**Методическая карта урока**

**Ходырева Светлана Анатольевна**

**Учебная дисциплина:** Химия

**Тема урока:** «Нефть, способы ее переработки»

**Цели урока:** достичь результатов в соответствии с ФГОС СПО:

Сформировать у обучающихся первоначальные знания о нефти как важнейшем природном сырье для производства топлива и органических веществ, необходимых человеку в хозяйственной деятельности. Показать способы переработки нефти и применение важнейших нефтепродуктов. Раскрыть проблемы загрязнения природной среды нефтью и нефтепродуктами.

**Задачи:**

Образовательные:

* + познакомиться с историей нефти, её добычей;
  + рассмотреть состав и физические свойства нефти;
  + способы переработки нефти как топлива и сырья для получения органических веществ;
  + рассмотреть возможные экологические катастрофы и проблемы, связанные с нефтью;
  + на практике рассмотреть возможности очистки воды от нефти;

Развивающие:

* + развивать умение добывания необходимой информации;
  + уметь объяснять по схеме производственные процессы, работать с обобщающими таблицами, схемами;
  + развивать экологическое воспитание, показав, возможные последствия экологических катастроф.

Воспитательные:

* + воспитывать коммуникативность, самостоятельность, целеустремленность, аккуратность работы с химическими реактивами;
  + воспитывать бережное отношение к природным богатствам и окружающей среде;
  + формировать коммуникативные качества (корректность поведения и высказываний в ходе обсуждения);
  + прививать навыки самоорганизации, самооценки, самоанализа.

**Тип урока:** урок формирования умений и навыков.

**Вид урока:** практическая работа

**Форма организации деятельности студентов:** работа в мини группах

**Используемое оборудование:** компьютер, мультимедийный проектор, интерактивная доска.

**Вид используемых на уроке средств ИКТ:** компьютерная презентация в программе Power Point. Раздаточный материал для индивидуальной работы.

