

Конспект урока по химии 10 класс

Особенность класса: в классе всего 4 человека (3 девочки, 1 мальчик, отличников нет, 2 человека занимаются на «4» и «5», 2 человека на «3» и «4»).

Тема урока: « Природные источники углеводородов. Природные и попутные нефтяные газы, их состав и использование в народном хозяйстве»

Цели урока:

- **Образовательная:** познакомить с составом, свойствами, применением, со способами переработки природного и попутного нефтяного газов как источника топлива и сырья для получения многих органических веществ.
- **Развивающая:** развивать логическое мышление путём постановки проблемных вопросов, познавательный интерес, умение сравнивать, анализировать, обобщать, делать выводы;
- **Воспитательная:** содействовать экологическому и эстетическому и воспитанию учащихся и осознанию рационального (комплексного) использования природного сырья.

Учащиеся должны знать:

- основные источники углеводородов;
- основные месторождения природного газа;
- состав и свойства природного и попутного газов;
- основные способы переработки и области применения природного и попутного газов;
- значение природных источников углеводородов для экономики страны.

Уметь:

- составлять уравнения химических реакций, отражающих превращения углеводородов;
- работать с книгой, анализировать, делать выводы, отвечать на вопросы;
- решать практические задачи в рамках темы;
- объяснять важность бережного отношения к окружающей среде и рационального использования природных источников углеводородов.

Оборудование урока: физическая карта России, компьютер, проектор, экран, документ-камера.

Оформление доски: тема урока, домашнее задание.

Оборудование: экран, мультимедийный проектор, компьютер; презентация к уроку.

Тип урока: изучение нового материала.

Межпредметные связи: география, экология.

План урока.

- I. Организационный момент – 1 мин
 - Актуализация знаний учащихся – 7 мин
- II. Изучение нового материала – 30 мин
 - Основные источники углеводородов;
 - основные месторождения природного газа
 - состав и свойства природного и попутного газов
 - основные способы переработки и области применения природного и попутного газов;
 - Энергетические и экологические проблемы.
- IV. Закрепление – 4 мин.
- V. Подведение итогов – 2 мин.
- VI. Домашнее задание – 1 мин.

Ход урока.

I. Организационный момент.

- **Актуализация знаний учащихся.**

Цель: организовать и направить деятельность учащихся, подготовить их к усвоению нового материала, постановка учебной проблемы.

Учитель. Ребята, на сегодняшнем уроке вы познакомитесь с очень важными в современном мире полезными ископаемыми, без них не обходится ни одно производство. О каких полезных ископаемых пойдет речь?

Прежде чем ответить на этот вопрос я вам предлагаю на листах, которые у вас на столах написать химический диктант и выполнить небольшое задание.

- Напишите формулы: метана, бутена, этина, этана, пропена, бутадиена, пропиена, этена, пропана, пентадиена.
- Распределите углеводороды по классам: алканы, алкены, алкадиены, алкины. Запишите их общие формулы.
- Ребята поменяйтесь работами и осуществите проверку (на экран проецируется правильно выполненное задание)
- оцените работу соседа и сдайте. Нормы оценивания: 1-2 ошибки отметка «5»
2-3 ошибки отметка «4», 4-5 ошибок отметка «3», больше 6 ошибок отметка «2».

Учитель Так о каких полезных ископаемых пойдет речь?

Да. Наш урок посвящается природным источникам углеводородов. На уроке вы познакомитесь с основными источниками углеводородов и подробно рассмотрите состав и свойства природного и попутного нефтяного газов, а так же определите роль природного газа в народном хозяйстве и в экономике страны.

Запишите тему урока. «Природные источники углеводородов. Природные и попутные нефтяные газы, состав и использование в народном хозяйстве» (Слайд 3)

II. Изучение нового материала.

Цель: познакомить учащихся с природными источниками углеводородов, природным и попутным нефтяными газами, их составом и использованием в народном хозяйстве.
(Слайд 1, 2, 3)

Учитель.

