

## Конспект урока по химии «Угарный газ» в 9 классе

### 1.Мотивация.

-Здравствуйте, ребята! Я рада вас приветствовать на нашем уроке. Умение рассуждать и делать правильные выводы требуется образованному человеку на протяжении всей жизни.

-И сегодня нам пригодятся умения логически мыслить и принимать необходимые решения.

Предлагаю вам посмотреть видеофрагмент(просмотр)

Более ста лет ученые пытались разгадать тайну «Мальборо». Выдвигались различные гипотезы. Одной из наиболее достоверных является попадание парусника в зону извержения подводных вулканов. Среди вулканических газов всегда присутствует газ, который и оказался роковым для экипажа «Мальборо».

Как вы думаете, ребята, какой это газ? (угарный газ).

-От встречи с этим веществом никто не застрахован. Чтобы быть готовым к различным жизненным ситуациям нам необходимо изучить данную тему.

-Давайте запишите её в рабочие карту урока, которые лежат у вас на партах.

-Что нам необходимо изучить по данному веществу? (ответы детей, слайд)

–Какова цель нашего урока?

-Мы будем работать по такому плану: (слайд)

1. Строение молекулы.
2. Получение
3. Физические свойства.
4. Химические свойства.
5. Физиологическое действие на организм.

Всю нужную информацию будем заносить в карту урока и на каждом этапе вы будете себя оценивать. Посмотрите критерии (слайд). В конце урока нужно будет подсчитать суммарный балл и выставить себе итоговую оценку.

Мы сегодня отправимся в виртуальное морское путешествие, чтобы углубить свои знания об этом коварном газе.

И первый остров, который находится не так далеко от берега - это **«Остров Молекулярный»**. На этом острове мы работаем по

группам. Нам нужно изучить строение молекулы угарного газа и изготовить ее модель. А для этого нам понадобится творчество. Итак, мы на острове. На ваших столах есть карточка голубого цвета с заданием.

-Вам нужно:

- 1) прочитать текст
  - 2) заполнить таблицу карте урока
  - 3) изготовить модель молекулы
- (время 5 минут)

### Строение молекулы CO.



Особенность тройной связи. Третья связь образована по донорно-акцепторному механизму.

Итак, со строением молекулы CO познакомились, модели готовы.

Оцените свою деятельность на данном этапе (оценили) и отправляемся путешествовать дальше. И попадаем на остров, который называется **«Научный»**, где нам нужно будет изучить способы получения угарного газа

### 2.Получение CO.

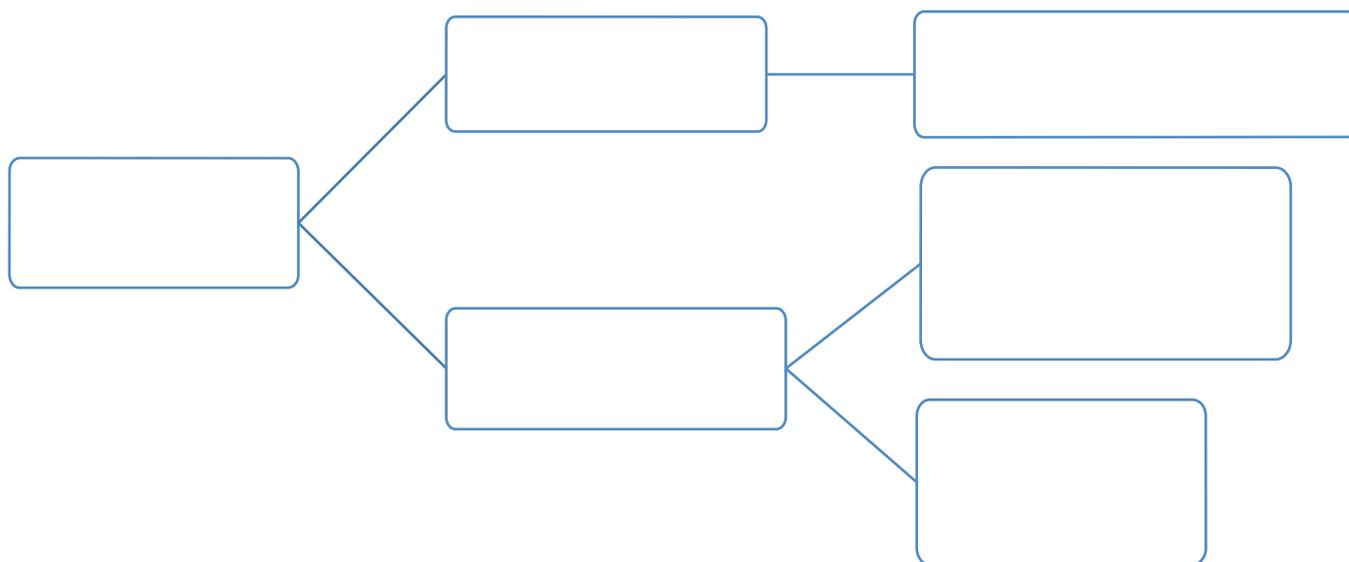
-Какими способами можно получать угарный газ? (лабораторный и промышленный)