**Оборудование и реактивы: сырая нефть, вода, хим.стаканы,палочки для перемешивания, пробирки.**

**ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА УРОКА**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Этапы урока** | **Время** | **Деятельность педагога** | **Деятельность учащихся** | **Средства и методы обучения** |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| ЭТАП 1  Организационный | 2-3минуты | Знакомит учащихся с темой, целью и задачами урока. Дает разъяснения по оформлению краткого конспекта урока. | Слушают рекомендации учителя, записывают тему урока. Осмысливают поставленные цель и задачи. | Беседа с использованием интерактивной доски и презентации Power Point |
| ЭТАП 2  Мотивация (постановка целей и задач урока) | 3 минуты | Ставит перед учащимися проблемный вопрос профессиональной направленности:  Почему для двигателей с более высокой степенью сжатия применяют высокооктановые бензины? | Обдумывают проблемный вопрос, дискутируют, предлагают свои ответы | Проблемный вопрос.  Дискуссия. |
| ЭТАП 3 Подготовка студентов к работе на практическом этапе | 14 минут | Сообщение алгоритма работы, работы с модульными картами. Изложение требований к оформлению работы, время на выполнение и система оценивания. Повторение правил техники безопасности. | Слушают рекомендации. | Электронная презентация. Модульные карты, рабочие карты, инструкция к практической работе. |
| ЭТАП 4  Практическая работа |  | Индивидуальное консультирование. Обеспечение формирования у учащихся умений самостоятельно применять знания в разнообразных практических ситуациях. | Максимальная самостоятельность при выполнении практической работы. Правильность выполнения и осознанность её содержания | Работа в мини группах и парах с по маршруту модульных карт. Проведение лабораторных опытов. Работа с учебной литературой, заполнение таблиц в индивидуальных рабочих картах. |
| ЭТАП 4 –  Вывод к уроку через решение проблемного вопроса. | 2 мин | Возвращает учащихся к проблемному вопросу поставленному в начале урока. | Отвечают на проблемный вопрос. | Демонстрация слайда с проблемным вопросом. |
| Этап 5 -  Рефлексия  Подведение итогов урока | 5 мин. | Проводится с помощью теста. | Вопросы по самопроверке  1.Выбирают ответы, проверяют их правильность  2.Проводят самооценку по предложенным критериям.  3. Сдают рабочие листы для проверки. | Тестирование в индивидуальных рабочих картах. |
| Оценки за урок оглашаются на следующем уроке, после проверки рабочих листов и выводятся методом сложения баллов полученных за работу в рабочих листах и работу с электронным тестированием. | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Приложение 1** | | | |
| **Модульная карта** | | | |
| **Тема урока:** «Нефть, способы ее переработки» | | | |
| **УЭ** | **Название учебного элемента. Цели и задачи.** | **Рекомендации, источники информации.** | **Время работы. Как работать. Оцени работу по эталону, ключу. Взаимопроверка.** |
| **УЭ -0** | ***Выяснить физические особенности и состав нефти, изучить способы переработки нефти и значение полученных продуктов в жизни человека.*** | Внимательно прочитайте цель урока | 2 мин |
| УЭ – 1 | ***Изучить физические свойства нефти.*** | Работайте в группе. Выполните лабораторный эксперимент, используя инструкцию. Выводы своих наблюдений запишите в рабочую карту. | 10 мин. Оцените работу друг друга.  макс. 6 баллов |
| УЭ – 2 | ***Изучить методы переработки нефти, выявить черты сходства и различия.*** | Используйте учебник: Ерохин Ю.М.Химия. стр. 361-362; 364-365.  1 Рассмотрите схему в рабочей карте и заполните пропуски.  2 Запишите ответ на вопрос. | 10 мин. Оцените работу друг друга.  макс.5 баллов  макс.5 баллов |
| УЭ – 3 | ***Ознакомиться с продуктами прямой перегонки нефти, выявить основной недостаток данного метода переработки.*** | Работайте в паре.  Используйте учебники: Ерохин Ю.М.Химия. стр 362, 363; Рудзитис Г.Е. Химия10. Стр 70  1 Заполните таблицу в рабочей карте, используя рисунки и схемы в учебнике.  2 Запишите ответ на вопрос. | 10мин.  Оцените работу друг друга.  макс.5 баллов  макс.5 баллов |
| УЭ – 4 | ***Сравнить способы получения бензинов, выявить различия качества бензинов полученных разными способами.*** | Работайте в паре.  Используйте учебники: Ерохин Ю.М.Химия. стр 364, 365; Рудзитис Г.Е. Химия10. Стр 73  1 Изучите текст учебной литературы и заполните сравнительную таблицу в рабочей карте.  2 Запишите ответы на вопросы. | 10мин.  Оцените работу друг друга.  макс.10 баллов  макс.10 баллов |
| УЭ – 5 | ***Определить уровень усвоения знаний, умений, навыков по теме.*** | Внимательно прочитайте вопросы теста и отметьте верный.  1 Выполните задания теста.  2 Постарайтесь ответить на вопрос. | 5мин  макс.4 балла  макс.10 баллов |
|  |  |  |  |
|  | ***Подвести итоги занятия.*** | Подсчитайте сумму баллов за каждый УЭ. | 55-60 – оценка «5»  46-54 – оценка «4»  35-45 – оценка «3» |

**ПАМЯТКА ДЛЯ РАБОТЫ С МОДУЛЕМ.**

1. Помни, что работу с учебными элементами (УЭ) необходимо начинать с осознанного восприятия цели, иметь её в виду во время работы над УЭ и возвращаться к ней в конце каждого УЭ.
2. У тебя есть право получить консультацию в учебнике, а также у учителя или товарища. Используй это право!
3. Помни о критериях выставления оценки за работу по предмету, используй их в самопроверке и взаимопроверке!
4. Работа в парах требует взаимоуважения, внимания друг к другу, умения выслушивать мнение каждого. Не забывай об этом!
5. Фраза “Работа в парах” означает, что при выполнении этой работы тебе придётся, если не трудно, помочь своему товарищу, сидящему рядом, или обратиться к нему за помощью.
6. Не спеши задавать вопросы учителю: внимательно прочитай пояснения к заданию. Не торопись, думай …

**Приложение 2**

**Рабочая карта студента.**

**Ф.И.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Тема урока:** «Нефть, способы ее переработки»

**Практическая работа**

**Цель:** выяснить физические особенности и состав нефти, изучить способы переработки нефти и значение полученных продуктов в жизни человека.