Основные источники углеводородов:

Учитель. Углеводороды – вещества, состоящие из углерода и водорода, - являются основой органического синтеза, а органическую химию определяют как химию углеводородов и их производных. Углеводороды в больших количествах извлекают из веществ природного происхождения: нефти, каменного угля, природного газа. Наша страна занимает одно из ведущих мест в мире по запасам, добыче, экспорту и переработке углеводородного сырья. Природные источники углеводородов являются связующим звеном межгосударственных отношений в политической и экономической области.
(Слайд 4)

Основные месторождения природного газа:

Учитель. На столах у вас географические атласы. На физической карте Российской Федерации найдите основные месторождения природного газа и запишите в тетрадь. Кто первый выполнит задание, нужно будет выйти к доске показать и назвать основные месторождения природного газа и нефти. (Слайд 5)

Состав и свойства природного и попутного нефтяного газов

Учитель. Ребята мы сегодня с вами начнем заполнять таблицу по основным источникам углеводородов, где рассмотрим состав, свойства, основные способы переработки и области применения природного и попутного нефтяного газов, нефти и каменного угля.

Сегодня вы заполняете первые два столбца, на следующем уроке мы продолжим заполнение таблицы (слайды 8 – 13).

Самостоятельная работа с учебником и с презентацией; заполнение таблицы.

Посмотрите на заполненную таблицу и сделайте сравнительный анализ состава природного и попутного газов. (Слайд 9, 10)

(учащиеся приходят к выводу что природный и попутный нефтяные газы, отличаются процентным содержанием углеводородов (природный газ, в отличие от попутного, больше содержит легких углеводородов).

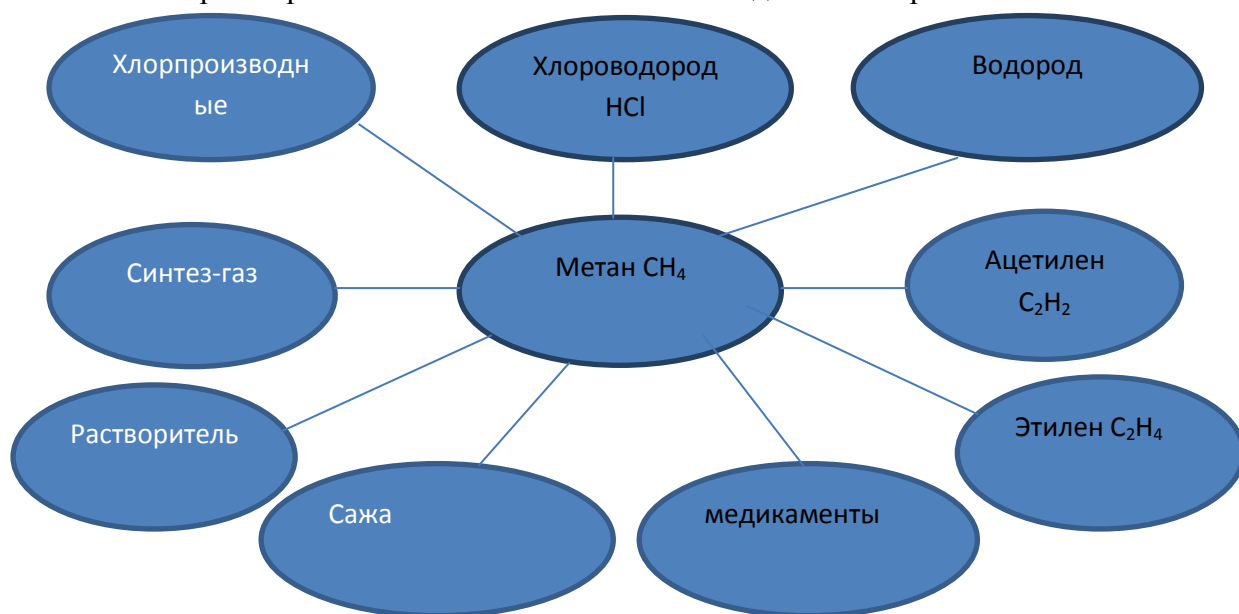
Основные способы переработки и области применения природного и попутного газов

