

# КАЧЕСТВЕННЫЕ РЕАКЦИИ В ХИМИИ.

## ▶ УРОК – практикум.

Учитель химии высшей  
категории

МАОУ СОШ №27

г. Балаково

Кольчукова Анна

Александровна



## ДЕВИЗ УРОКА:



Мы тайны многие  
сумеем

Разгадать

И многое осмыслить и  
понять.

Добытое нам в жизни  
пригодиться,

Как интересно все-  
таки учиться

# СФОРМУЛИРОВАТЬ ПРАВИЛА РАБОТЫ В ЛАБОРАТОРИИ.

- ▶ Работать только по указанию учителя.
- ▶ Запрещается оставлять открытыми склянки.
- ▶ Работать строго по инструкции и только с теми веществами, которые необходимы для эксперимента.
- ▶ Запрещается брать вещества руками.

Перед началом эксперимента внимательно ознакомьтесь с инструкциями

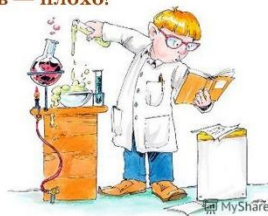


Обращение с веществами-реактивами

Вещества бывают разные:  
Едкие и взрывоопасные  
Бывает, что они сами воспламеняются  
А есть, такие, которыми отравляются.



Помни, каждый ученик,  
Знай, любая кроха:  
Безопасность — хорошо,  
А халатность — плохо!



Техника безопасности на уроках химии

Пользоваться реактивами можно только из тех склянок, на которых есть надписи.  
Жидкость из сосуда берите пипеткой.



Правила техники безопасности при работе в кабинете химии

Нагревая пробирку с жидкостью, держите её так, чтобы открытый конец её был направлен в сторону от самого себя, и от соседей.



нюхать вещества можно, осторожно направляя на себя их пары или газы лёгким движением руки.

Не принимайте пищу во время химических экспериментов, а после их завершения тщательно мойте руки



- ▶ Внешний вид.
- ▶ Характерный запах.
- ▶ Цвет.
- ▶ Плотность.
- ▶ Растворимость в воде.
- ▶ Состояние.



**ПРИЗНАКИ, ПО КОТОРЫМ ОДНО  
ВЕЩЕСТВО ОТЛИЧАЕТСЯ ОТ ДРУГОГО:**

# ЛАБОРАТОРНЫЙ ОПЫТ.

ОПИСАТЬ СВОЙСТВА ВЕЩЕСТВ:

▶ алюминия.



▶ уксусной кислоты.



▶ медного купороса



# ПРИЗНАКИ ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ:

- ▶ **Изменение цвета.**
- ▶ **Выделение газа.**
- ▶ **Выпадение осадка.**
- ▶ **Растворение осадка.**
- ▶ **Появление запаха.**
- ▶ **Характерный звук.**
- ▶ **Выделение или поглощение теплоты.**



# РАСПОЗНАВАНИЕ ВЕЩЕСТВ, НЕ ИМЕЮЩИХ ЗАПАХА, НЕВИДИМЫХ.

- ▶ Как узнать, в каком сосуде находятся кислород и углекислый газ?
- ▶ Составить план распознавания.
- ▶ С помощью органов чувств: зрения, обоняния, слуха можно обнаружить характерные признаки, сопровождающие химические реакции. Подобные реакции называют **качественными.**



КАК ДОКАЗАТЬ, ЧТО ВО ВТОРОМ  
СОСУДЕ НАХОДИТСЯ **УГЛЕКИСЛЫЙ  
ГАЗ**, А НЕ АЗОТ, КОТОРЫЙ ТОЖЕ НЕ  
ПОДДЕРЖИВАЕТ ГОРЕНИЕ?



# **КАЧЕСТВЕННЫЕ РЕАКЦИИ – ЭТО**

**ХИМИЧЕСКИЕ ПРЕВРАЩЕНИЯ,  
СОПРОВОЖДАЮЩИЕСЯ  
ХАРАКТЕРНЫМИ ПРИЗНАКАМИ, С  
ПОМОЩЬЮ КОТОРЫХ ПРОВОДЯТ  
РАСПОЗНАВАНИЕ ВЕЩЕСТВ.**

- ▶ Явления при проведении качественных реакций называют

**аналитическим СИГНАЛОМ.**

# ИССЛЕДОВАНИЯ В ЛАБОРАТОРИИ.

## ЛАБОРАТОРНЫЙ ОПЫТ.

- ▶ В пробирку с прозрачной известковой водой опустить стеклянную трубку и аккуратно продувайте через неё выдыхаемый воздух.
- ▶ Что наблюдаете?
- ▶ Какой газ содержится в выдыхаемом воздухе?