Так как CO ядовитый и опасный газ, мы не имеем возможности провести опыты по его получению

-Поэтому я предлагаю вам обратиться к видеосообщению (просмотр)

- Чтобы написать уравнение получения CO лабораторным способом, обратимся за помощью к информационному листу из нашего учебника (на партах розового цвета)

В промышленности СО получают в газогенераторах. В ваших картах только вещества, вступающие в реакцию. Вам нужно записать продукты. При затруднении можно обратиться к инф.листу



(проверка написаний реакций)

Таким образом, угарный газ можно получить как лабораторным, так и промышленным способом. А как вы думаете, для чего мы изучили его способы получения. Ведь это ядовитый газ. (используется для получения других веществ). Хотя это и ядовитый газ, он используется в промышленности для получения других веществ, а также для обработки свежего мяса и рыбы для придания товарного вида. Оцените себя.

Держим курс на бухту «Экспериментальная»

**3.Физические свойства СО**. Чтобы определить физические свойства, вернемся к происшествию на Мальборо. Почему столько много людей погибло? Почему они не смогли спастись?

- 1) без цвета
- 2) без запаха
- 3) плохо растворим в воде
- 4) немного легче воздуха

Как определить, угарный газ легче или тяжелее воздуха? (посчитать молярную массу и сравнить ее с молярной массой воздуха)

Зная физ. св-ва мы согласимся с официальной версией массовой гибели моряков.

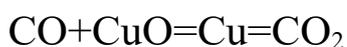
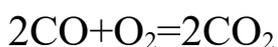
-А я бы хотела добавить в прошлом были частыми случаи отравления людей в угольных шахтах угарным газом. Шахтеры брали с собой канарейку в клетку в качестве индикатора. Эти птицы падают в обморок от присутствия в воздухе следов угарного газа. Мы сегодня тоже возьмем канарейку в помощь, но только для отдыха глаз.(гимнастика для глаз на слайде)

Физические свойства нами изучены, теперь переходим к химическим свойствам.

- К какому типу оксидов мы можем отнести угарный газ? (несолеобразующий оксид.) Здесь нам нужно провести мысленный эксперимент, и сделать вывод о свойствах угарного газа.

#### 4) Химические свойства

-На слайде даны схемы реакции. Вам нужно по схеме составить уравнение реакции.



При затруднении вы можете использовать информационный лист.

-Проверьте себя по слайду

-При обычных условиях СО-инертен. При нагревании – восстановитель.

-Какой можно сделать вывод? (СО – восстановитель). Да, СО - в реакциях при нагревании является сильным восстановителем.

