Конспект урока химии для 10 класса

по теме: **Алкины. Ацетилен**.

Пашенина Людмила Михайловна, учитель химии МБОУ «Мельничновская средняя школа» Белогорского района Республики Крым

УМК: учебник «Химия 10 класс» Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман.

**Тип урока:** изучение нового материала.

Оборудование и материалы: интерактивная доска, компьютер, презентация, шаростержневые модели молекул.

**Цели:**

**а) позавательная**- дать характеристику классу алкинов, изучить строение молекулы ацетилена, его физические и химические свойства, познакомиться с получением и применением ацетилена;

**б) развивающая –** активизация познавательной деятельности учащихся;развитие коммуникативных навыков, развитие памяти и логического мышления;

**в) воспитывающая** – формирование научного мировоззрения, привитие интереса к изучению органической химии, экологическое воспитание учащихся.

**Планируемые результаты:**

**Предметные:**

*В познавательной сфере:*

1. Знать особенности строения алкинов.
2. Уметь записывать уравнения химических реакций.
3. Знать способы получения ацетилена и области его применения.

**Метапредметные:**

Регулятивные:

1.Постановка цели и анализ условий достижения цели.

2. Прогнозирование результата и оценивание уровня достижения результата.

Познавательные:

1. Умение структурировать знания.
2. Умение выделять существенные характеристики объектов.
3. Умение устанавливать причинно-следственные связи,сравнивать изучаемые факты, логично излагать мысли и делать выводы; размышлять, делать предположения, прогнозировать.

Коммуникативные:

1. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с одноклассниками и учителем.
2. Умение участвовать в коллективном обсуждении проблемы, аргументировать свою позицию, показать связь изучаемого материала с жизнью.

. **Личностные:**

1. Умение управлять своей познавательной деятельностью.
2. Самоконтроль и самооценка.
3. Участие в коллективном обсуждении; аргументированное изложение своего мнения.
4. Корректировка поведения.
5. Выполнение заданий

**Ход урока:**

**I. Организационный момент:**

1. приветствие;
2. подготовка учащихся к уроку;
3. отметка отсутствующих в классном журнале;

**II. Актуализация опорных знаний:**

На какие классы делят углеводороды?

Какое состояние атома углерода называют возбужденным?

Какие вещества называют гомологами? изомерами?

Охарактеризуйте класс веществ- алкены, какие химические свойства характерны для них?

Охарактеризуйте класс веществ- алкадиены.

Какие качественные реакции на кратные связи вам известны?

**III.**  **Целеполагание и мотивация изучения данной темы.**

Ацетилен широко применяют в органическом синтезе. Он является одним из исходных веществ при производстве поливинилхлорида и других полимеров. Из ацетилена получают растворители. При сжигании ацетилена в кислороде температура пламени достигает 3150 0C , поэтому его используют при сварке и резке металлов.

( формулировка темы и цели урока совместно с учащимися )

**IV. Изучение нового материала.**

На данном уроке используется технология "перевернутого обучения ".Учащимся было дано задание подготовить материал к данной теме

( выступления детей по фрагментам темы урока )

**Алкины** ( ацетиленовые углеводороды ) - это углеводороды с общей формулой СnН(2n-2) , содержащие в молекулах одну тройную связь.

Простейший представитель алкинов – **ацетилен** ( международное название - **этин** ).Его молекулярная формула **C2H2 .** Строение молекулы ацетилена: **СН ≡ СН**

Ацетилен - газ, легче воздуха, малорастворим в воде, в чистом виде почти без запаха.У углеводородов ряда ацетилена при увеличении относительной молекулярной массы повышаются температуры кипения веществ. Название этому веществу дал в 1860 г. французский химик Марселен Бертло.

Общая формула алкинов такая же, как и общая формула диеновых углеводородов, это значит, что изомерия возможна не только в рамках одного класса, но и между соединениями различных классов.

**Номенклатура.** Формулы углеводороов ряда ацетилена можно вывести из формул предельных углеводородов.Их названия образуются путем замены суффикса**-ан** на суффикс**-ин** ( этин, пропин, бутин и т.д.)

В структурной формуле выбирается самая длинная углеродная цепь, которая содержит кратную связь. Атомы углерода основной цепи нумеруют, начиная с того конца, к которому ближе кратная связь. В начале названия перечисляют радикалы с указанием атомов углерода, с которыми они связаны. Основой служит название предельного углеводорода (с измененным суффиксом) с тем же числом атомов углерода, что и в главной цепи.

Например: пентин-1; пентин-2; 3, 4-диметилпентин-1.

