Муниципальное автономное общеообразовательное учреждение

средняя общеобразовательная школа №8

# Конспект урока по химии на конкурс

# Тема «Углерод и его союзники**»**

/для учащихся 9-х классов/

##  Составила:

 Федосеева

Анна Васильевна

 учитель химии

I квалификационной категории МАОУ СОШ № 8

### Березники ,2014 год

**Конспект**

**урока по химии, биологии**

**для учащихся 9-х классов**

**Тема: «Углерод и его союзники»**

###### Тип урока: комбинированный урок.

**Цели урока:**

* **Дидактические:** познакомить учащихся с формой интегрированного урока по химии, биологии; познакомить с оксидами углерода (II) и ( (IV), их строением и свойствами, получением и применением угарного и углекислого газа, показать, как можно раскрыть тему урока путем взаимопроникновения предметов и использовать знания, полученные на уроке.
* **Развивающие:**

а) помочь учащимся увидеть взаимодействие учебных дисциплин;

б) помочь учащимся овладеть новыми химическими понятиями;

в) продолжить работу над развитием умений учащихся высказываться на определенную тему, анализировать, обобщать, сопоставлять.

* **Воспитательные**:

 а) умение работать коллективно;

 б) воспитание интереса к химии.

**Оборудование:**

* Демонстрационный материал

Кристаллические решетки алмаза, графита

Реактивы : соляная кислота, мрамор.

* Раздаточный материал

Тесты по теме

* Технические средства обучения

 компьютер

 Медиапроектор

Информационные цифровые носители:СD-диски

 Оформление доски

Проблемный вопрос: Д.И.Менделеева «Углерод- нечто неизменное содержащееся как в угле, так и в углекислом газе или в светильном газе, как в алмазе, так и в массе изменчивых органических веществ, как в известняке, так и в дереве».Это не конкретное тело, а весомое вещество с суммою свойств».

Ход урока

**I. Вводная часть**

1. **Оргмомент** (проверка готовности к уроку, учитель сообщает тему урока,/см презентация слайд№1/ основные его задачи, знакомит класс с планом урока).
2. **Постановка целей и задач урока**.

учитель химии**:**  (На прошлых занятиях, мы с вами начали изучать неметаллы, а именно углерод. Прочитав тему урока, сформулируйте задачи урока. Сегодня мы обобщим и систематизируем ваши знания , повторив и изучив кислородные соединения углерода.

**II. Основная часть.**

**Учитель**:обратите внимание на ту часть доски, на которой написаны слова Д.И.Менделеева: ««Углерод- нечто неизменное содержащееся как в угле, так и в углекислом газе или в светильном газе, как в алмазе, так и в массе изменчивых органических веществ, как в известняке, так и в дереве».Это не конкретное тело, а весомое вещество с суммою свойств».Запишите, пожалуйста, формулы веществ, о которых упоминает ученый.

**Ученики*/****записывают формулы веществ/*

**Ученик:/***зачитывает формулы веществ****/:С,СО2 ,СН4 ,СаСО3 ,(С 6Н 10О 5)****п*

**Учитель** : Что объединяет все эти соединения?

**Ученик:** *во* *всех соединениях присутствует элемент-углерод.*

**Учитель**: / используя презентацию, сделанную учащимися по теме « Углерод -как элемент и простое вещество»/ презентация ученика

**Учитель:** Углерод- считается царем живой природы, хотя в природе его находится около 0,35%.Углерод имеет различное строение кристаллических решеток .Демонстрация моделей кристаллических решеток алмаза, графита .(Использование CD-диска «Химия 8-11 класс» библиотека наглядных электронных пособий)

**2.Изучение физических свойств аллотропных модификаций углерода Ученики:** / на основании демонстрационного материала заполняют таблицу/

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | алмаз | графит | фуллерен |
| Строение |  |  |  |
| Цвет |  |  |  |
| Твердость |  |  |  |
| Электропроводимость |  |  |  |
| Растворимость |  |  |  |
| Получение |  |  |  |

3.**Проверка знаний текущего материала**.