-Мы изучили строение молекулы, получение, физические и хим. св-ва СО. Оцените свою деятельность.

-Далее нас ждет Архипелаг знаний. На ваших столах лежат планшеты. Вам нужно:

-включить планшет

-отметить верное или неверное утверждение

-по % выполнения задания выставить оценку(критерии на слайде)

(выполняют задание на планшете).

-Результат теста впишите в карту урока, подсчитайте общее количество баллов, поставьте себе итоговую оценку. Довольны своей оценкой?

Мы отправляемся на ***остров «Спасателей»***

## 5. Физиологическое действие на организм.

Статистика говорит, что в России за последние 12 лет при обращении с отопительными и газовыми приборами погибли 3364 человека. Половина из них умерли, отравившись угарным газом. Он выделяется не только при пожарах, а также при горении костра, газовой плиты, содержится в выхлопе автомобиля, выделяется при курении.

Предлагаю вам посмотреть, как СО воздействует на организм. (видеофрагмент). Также могут быть следующие симптомы.

-Моряки отравились угарным газом. Какие симптомы появились у моряков на корабле. Давайте представим, что мы оказались на корабле Мальборо. И у нас есть шанс спасти моряков.

-У каждой пары на столе один из пунктов оказания помощи. Вам нужно посоветовавшись, восстановить алгоритм действий(работа по определению последовательности действий)

Подойдите все к манекену.

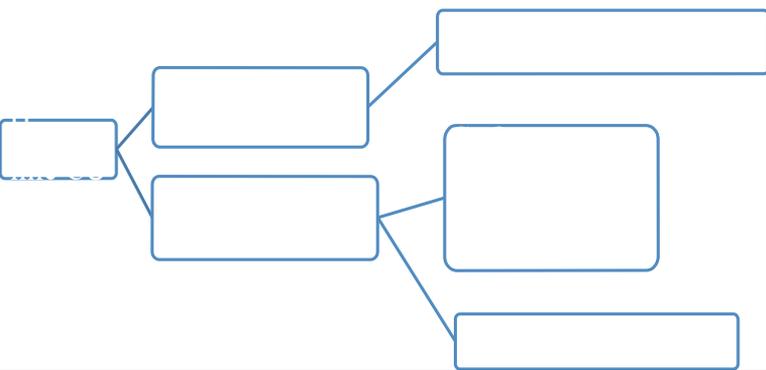
-Вы готовы оказать первую помощь при отравлении угарным газом.

Я предлагаю отгадать загадку. Что при горении излучает свет и тепло, но не выделяет угарный газ.(Свеча)

-Я зажигаю свечу. Это символ тепла и уюта. Пусть она станет маяком для всех морских судов, чтобы таких трагических событий в мире не случалось. Кто со мной согласен, предлагаю зажечь свечу и продолжить предложение.

-Сегодня на уроке я.....

Рабочий лист урока

<p><b>1.Строение молекулы</b></p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">Формула, степени окисления элементов</td> <td style="width: 50%;"></td> </tr> <tr> <td>Название по номенклатуре, тривиальное название</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Тип хим.связи</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Форма молекулы</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Электронная формула</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Структурная формула</td> <td></td> </tr> </table>	Формула, степени окисления элементов		Название по номенклатуре, тривиальное название		Тип хим.связи		Форма молекулы		Электронная формула		Структурная формула		<p>-Выполнил(а) все предложенные задания (2 балла)          -Выполнил(а) задания, но с ошибками (1 балл)          -Задания не выполнил(а) (0 баллов)</p>	
Формула, степени окисления элементов														
Название по номенклатуре, тривиальное название														
Тип хим.связи														
Форма молекулы														
Электронная формула														
Структурная формула														
<p><b>2.Получение.</b></p> 	<p>-Выполнил(а) все предложенные задания (2 балла)          -Выполнил(а) задания, но с ошибками (1 балл)          -Задания не выполнил(а) (0 баллов)</p>													
<p><b>3.Физические свойства</b></p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>-Выполнил(а) все предложенные задания (2 балла)          -Выполнил(а) задания, но с ошибками (1 балл)          -Задания не выполнил(а) (0 баллов)</p>													
<p><b>4)Химические свойства (используя схему на слайде, запишите химические св-ва CO, расставьте коэффициенты, сделайте вывод)</b></p> <p>1)горит голубоватым пламенем</p> <p>_____ + _____ = CO<sub>2</sub></p> <p>2)восстанавливает большинство металлов из их оксидов</p>	<p>-Выполнил(а) все предложенные задания (2 балла)          -Выполнил(а) задания, но с ошибками (1 балл)          -Задания не выполнил(а) (0 баллов)</p>													