**Получение**. В лаборатории ацетилен получают при взаимодействии карбида кальция с водой: СаС2 + 2Н2О = C2H2 + Са( ОН )2

В промышленности более 50% ацетилена получают из природного газа ( крекинг метана при температуре 1500 0C )

2 С H4 = C2H2 + 3 H2↑

В этом процессе одним из промежуточных продуктов является ацетилен, но он тут же разлагается на углерод и водород:

C2H2→ 2C + H2↑

Если образующийся ацетилен быстро удалить из зоны реакции и охладить, можно предотвратить его разложение. Разработаны также методы выделения ацетилена из продуктов пиролиза нефти.

**Химические свойства:**

Зная,что в молекуле ацетилена есть тройная связь, **предположите**, какие химические свойства будут для него характерны.

Алкины очень химически активны.

1. Реакция горения ( горит коптящим пламенем ):

2C2H2+ 5O2 → 4CO2 + 2H2O + 2600 кДж

2. Реакция разложения:

C2H2→ 2C + H2↑

3. Реакция присоединения:

а) ***гидрирование***– идёт в несколько стадий (кат. Ni, Pt, t=25 0C)

C2H2 + H2 → C2H4

C2H4 + H2 → C2H6

**б) *галогенирование* (** например**,**ацетилен обесцвечивает бромную воду ):

C2H2 + Вr2 → C2H2 Вr 2 (1,2- дибромэтен)

C2H2 Вr 2  + Вr2 → C2H2 Вr 4 (1,1,2,2-тетрабромэтан)

в) ***присоединение сложных веществ***:

C2H2 + H2 О→ С H3 СОН ( уксусный альдегид, **реакция Кучерова** )

C2H2 + HСl → С H2 СНСl (винилхлорид )

Винилхлорид способен полимеризоваться, образуя **поливинилхлорид,** из него получают химически и механически прочную пластмассу со свойствами диэлектрика, изготавливают обои, линолиум, искусственную кожу, клеенку, а также оконные и дверные профили.

4.Реакция окисления перманганатом калия:

Ацетилен обесцвечивает раствор перманганата калия, при этом могут образоваться разные продукты, однако ацетилен может и полностью окислиться до СО2 и Н2О.

5.Реакция полимеризации:

Ацетилен может полимеризоваться до бензола: 3 C2H2  → C6H6

**V. Закрепление изученного материала.**

**Устно:**

1. С каким новым классом веществ вы сегодня познакомились?
2. Назовите гомологи ацетилена.
3. Какой вид изомерии характерен для алкинов?
4. Как получают ацетилен в лаборатории и в промышленности?
5. Где применяют ацетилен?
6. Назовите характерные химические свойства алкинов.

**Тестовые задания** ( работа в парах )

1. Формулы только алкинов находятся в ряду
2. C2H4,  C2H2,  C2H6
3. C2H4,  C3H6,  C4H8
4. C3H4,  C4H6,  C2H2
5. C3H8,  CH4,  C2H6
6. Пропен и пропин можно обнаружить одним реактивом, это-
7. аммиачный раствор оксида серебра ;
8. бромная вода;
9. гидроксид калия;
10. этанол
11. Продукт реакции пропина с избытком брома-это
12. 1,2-дибромпропен;
13. 3- бромпропин-1;
14. 1,1,2,2-тетрабромпропан;
15. 1,1-дибромпропан

**VI. Дифференцированное домашнее задание:**

1.Прочитать параграф № 14 , ответить на вопросы .

2.Выполнить тестовые задания стр.65.

3. Творческое задание: найти информацию об открытии ацетилена.

**VII. Рефлексия. Оценка и самооценка работы учащихся.**

Ознакомление учащихся с критериями оценивания их деятельности на уроке.

Оценка и самооценка работы учащихся.

Что нового узнали на уроке?

Какую цель мы ставили на сегодняшнем уроке?

На данном уроке мы достигли поставленную цель?

Полученные знания пригодятся в жизни?

Что вам запомнилось и больше всего понравилось на данном уроке?

**Подведение итогов урока.**

Знания, полученные на сегодняшнем уроке вам пригодятся для дальнейшего изучения химии, а также в жизни.

**Использованная литература:**

1. Г.Е. Рудзитис Химия 10 класс, учебник для общеобразовательных учреждений.- М.:Просвещение,2014.

2. О.С. Габриелян Химия 10 класс, настольная книга учителя.- М.:Дрофа,2003

3. О.С. Габриелян Химия 10 класс, учебник для общеобразовательных учреждений.- М.:Дрофа,2008