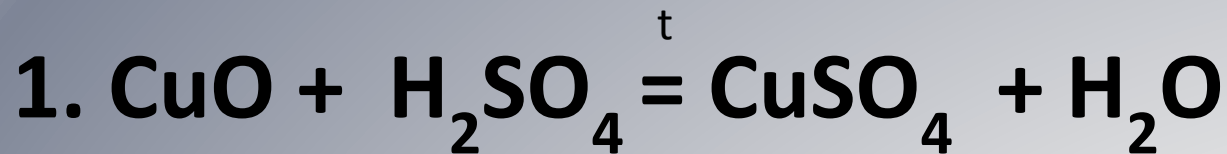
Нагрев медную проволоку, опустить её в раствор хлорида бария, а затем быстро внести в верхнюю часть пламени.

Присутствие ионов бария можно узнать по окрашиванию пламени в желто-зеленый цвет.

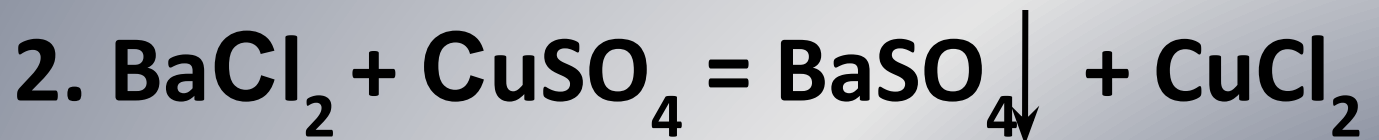
**Задание 3. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:**



**Экспериментально осуществите указанные химические превращения. Запишите наблюдаемые явления.**

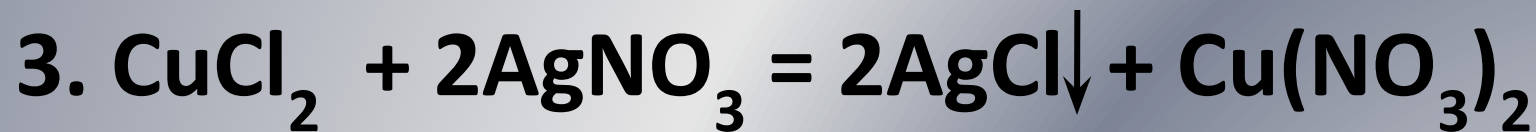


Раствор  
голубого  
цвета

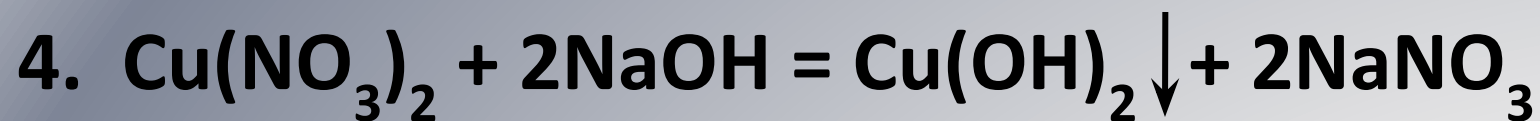


*Белый молочный  
осадок*

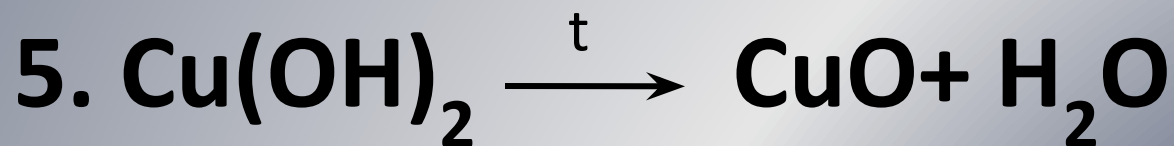
*Раствор  
зеленого  
цвета*



*Белый  
хлопьевидный  
осадок*

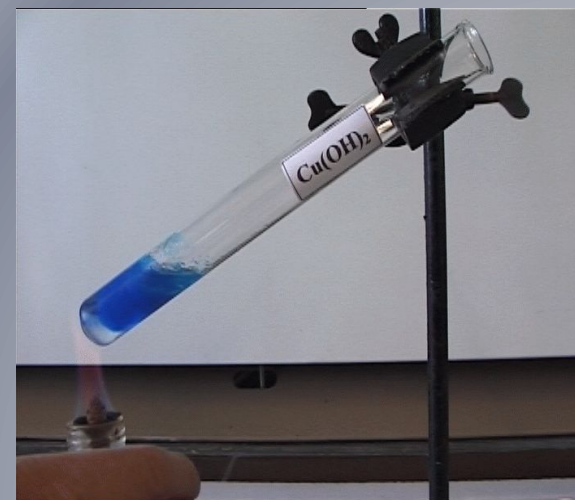


*Голубой  
осадок*



*Голубой  
цвет*

*Черный  
цвет*



Спасибо за внимание!

