

**Телемост между школами,
реализующими региональный проект «НаукоЛаб»
Место: МАОУ СОШ № 43 города Тюмени,
МАОУ СОШ № 62 города Тюмени**

Автор:

Учитель химии первой категории МАОУ СОШ №43 города Тюмени
Скурихина Татьяна Александровна
Учитель биологии высшей категории МАОУ СОШ № 43 города Тюмени
Дмитриева Ирина Николаевна
Учитель физики первой категории МАОУ СОШ № 43 города Тюмени
Попова Елена Николаевна

Цель: развитие исследовательской деятельности обучающихся средствами проекта "НаукоЛаб"; пробудить у обучающихся познавательный интерес к изучению предмета химии, физики, биологии, развить мыслительные и творческие способности учащихся.

Задачи:

- ✓ актуализация научно-исследовательской деятельности обучающихся на основе лабораторных комплексов "НаукоЛаб";
- ✓ использование технологий самопрезентации результатов работы для повышения мотивации и вовлеченности в образовательный процесс обучающихся;
- ✓ обмен опытом работы педагогов и обучающихся посредством онлайн-общения.

Формат: телемост

Оборудование и реактивы:

1. Стаканы, колбы, ватные палочки, спиртовка, спички, химические чашка, пластмассовая ложка, клеёнка, хвойная ветка, чашка фарфоровая.
2. Кислота соляная HCl
3. Йодная настойка
4. Зелёнка
5. Раствор аммиака $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$
6. Щёлочь NaOH
7. Сода NaHCO_3
8. Перекись H_2O_2
9. Марганцовка KMnO_4
10. Бензойная кислота

*Говорят под Новый год
Что ни пожелается –
Все всегда произойдет,
Все всегда сбывается.
Могут даже у ребят
Сбывться все желания,
Нужно только, говорят,
Приложить старания.
Не лениться, не зевать*

*И иметь терпение,
И ученье не считать
За свое мучение.*

(С.Михалков)

Сегодня вы пришли в самый удивительный кабинет нашей школы. Знаете ли вы что изучает естествознание? Сегодня мы окунемся в бездну научных познаний.

Опыт 1. «Крахмал в действии»

Оборудование:

1. Два листа ватмана А4
2. Ножницы
3. Крахмал
4. Йод
5. Пульвезатор

Подготовка.

Из одного листа вырезать елочка и наложить на второй лист ватмана. Все это смочить раствором крахмала в воде. Убрать контур елочки и дать листу высохнуть.

Проведение опыта.

Прикрепить на доске высохший лист ватмана и обрызгать его из пульвезатора с раствором йода в воде.

Результат.

На фоне фиолетовом появится контур елочки.

Химия это наука о веществах и их превращениях. А превращения- это настоящие чудеса, хотя совершают их вовсе не волшебники, а люди, вооруженные знаниями. Наука химия - вот истинная волшебница! Предлагаю вашему вниманию мастер -класс, который я для вас приготовила.

"Белый снег, пушистый в воздухе кружится

И на землю тихо падает, ложится..." (И.Суриков)

Какой же Новый год без снега? А можно ли сделать искусственный снег? Конечно, с химией возможно всё! И в этом мы сегодня с вами убедимся. Припорошим нашу елочку снегом.

Опыт 2. «Химический снег»

Реактивы: Раствор перекиси водорода, пена для ванн, иодид калия KI.

Посуда, оборудование, материалы: Химические чашка, пластмассовая ложка, клеёнка

Инструкция выполнения: в емкость поместить раствор перекиси водорода, добавить небольшое количество пены для ванн, перемешать. На ¼ часть ложки поместить иодид калия, и добавить в полученную смесь. Тщательно перемешать.

Объяснение процесса.

Перекись водорода, а именно она лежит в основе нашего опыта, — очень неустойчивое соединение. Вещество, состоящее из двух атомов водорода и двух атомов кислорода, разлагается на кислород и воду даже при отсутствии каких-либо внешних стимулов. Однако процесс этот происходит очень медленно. Чтобы значительно ускорить его, достаточно добавить небольшое

количество катализатора. Едва заметные следы присутствия меди, железа, марганца и даже ионов этих металлов способны запустить бурную реакцию разложения.

Техника безопасности. Соблюдаем правила техники безопасности при работе с реактивами.

Опыт 3. "Белая вьюга или белый дым"

...Вечор, ты помнишь, вьюга злилась,

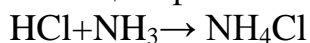
На мутном небе мгла носилась (А.С. Пушкин)

Проведём красивый опыт по получению густого белого дыма.

При взаимодействии газообразных аммиака и хлороводорода образуется хлористый аммоний - в виде густого белого дыма.



На дно конической колбы насыпают несколько грамм NaHCO_3 . Потом приливаем 5-10 мл концентрированного NH_3 . Теперь в колбу добавляем избыток концентрированного раствора соляной (или азотной) кислоты. В результате взаимодействия HCl и NH_3 появится густой белый дым NH_4Cl , а при реакции кислоты и соды образуется много CO_2 . Из колбы ударит настоящий фонтан белого дыма.



Опыт 4. "Заснеженная ветка"

Под голубыми небесами

Великолепными коврами,

Блестя на солнце, снег лежит;

Прозрачный лес один чернеет,

И ель сквозь иней зеленеет,

И речка подо льдом блестит... (А.С. Пушкин)

Как красивы зимой ветки деревьев! Белые, покрытые кристалликами инея... Но принести такую ветку домой нельзя! Иней сразу растает. Как сделать искусственный иней на веточке подскажет наука!

Материалы:

- бензойная кислота;
- еловая ветка;
- стакан;
- спиртовка.

- 1) Высыпаем в стакан небольшое количество бензойной кислоты. Бензойная кислота представляет собой порошок белого цвета.
- 2) Кладем в стакан еловую ветку, чтобы образующиеся от бензойной кислоты пары, оседали на ней.
- 3) Берем спиртовку, поджигаем и ставим на нее стакан.
- 4) Сверху также можно положить выпарительную чашку, чтобы пары бензойной кислоты не улетучились.
- 5) Через некоторое время стакан наполнится белым "туманом". После этого нужно снять стакан с огня и оставить на некоторое время, чтобы он остыл.
- 6) Когда стакан остынет, "туман" осядет на еловой ветке и внутри стакана беловатыми кристалликами. У нас получилась зимняя веточка!

Объяснение опыта. При нагревании стакана бензойная кислота сублимируется, т.е. переходит из твердого состояния (порошка) в газообразное (белый "туман"), минуя жидкое. При остывании, пары бензойной кислоты снова переходят в твердое состояние и оседают на еловую ветку и на стенки стакана. Получается красивая визуализация зимы.

Новый год - это игра красок.

Опыт 5. Превращение воды в "Малиновый морс"

В стакан с водой добавим индикатор фенолфталеин, а затем раствор щёлочи, появится малиновый цвет, затем добавим кислоты по каплям до исчезновения цвета, затем опять щёлочи. Так повторяем много раз.

Происходит реакция нейтрализации: $\text{NaOH} + \text{HCl} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$

Заключительное слово:

Мы убедились в том, что «НаукоЛаб» - это перспективное направление в работе обучающихся, которые в будущем могли бы связать свою судьбу с инженерно-техническими профессиями, которые так нужны нашей Тюменской области. С наступающими праздниками Вас! Удачных опытов и экспериментов!