**Методическая разработка урока химии МБОУ «Дышне – Веденская СОШ им. Загаева А.А.» Тураевой Р.С.**

 **10 класс.**

**Тема урока «Физические и химические свойства ацетилена».**

Слайд1

**Цели урока:**

***Образовательная***– сформируются знания о физических и химических свойствах алкинов, расширятся представления об непредельных углеводородах и их химических свойствах;

***Развивающая***– разовьются умения самостоятельно обрабатывать, систематизировать и анализировать теоретические и экспериментальные данные, умение записывать уравнения реакций;

***Воспитательная*** – разовьются коммуникативные умения в ходе коллективной работы, убеждение в необходимости использования новых информационных технологий для привлечения химии к пониманию и описанию процессов происходящих в окружающей среде.

***Задачи урока:***

1. На основании строения предположить химические свойства алкинов;

2.Доказать способность алкинов к реакциям присоединения, окисления и полимеризации.

***Тип урока*** – изучение нового материала.

***Метод урока*** – исследовательский.

***Методы обучения* используемые на уроке** – словесные (беседа, рассказ), наглядные (виртуальные эксперименты), практические (лабораторный опыт), новизны (использование компьютеров), контроля (устный опрос, тестирование).

 **Ход урока.**

I.***Организационный момент.***

***Учитель:***Здравствуйте, ребята. Химия очень интересная и в тоже время сложная наука. Для того чтобы знать и понимать химию, надо не только усваивать материал, но и уметь применять полученные знания. Вы на том уроке познакомились с алкинами. Я надеюсь, что вы хорошо усвоили пройденную тему и без труда ответите на мои вопросы.

***II. Актуализация знаний.***

Фронтальный опрос.

**Вопросы:**

**1.**Какие непредельные углеводороды вы знаете? Слайд2

-алкены, алкадиены, алкины.

В чём особенности строения алкинов?( в молекулах которых имеется два атома углерода, связанных одной  - связью и двумя  - связями(тройной связью).

**2.** Назовите общую формулу ацетиленовых углеводородов.

*(-*CnH2n-2.)

***Какие углеводороды наываются алкинами?***

***Учитель:* Давайте поиграем в хорошо известную вам игру “Крестики-нолики”. Выигрышный путь составляют формулы, которые могут соответствовать алкинам:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| С2Н2 | С10Н22 | С7Н16 |
| С4Н8 | С5Н8 | С3Н6 |
| С5Н10 | С4Н10 | С3Н4 |

Сл. 3

**4**.Каким окончанием мы показываем тройную связь?

**- ин**

**5.** Как называются эти алкины?

- этин (ацетилен), пентин, пропин.

**РАБОТА СКАРТОЧКАМИ.**

**6.Вставьте пропущенные символы: сл.4**

Углеводороды с общей форулой …., в молекулах которых имеется два атома…, связанных одной … и двумя - связями, относят к ряду ацетилена.

**сигма( ) ; СnН2n-2; СnН2n+2; углерода, водорода.**

**7.К алкинам относится пара веществ.** Сл.5

1) СН≡СН и СН≡С-СН3

2) СН≡С-СН3 и СН2 =СН-СН3

3) СН2=СН-СН= СН2  и СН≡С- СН2- СН3

4) СН3-СН3 и СН≡СН

**8. Гомологи это-**

 **1) пропан и прпин**

 **2) пропин и бутин сл.6**

 **3) этин и пропен**

 **4) пропен и пропин**

**9. Установите соответствие между углеводородами и типами гибридизации. Сл.7**

 **А. алканы 1. SP**

 **Б. алкадиены 2. SP3**

 **В. Алкены 3. SP2**

 **Г. алкины**

**10. УПР№4 стр.54. Как получают ацетилен в лаборатории и в промышленности? Напишите уравнения соответствующих реакций.**

***Учитель:***Вам нужно заполнить таблицу «Физические свойства ацетилена».

- Обучающиеся самостоятельно, работая с учебником (с. 52) заполняют таблицу

- Проверка самостоятельной работы. Сл.8;9

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Агрегатное состояние | Цвет | Запах | Растворимость в воде | Относительная плотность по воздуху | Температура кипения(в  |
| газ | бесцветный | Почти баз запаха | Малорастворим в воде | Легче воздуха | - 83,8 |

**III. Изучение новой темы:**

***Учитель:*** Ребята, мы свами знаем: строение, номенаклатуру. Получение и физические свойства алкинов. Что нового должны узнать про ацетилен? (уч. опред. тему)

**Цель нашего урока** - формировать знания о химических свойствах ацетилена как представителя алкинов, расширить представления о непредельных углеводородах и их свойствах.

**Ребята,** сегодня проведем урок-исследование по изучению химическихсвойств ацетилена.Также проведем виртуальные эксперименты!

Любое исследование включает такие этапы как постановка задач, выдвижение гипотез, экспериментальное подтверждение гипотезы, анализ результатов и выводы.

***Задачи исследования:***

**1).** На основании строения предположить химические свойства (3 положение теории Бутлерова);

**2).** Доказать с помощью опытов способность алкинов к реакциям присоединения и окисления.

На предыдущих уроках вы изучали строение и номенклатуру алкинов и химические свойства алкенов.