# Урок-исследование по химии в 8-м классе по теме "Физические и химические явления"

Минигалиева М.Г., *учитель химии*

## ХОД УРОКА

### 1. Орг.этап

*Здравствуйте ребята!*

### 2. Этап актуализации

Химии никоим образом научиться невозможно, не видав самой практики и не принимаясь за химические операции.

*М.В. Ломоносов(СЛАЙД)*

-- Как вы понимаете эти слова?

Для того чтобы проводить опыты, нужно знать какие вещества необходимо взять.

- Какие классы неорганических веществ вы знаете?

- Назовите их(СЛАЙД)

-Что мы знаем об этих веществах?

Состав и строение.

### III. Этап выявления места и причины затруднения.

-Но наши знания будут неполными, если мы не изучим явления, происходящие с ними.

-Предлагаю вам для изучения явлений понаблюдать за горящей свечой. Какие явления происходят с веществом парафин?

-плавление парафина

-затвердевание парафина

-горение парафина.

-Изменение агрегатного состояния-это признак какого явления?

Физического явления.

-Как будет называться явление, связанное с горением?

Химическое явление.

-Сформулируйте тему урока.

Физические и химические явления. (СЛАЙД)-запись в тетрадь. Эта тема встретится в ГИА задание 8 (СЛАЙД)

### IV.Целепологание

Что хотели бы узнать и чему научиться на уроке:

- определить-
- выявить

### (СЛАЙД)

Учащиеся самостоятельно называют, что они хотят получить для себя с урока.

Учитель предлагает названные пункты включить в план урока (СЛАЙД)

- определить- сущность физических и хим. явлений
- выявить- признаки хим. реакций

### V. Этап реализации построенного проекта.

-Приведите примеры физических явлений. С ними вы познакомились на уроках физики. Назовите признаки физических явлений (ПЛАВЛЕНИЕ ЛЬДА, ЗАМЕРЗАНИЕ ВОДЫ, ЗАСАХАРИВАНИЕ ВАРЕНЬЯ) (СЛАЙД)

-Сформулируйте определение физического явления.

**Физическое явление**- явление при котором меняется форма тела или агрегатное состояние, но новые вещества не образуются (плавление льда, засахаривание варенья) (СЛАЙД)- запись в тетрадь.

-Начнем знакомство с химическими явлениями (реакциями)

У вас на столах лежат листы с практическими заданиями, вам необходимо их выполнить, соблюдая ТБ (СЛАЙД)

и полученные результаты занести в таблицу.

1. Запрещается пробовать вещества на вкус.
2. Выполнять работу строго по инструкции.
3. Брать вещества в указанных в инструкции количествах.
4. Запрещается заглядывать в горлышко пробирки.
5. При попадании вещества на кожу сообщить учителю.

### 1 вариант

**ОПЫТ 1.** К 1 мл гидроксида натрия (NaOH) добавить несколько капель фенолфталеина (до появления розовой окраски), затем добавить соляную кислоту (HCl) до исчезновения розового цвета. Наблюдаемый результат занести в таблицу.