**Учитель:** А теперь , на основании тех знаний , которые вы получили выполните тест.

На столах находятся тесты для учащихся , учитель дает поясненип. Что вариант ответа один .Варианты ответов записаны на доске и после выполнения учащиеся проверяют .(вариант №1-1а, 2а.3а,4б;вариант№2-1а.2а,3а,4б). **( приложение**)

**Учитель *:***А какие кислородные соединения образует углерод?

**Ученик:** *оксид углерода (II) и (IV)*

**Учитель:** А что еще вы знаете о этих веществах?

**Учащиеся** (*ответы):*

*1.Оксиды, имеющие разную степень окисления*

*2.Углекислый газ участвует в процессе фотосинтеза*

*3.Угарный газ- ядовиты !*

**Учитель:** объявляет тему урока(показ презентации), и задачи. Предварительно учащимся было дано задание найти в художественной литературе описание свойств оксида углерода.

**Ученик:**(сообщение) *Роман А.Конан Дойла «Маракотова бездна « : «…воздух был тяжёлый ,спертый. Он так был пропитан углекислотой , что живительная струя сжатого кислорода с трудом выходила из баллона. Встав на диван , можно еще было глотнуть чистого воздуха, но отравленная зона поднималась все выше и выше».*

**Учитель:** О каком соединении говорится в тексте? Назовите физические свойства, перечисленные в тексте.

**Ученик:/**перечисляют физические свойства/(ответы)

1*.углекислый газ*

*2.тяжелее воздуха*

*3.не поддерживает дыхание*

Учитель: прослушайте внимательно сообщение ученика:

**техническое задание:**

 1.создайте схему(влияние угарного газа на организм человека) – сжатое графическое отображение материала (информации), она подразумевает использование условных обозначений.

2.создайте легенду, т.е условные обозначения , расшифруйте и объясните.

3.обозначьте порядок действий цифрами и подписями в легенде.

Критерии оценивания:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | критерии | Баллы |
| 1 | полнота выполнения технического задания | макс30 |
| 2 | креативность  | макс30 |
| 3 | содержательность ответов на вопросы | макс30 |

**Ученик:**(сообщение): *В.Д.Одоевского « Мороз Иванович»:-«……а я затем в окошки стучусь,- отвечал мороз Иванович, - чтобы не забывали печей топить, да трубы вовремя закрывать, а не то , ведь я знаю есть такие неряхи. Что печку истопить истопят, а трубу закрыть не закроют или и закрыть закроют, да не вовремя, когда еще не все угольки прогорели, а оттого в горнице угарно бывает, голова у людей болит, в глазах зелено, даже и совсем от угара умереть можно».*

**Учитель:** Назовитефизические свойства, перечисленные в тексте.

 **Ученик *:****/ называют физические свойства угарного газа ( ответы)*

*1.Угарный газ*

*2.Ядовит*

*3.не поддерживает горение*

**Учитель:** А какое влияние оказывает действие углекислого газа и угарного на организм человека? Прослушайте внимательно сообщение ученика:

**техническое задание**:

1.создайте схему(влияние угарного газа на организм человека) – сжатое графическое отображение материала (информации), она подразумевает использование условных обозначений.

2.создайте легенду, т.е условные обозначения , расшифруйте и объясните.

3.обозначьте порядок действий цифрами и подписями в легенде.

Критерии оценивания:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | критерии | Баллы |
| 1 | полнота выполнения технического задания | макс30 |
| 2 | креативность  | макс30 |
| 3 | содержательность ответов на вопросы | макс30 |

**Ученик *:*** *Углекислый газ оказывает на человека наркотическое действие, раздражает кожу, слизистые оболочки, в относительно малых концентрациях возбуждает дыхательный центр, в очень больших – угнетает. Обычно высокое содержание в воздухе связано с понижением в нем содержания кислорода, что может стать причиной смерти, оказывает центральное сосудосуживающее и местное сосудорасширяющее действие, вызывает ацидоз, повышенное содержание адреналина и норадреналина и уменьшение содержания аминокислот в крови, ингибирует действие ферментов тканях. Животные менее чувствительны к углекислому газу, чем человек. Угарный газ – продукт неполного сгорания топлива. Этот оксид соединяется с гемоглобином крови в 200-3000 раз быстрее , чем кислород, образуя очень стойкое соединение – карбоксигемоглобин, диссоциация которого протекает в 36000 раз медленнее, чем оксигемоглобин. При этом резко снижается обеспеченность тканей организма кислородом, развивается гипоксемия. Угарный газ также соединяется и с миоглобином мышщ. Он нарушает углеводный обмен, усиливая гликогена в печени, нарушая утилизацию глюкозы, повышая уровень сахара в крови, моче и в спинномозговой жидкости, нарушает вводно-солевой обмен.*

**Учитель**: Проверка и оценивания технического задания. Первая помощь при отравлении угарным газом. /*презентация*/.

**Учитель:** Итак, ребята мы с вами рассмотрели физические свойства оксидов, их строение, а сейчас рассмотрим химические свойства оксидов. Предположите какими свойствами будут обладать оксиды?