Учитель. Природный газ широко используется в тепловых электростанциях, в заводских котельных установках, различных промышленных печах: доменных, мартеновских и др. Сжигание природного газа в доменных печах позволяет сократить расход кокса, снизить содержание серы в чугуне и значительно повысить производительность печи. Большое значение приобрело использование природного газа в домашнем хозяйстве. В настоящее время природный газ применяется в автотранспорте (в баллонах под высоким давлением), что позволяет экономить бензин, снижать износ двигателя и благодаря более полному

сгоранию топлива сохранять чистоту окружающей среды. Кроме этого природный газ является важным источником сырья для химической промышленности, и роль его только возрастает. (Слайд 12)

Попутный нефтяной газ используют как топливо и ценное химическое сырье. Для практических целей попутные газы разделяют на смеси более узкого состава. (Слайд 13)

Рассмотрите применение метана и выполните задание по вариантам.



Работа в тетрадях по вариантам:

1 вариант: запишите уравнения реакций получения водорода, ацетилена и синтез-газа из метана, укажите условия.

2 вариант: запишите уравнения реакций получения тетрахлорметана, этилена и сажи из метана, укажите условия. (Учащиеся уже знакомы с написанием уравнений реакций в 9 классе и в 10 классе. Правильно выполненное задание проецируется на экран). Проверьте и оцените себя сами. Каждая правильно написанная реакция оценивается двумя баллами, 1 балл за реакцию и 1 балл за правильно указанное условие: за 6 баллов ставите отметку «5», за 5 баллов отметка «4», за 4 балла «3», за 3 и менее балла отметка «2». Если будут затруднения в написании реакций, учитель комментирует правильное написание реакций на доске.

Вывод – схему об использовании природного и попутного нефтяных газов в качестве химического сырья рассмотрите на экране. Общий вывод запишите в тетрадь.

а) Схема 1

- Природный газ
 - Ацетилен → растворители, синтетический каучук, пластмассы
 - Водород → NH_3 → соли аммония, HNO_3 , мочевины
 - H_2S → S → H_2SO_4
 - Синтез-газ → кислородосодержащие органические вещества

а) Схема 2

- Попутные газы (парафины) с $\text{C}_1 - \text{C}_4$
 - Этилен → растворители, пластмассы, этиловый спирт, пластмассы
 - Пропилен → пластмассы
 - Булены → синтетический каучук
 - Бутадиен → растворители

Задание на дом. Возможные уравнения реакций запишите.
Общий вывод: природный и попутный нефтяной газы являются первым звеном в гетерической цепи превращений в продукты органического и неорганического синтеза.

Энергетические и экологические проблемы

Учитель Природные источники углеводородов-это угроза живому на Земле? (Слайд 14, 15, 16)

- Если природные источники углеводородов вызывают необратимые изменения окружающей среды, то их добычу, переработку и применение следует запретить.
- Если отрицательное воздействие на природную среду источников углеводородов возникает по вине человека, то необходимо людям быть более внимательными и осторожными при их использовании

Вывод: ребята мы всегда должны помнить о важности бережного отношения к окружающей среде, рациональному использованию природных источников углеводородов так как они относятся к уникальной кладовой невозполнимых природных ресурсов, бережное и разумное использование которых – необходимое условие прогрессивного развития человеческого общества. (Слайд 17, 18).

IV. Закрепление.

На уроке вы должны были узнать об основных источниках углеводородов и подробно рассмотреть состав и свойства природного и попутного нефтяного газов, а также понять важность природного и попутного газа в народном хозяйстве и в экономике страны.

- Какие главные источники углеводородов вам стали известны?
- Каков состав природного газа?
- Покажите на карте основные месторождения природного газа.
- Для каких целей используют природный газ?

V. Подведение итогов.

VI. Домашнее задание. Прочитать параграф 1,2, гл.6., записи в тетрадях, решить задача №1 с.75, ответить на вопросы 1- 4 устно с. 74.