**ОПЫТ 2.** В пробирку налить 2 мл раствора соляной кислоты (HCl), а затем опустить в нее кусочек мела. Наблюдаемый результат занести в таблицу.

**ОПЫТ 3.**К 1 мл раствора хлорида бария ( $BaCl_2$ ) добавить 1 мл серной кислоты( $H_2SO_4$ )/Наблюдаемый результат занести в таблицу.

## **2 вариант**

**ОПЫТ 1.**К 1 мл гидроксида калия( $KOH$ ) добавить несколько капель фенолфталеина(до появления розовой окраски), затем добавить соляную кислоту( $HCl$ ) до исчезновения розового цвета.Наблюдаемый результат занести в таблицу.

**ОПЫТ 2.**В пробирку налить 2 мл раствора соляной кислоты ( $HCl$ ), а затем опустить в нее кусочек мрамора.Наблюдаемый результат занести в таблицу.

**ОПЫТ 3.**К 1 мл раствора хлорида бария ( $BaCl_2$ ) добавить 1 мл серной кислоты( $H_2SO_4$ )/Наблюдаемый результат занести в таблицу.

## **3 вариант**

**ОПЫТ 1.**К 1 мл гидроксида натрия( $NaOH$ ) добавить несколько капель фенолфталеина(до появления розовой окраски), затем добавить соляную кислоту( $HCl$ ) до исчезновения розового цвета. Наблюдаемый результат занести в таблицу.

**ОПЫТ 2.**В пробирку налить 2 мл раствора соляной кислоты ( $HCl$ ), а затем опустить в нее кусочек мрамора.Наблюдаемый результат занести в таблицу.

**ОПЫТ 3.**К 1 мл раствора хлорида бария ( $BaCl_2$ ) добавить 1 мл серной кислоты( $H_2SO_4$ )/Наблюдаемый результат занести в таблицу.

**Полученные результаты, произошедшие с веществами, занесите в таблицу.(СЛАЙД)**

номер опыта	Результат

номер опыта	название опыта	Результат

Проверка полученных результатов

Предлагаю сформулировать определение химического явления.

**Химическое явление** - явление, в результате которого происходит образование нового вещества.

Признаки химических явлений:

- 1) Изменение цвета
- 2) Выделение газа
- 3) Образование осадка
- 4)
- 5)

**(СЛАЙД)** запись в тетрадь

Физ, хим.

## **VI.Первичное закрепление (динамическая пауза)**

- 1.Расплющивание медной проволоки молотком.
  2. Лес рубят – щепки летят.
  - 3.Бела береста, да дёготь чёрен.
  - 4.Распространение аромата цветов.
  - 5.Высыхание свежеекрашенной поверхности..
  - 6.Изготовление деревянной игрушки из липы.
  7. Высушивание гербария.
  - 8.Растирание сахарного песка в пудру для посыпания кондитерских изделий.
  9. Почернение медной проволоки при нагревании.
  - 10.Скисание молока.
  - 11.Ржавление железа
  - 12.Почернение серебряных изделий
  - 13.Гашение соды уксусом
  - 14.Образование тумана
  - 15.Процесс фотосинтеза
  16. Диффузия
  17. Пожелтели листья на березе
- Существуют еще 2 признака химических явлений, которые мы сейчас определим.
- Ребята, теперь вновь возвратимся к свече, что вы видите и чувствуете?
- Свет и тепло.
- Свет, тепло.

4) Свет

5)Запах

6) Тепло запись в тетрадь(СЛАЙД)

Как называются эти реакции в химии, вы узнаете из учебника.

РАБОТА С УЧЕБНИКОМ.п.27,с.157.

Записать определение эндотермической и экзотермической реакции в тетрадь.

-К какому явлению относится горение свечи?

Комбинация физического и химического явления.

## VII. Этап включения в систему системы знаний и закрепления

А сейчас мы с вами закрепим наши знания о физических и химических явлениях. На столах лежат листы с заданиями, которые выделены по уровню сложности. Выберите одно задание.