**Ученик*:****/варианты ответов/*

*Угарный газ обладает и окислительными и восстановительными свойствами;*

*Углекислый газ проявляет свойства характерные для кислотных оксидов.*

**Учитель:** /*показ презентации*/,уравнения данных реакции разобрать дома, как окислительно-восстановительные.

**Учитель**: Как распознать эти оксиды? Какая реакция является качественной на углекислый газ?

**Ученик:**/ *варианты ответов/*

*Действие кислот на соли карбонатов*

**Учитель**: напоминает учащимся о правилах техники безопасности в кабинете химии.

**Ученик**: *Проводят лабораторный опыт : действие соляной кислоты на мрамор. Вывод: качественной реакцией является действие кислот на карбонаты с выделением углекислого газа и записывают уравнение химической реакции.*

**Учитель:** До недавнего времени человечество в своей промышленной деятельности исходило из соображений , что все необходимые природные ресурсы: вода, воздух, почва, полезные ископаемые – практически неисчерпаемы и бесплатны. Природные ресурсы исчерпаемы, а систематическое загрязнение окружающей среды приводит к нарушению экологического равновесия, к уничтожению природы. Человек с ужасом понял, что результатом его собственной безответственной деятельности может быть исчезновение всего живого на Земле, в том числе и самого человека*./ просмотр СD- диска «Химия » электронная библиотека фрагмент « Углекислый газ –компонент воздуха» и «Загрязнение воздуха».*

**Учитель** : Назовите основные источники загрязнения?

**Ученик***:/ ответы учащихся/,*

*промышленные предприятия;*

*автотранспорт.*

**Учитель:** В природе происходит непрерывный процесс разрушения одних углесодержащих веществ и образование новых. Органическое вещество разрушается при сгорании топлива, при дыхании и гниении, из них образуются более простые вещества.

**III.Заключительная часть урока ( рефлексия)**

**1.Подведение итогов урока**

**Учитель**: Мы изучили кислородные соединения углерода и проверим , что нового вы узнали сегодня на уроке.

**Ученик** *:/ ответы учащихся/*

**Учитель**: выставляет оценки и благодарит за работу на уроке.

**2.Домашнее задание**

1. Решить экологическую задачу практического применения(приложение).

2.задание повышенного уровня. Данный урок предполагает всем учащимся предоставить презентацию по теме « Кислородные соединения углерода», используя СD – диск «Химия» электронная библиотека Просвещение.

**Приложение**

**Тест**

1 вариант

1. Элемент, атом которого имеет электронную конфигурацию внешнего слоя

2S 2Р а) углерод б) кремний В) магний г) водород

2.Алмаз, графит -являются

а)аллотропными модификациями б) изотопами в) гомологи г)химические элементы

3.В реакции углерода с кислородом восстановителем является

А) С б)О2 в)СО2 г)СО

4.Для молекулярного уравнения **С+ О2 = СО**  , сумма коэффициентов равна а)8 б) 4 в) 2 г)6

**2 вариант**

1.К Р – элементам относятся

а) углерод б) натрий в) магний г) мышьяк

2.Алмаз – тугоплавок, так как имеет кристаллическую решетку

а)атомная б) металлическая в) ионная г) молекулярная

3.Коэффициент перед формулой окислителя в уравнении **С + Н2= СН4**

а)1 б)2 в)4 г)3

4.Для молекулярного уравнения **ZnO+ CO=CO2 +Zn** сумма коэффициентов равна

А)2 б)4 в) 2 г)6

**Экологическая задача**

Содержание угарного газа в отработанных газах автотранспорта не должно превышать 4,5 % по объему. Соответствует ли режим работы двигателя указанной норме , если при пропускании 25л выхлопных газов ( содержащих по объему СО вдвое больше , чем СО) через 180,5 мл 18 % -го раствора гидроксида натрия произошло полное насыщение раствора?