1. **Лабораторный эксперимент:**

**Физические свойства нефти.**

**Вывод:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Растворимость нефти в воде.**

**Вывод:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

1. **Схема: Методы переработки нефти** (заполните пропуски в схеме)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Переработка нефти | | | | |
| первичная (прямая) | вторичная | | | |
| физические процессы |  | | | |
|  | под влиянием температуры, давления. Катализаторов углеводороды нефти претерпевают химические превращения с образованием новых соединений. | | | |
| ректификация (перегонка) |  | | риформинг |  |
| термический |  |

**В чем сходство методов переработки?**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

1. **Опорная таблица "Нефтепродукты первичной (прямой) перегонки и их применение"**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № фракции | название | состав | tо кипения | применение |
| 1 | Бензин |  |  |  |
| 2 | Лигроин |  |  |  |
| 3 | Керосин |  |  |  |
| 4 | Газойль |  |  |  |
| 5 | Мазут |  |  |  |

**В чем заключается основной недостаток первичной (прямой) перегонки нефти?**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

1. **Таблица «Получение бензина путем термического и каталитического крекинга»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Характеристика процесса** | **Термический крекинг** | **Каталитический крекинг** |
| **Температура** |  |  |
| **Давление** |  |  |
| **Катализатор** |  |  |
| **Скорость** |  |  |
| **Побочные процессы** |  |  |
| **Выход бензина** |  |  |
| **Качество бензина** |  |  |

**В чем отличие крекинг-бензина от бензина первичной (прямой) перегонки?**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Какой процесс и условия позволяют получить бензин А-95?**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

1. **Выполните тест "Природные источники углеводородов"** *(обведите номер правильного ответа)*

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Дополните фразу: "Нефть - это: | 1) чистое вещество сложного строения  2) смесь разных веществ  3) смесь различных углеводородов переменного состава в зависимости от месторождения  4) смесь углеводородов постоянного состава |
| 2. Процесс получения разных видов топлива из нефти: | 1) разгонка  2) фракционная перегонка  3) крекинг  4) выпаривание |
| 3. Процесс распада молекул "тяжелых" углеводородов до более простых под действием высокой температуры и катализаторов: | 1) термический крекинг  2) каталитический крекинг  3) крекинг  4) расщепление |
| 4. Вещество, содержание которого в бензине определяет его марку: | 1) н-гептан  2) октан  3) изооктан  4) бензол |

**Вопрос к ПРОФЕССИОНАЛАМ**

В автомобильном двигателе применяются бензины следующих марок: А-80, А-92, А-95, “Экстра”, АИ-98. (А – автомобильный бензин; 80, 92, 95, 98 – октановое число; И – получен исследовательским методом.) Чем выше октановое число бензина, тем он менее склонен к детонации, лучше воспламеняется. Высокооктановые бензины применяют для двигателей с более высокой степенью сжатия. Почему так?

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Приложение 3**

**Практическая работа**

**Физические свойства нефти.**

**Цели работы**

изучить физические свойства нефти.

**Оборудование**

емкость с нефтью

стеклянный стаканчик с водой

палочка для перемешивания веществ

Ход работы.

**Опыт 1*.*** **Изучение физических свойств нефти.**

1 Откройте флакон с нефтью и понюхайте, соблюдая правила техники безопасности. Каков запах нефти?

2 Большим пальцем прикройте горловину флакона и встряхните. Обратите внимание на агрегатное состояние и цвет вещества оставшегося на пальце.

В рабочей карте запишите вывод, вставляя вместо точек, пропущенные слова.

**Вывод:**

Нефть – горючая …………… жидкость обычно …………..цвета, хотя иногда встречается и слабо окрашенная в желто-зеленый цвет, и даже бесцветная, с …………. запахом.

**Опыт № 2. Растворимость нефти в воде.**

В стаканчик с водой добавьте 2–3 капли нефти и аккуратно перемешайте палочкой; сделайте вывод о плотности нефти и её растворимости.

В рабочей карте запишите вывод, вставляя вместо точек, пропущенные слова.

**Вывод:**

Нефть …………… в воде и ее плотность …………., чем у воды, попадая в нее, нефть …………………..

**Приберите рабочее место.**