# РЕАКТИВ.

- ▶ Вещество, с помощью которого проводят качественную реакцию, называется **реактивом** на определяемое вещество.
- ▶ Известковая вода – **реактив** на углекислый газ.



**Аналитический сигнал** на определённый реактив должен появляться только при взаимодействии с одним или, по крайней мере с немногими веществами.

<b>ОПРЕДЕЛЯЕМОЕ ВЕЩЕСТВО</b>	<b>РЕАКТИВ</b>
<b>углекислый газ</b>	<b>известковая вода.</b>
<b>крахмал</b>	<b>раствор йода</b>

# ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОСТАВА ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ ПРОВОДЯТ С ПОМОЩЬЮ КАЧЕСТВЕННЫХ РЕАКЦИЙ.



- ▶ Наличие кислот –  
с помощью веществ –  
определителей –  
индикаторов.

# РЕАКТИВ НА КРАХМАЛ.

- ▶ Наличие крахмала в продуктах определяют
- ▶ реактивом на крахмал - раствором йода.

*Практическая работа*

The diagram illustrates a practical experiment. In the center is a brown glass bottle with a black cap and a yellow label with the word 'ЙОД' (Iodine) written on it. Four arrows point outwards from the bottle to four separate boxes. The top-left box contains several whole potatoes. The bottom-left box contains a loaf of bread and several slices. The top-right box contains two pears, one whole and one sliced. The bottom-right box contains a green apple, one whole and one sliced. The entire diagram is enclosed in a brown border.

*В каком продукте есть крахмал?*

# ЛАБОРАТОРНЫЙ ОПЫТ.

- ▶ С помощью **йодной настойки** из аптечки проведите обнаружение **крахмала** в картофеле, хлебе, макаронных изделиях.
- ▶ Присутствует ли **крахмал** в майонезе, йогурте, рисовой крупе?

# ПРИМЕНЕНИЕ КАЧЕСТВЕННЫХ РЕАКЦИЙ

В медицине: при приготовлении лекарств,

проведении анализов на содержание различных веществ в организме человека.

При определении качества питьевой воды.

В судебной практике.

В лабораториях химических производств, в пищевой промышленности.



# ЛАБОРАТОРНЫЙ ОПЫТ. (ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЗАДАЧА)

- ▶ В выданные учителем склянки с прозрачной обычной водой, раствором поваренной соли, раствором сахара, известковой водой опустите стеклянную трубку и аккуратно продувайте через них выдыхаемый воздух.
- ▶ Определите, где находится известковая вода с помощью *качественной реакции*, т.е. пропуская через жидкость выдыхаемый воздух, обогащённый углекислым газом.
- ▶ Что наблюдается?

# ТАБЛИЦА К ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ЗАДАЧЕ

Определяемые вещества	Реактив – известковая вода ( $\text{Ca}(\text{OH})_2$ )	Склянка №
Обычная вода		№
Раствор поваренной соли		№
Раствор сахара		№
Известковая вода		№

# ЧТО ВЫ УЗНАЛИ НА УРОКЕ?

- ▶ Какие реакции называются *качественными*?
- ▶ Что такое *аналитический* сигнал?
- ▶ Приведите примеры, когда известковая вода является *определяемым веществом*, а когда – *реактивом*?
- ▶ Какие *реактивы* вам стали известны?
- ▶ Какое яблоко – незрелое или спелое – содержит больше крахмала? Как определить это опытным путём?

## Проведите

домашний эксперимент и наблюдения запишите в тетрадь.



- ▶ 1. Сегодня я понял...
- ▶ 2. Теперь я могу...
- ▶ 3. Я приобрёл...
- ▶ 4. Меня удивило...
- ▶ 5. Я попробую...
- ▶ 6. Мне захотелось...

# РЕФЛЕКСИЯ

Домашнее задание: параграф 9; пересказывать, отвечать на вопросы после параграфа.

Творческое задание:

Какое яблоко – кислое или сладкое– содержит больше крахмала?

Как определить это опытным путём?

Проведите домашний эксперимент и наблюдения запишите в тетрадь.

**СПАСИБО ЗА  
ВНИМАНИЕ.**