Дифференцированные задания по теме.



### 1. Какие из перечисленных явлений являются химическими

- А) замерзание воды
- Б) горение фосфора
- В) расплавленная сера соединяется с водородом в ядовитый газ – сероводород
- Г) плавление металлов
- Д) горение свечи
- Е) сжижение воздуха
- Ж) горение природного газа

### 2.Какие из перечисленных явлений относятся к физическим?

- А) кипение воды
- Б) разложение воды электрическим током
- В) углекислый газ и вода в процессе фотосинтеза образуют крахмал
- Г) плавление металла
- Д) таяние снега
- Е) разложение пероксида водорода на воду и кислород
- Ж) испарение воды

### 3.Обведите признаки химических явлений.

1. Выделение тепла. 7. Испарение.
2. Появление или смена запаха. 8. Поглощение тепла.
3. Выделение света. 9. Ковка желез.
4. Образование осадков. 10. Вытягивание металла в проволоку.
5. Выделение газа. 11. Смена агрегатного состояния.
6. Кристаллизация продукта. 12. Плавление.

■ 1. Во время занятий в школьной химической лаборатории один из школьников провел следующие эксперименты. Он поместил в пробирку гранулы цинка и прилил к нему раствор соляной кислоты. Выделившийся бесцветный газ, не имеющий запаха, он пропустил через заранее подготовленную серу. Из колбы вновь выделился газ, имеющий неприятный запах. В колбе ученик растворил сульфат меди и через прозрачный голубой раствор пропустил полученный газ, после чего в колбе образовался черный осадок.

Задание: 1) подчеркните в тексте признаки химических реакций.

2) Выпишите формулы веществ, названия которых приведены в тексте.

---

---



1. Во время занятий в школьной химической лаборатории один из школьников провел следующие эксперименты. Он поместил в пробирку гранулы цинка и прилил к нему раствор соляной кислоты. Выделившийся бесцветный газ, не имеющий запаха, он пропустил через заранее подготовленную серу. Из колбы вновь выделился газ, имеющий неприятный запах. В колбе ученик растворил сульфат меди и через прозрачный голубой раствор пропустил полученный газ, после чего в колбе образовался черный осадок.

Задание: 1) подчеркните в тексте признаки химических реакций.

2) Выпишите формулы веществ, названия которых приведены в тексте, указав класс соединений для сложных веществ.

---

---

---

### **VIII. Рефлексия учебной деятельности**

В ходе урока вы пытались овладеть самым главным в процессе познания – умением находить истину с помощью доказательств, то есть проводить исследования. Многие ученые прошлых веков опирались в своих изысканиях лишь на интуицию и в результате нередко ошибались.

Вы же с помощью опытов нашли свою истину.

1. Сегодня я понял ...

2. Теперь я могу...

3. Я приобрел....

4. Меня удивило ...

5. Я попробую ...

6. Мне захотелось...

## Строение молекулы CO (оксид углерода(II))

### Задания для группы.

- 1) Прочитайте текст
- 2) Заполните таблицу в карте урока
- 3) Изготовить модель молекулы

Определите степень окисления элементов в молекуле угарного газа - CO. Сколько электронов передал в общее пользование атом углерода (два), а значит, и сколько электронов оттянул к себе более электроотрицательный кислород (два).

Рассмотрение строения CO показывает, что в таком случае у углерода не будет заветной восьмерки электронов на внешнем уровне. Поэтому атом кислорода передает в общее пользование одну свою свободную электронную пару - выступает в качестве донора, акцептор - атом углерода.

Между атомами C и O образуется тройная связь, за счет дополнительной донорно-акцепторной связи. Ковалентных связей будет три. Связь в молекуле CO – **ковалентная полярная**. Таким образом, атомы связаны не двойной, а **тройной** связью. Форма молекулы CO - **линейная**.