Сейчас мы с вами вспомним строение этена (этилена) и сравним его с строением этина (ацетилена);

**Пожалуйста, напишите структурные формулы этих веществ;**

H – C =C – H H – C ≡ C – H

 этен этин или ацетилен

**Какие связи характерны для этена? (двойные, сигма и пи);**

Какие типы реакций характерны для алкенов? (присоединения, окисления, полимеризации);

**А какие связи характерны для алкинов?( тройные, сигма и две пи);**

Как вы думаете, будут ли характерны и для алкинов реакции присоединения, окисления и полимеризации? ( да);

***Тогда выдвигаем гипотезу нашего исследования:***

Для алкинов, как и для алкенов характерны реакции присоединения, окисления и полимеризации.

* **Реакции присоединения.**

***а)Галогенирование:***

**Демонстрация видео ролика «Обесцвечивание бромной воды ацетиленом». сл.10**

CH ≡ CH + Br2 →CHBr = CНBr

ацетилен 1,2-дибромэтен

CH ≡ CH + 2 Br2 →CНBr2 – CНBr2 –

Ацетилен 1,1,2,2-тетрабромэтан

***б)Гидрирование*(в присутствии металлических катализаторов – Pt, Pd, Ni):**

**сл.11**

CH ≡ CH + H2 →CH2 = CH2

ацетилен этен

CH ≡ CH + 2 H2 →CH3 – CH3

ацетилен этан

***в)Присоединение галогеноводородов*: сл.12**

CH ≡ CH + HBr →CH2 = CНBr

ацетилен 2-бромэтен

CH ≡ CH + 2 HBr →CH3 – CНBr2

Ацетилен 2,2-дибромэтан

***г)Гидратация:*** *НgSO4 сл.13*

HC ≡ CH + H – OH  → CH3 – CОН (реакция Кучерова)

ацетилен ацетальдегид

* **Реакция окисления. Сл.14**

***а)Горение.***

«Взаимодействие ацетилена с кислородом».

2C2H2 + 5 O2 →4 CO2 ↑ + 2 H2O

ацетилен

Смеси ацетилена с воздухом или кислородом взрывоопасны;

ацетилен может также взрываться при ударах.

***б)Обесцвечивание щелочного раствора KMnO4*– это качественная реакция на непредельные углеводороды (алкины обесцвечиваются быстрее, чем алкены).**

**«Обесцвечивание перманганата калия ацетиленом».(видео ролик) сл.15**

3CH ≡ CH + 10KMnO4+ 2Н2О → 6СО2 + 10MnO2 +10KOH

ацетилен

* **Реакция полимеризации.**

 **Сл.16**

***а)Полимеризация в винилацетилен.***

CH ≡ CH + НСI→AICI СН2=СНСI

 ацетилен винилхлорид

Винилхлорид способен полимеризоваться:

СН2=СН+ СН2=СН +….→ (- СН-СН-)

 | |

 СI CI СI

 поливинилхлорид (из него изгот. искусст . кожу, плащи,клеенки)

**«Взаимодействие с оксидом серебра» сл.17**

HC≡CH + Ag**2**O → AgC≡CAg↓+ H**2**O

амм. р-р ацетиленид серебра, белый

**в) Качественная реакция на алкины с концевым положением тройной связи.**

* ***Закрепление изученного материала.***

***Сл.18***

***Задание 1.*Закрепление изученного материала. Выполнить тест. Отметить знаком «+» положения, которые считаете верными, и знаком « - « номер неверного положения.**

**Вопросы:**

1.Ацетилен принадлежит к классу алкинов.

2. Общая формула алкиновСn Н 2 n - 2

3. Ацетилен получают из карбоната кальция и воды.

4.Ацетилен мало растворим в воде.

5. Ацетилен - горючий газ.

6. Ацетилен легче воздуха.

7. Для ацетилена типичной реакцией является реакция замещения.

8. Качественной реакцией на ацетилен является изменение окраски бромной воды и перманганата калия.

***Задание 2.***Выбрать правильный ответ: сл.19

**1.Состав алкинов выражается общей формулой:**

1) CnH2n+2 2) CnH2n 3) CnH2n-2

**2**.Реакция гидрирования – это реакция присоединения:

1) водорода 2) воды 3) галогенводорода

**3.** **Реакцию гидратации впервые осуществил :**

1) Менделеев 2) Кучеров 3)Бутлеров

**4.Реакция присоединения галогенов называется:**

1) гидрирование 2) гидратация 3) галогенирование

**5.Вещество с формулой CH≡C-CH3 называется**

1) этен 2) пропин 3) пропан.

***Резервное задание.*** (Разбирается вместе с учениками) сл.20

Какие реакции лежали в основе принципа действия карбидных фонарей, применяемых для освещения в 19-ом веке?

Сл.21***Решение:***В фонарь, наполненный карбидом кальция, по каплям поступала вода, а получившийся ацетилен поступал в горелку и использовался для освещения.

***V.Подведение итогов урока.***

***Рефлексия.***

В заключение – рефлексивный тест. Сл.22

1. Узнал много нового.

2. Мне это пригодится в жизни.

3. Было над чем подумать.

4. На возникшие вопросы я получил ответ.

5. Поработал добросовестно, цель достигнута.

На доске два рисунка с рожицами (с улыбкой и без).

Предлагается выбрать вариант ответа в рефлективном тесте и зарисовать рисунок рожицы, который отражает отношение ученика к проведенному уроку.

Учитель благодарит обучающихся за работу на уроке, комментирует полученные ими оценки.

**Д/З. п. 13.стр.52. упр.№9 (а,б) стр.55.**