

ПЛАН УРОКА



Предмет	Химия
Учитель	Акимова Э.Т.
Школа, класс	г. Тараз, НИШ ФМН, 10 класс
Тема урока	Нефть. Добыча, разделение, перегонка, применение



www.bilimland.kz

Цели обучения:	10.4.3.19 знать процесс добычи и понимать процесс перегонки сырой нефти.
Цели урока:	Перечислять месторождения нефти в Казахстане; описывать процесс добычи и разделения нефти; объяснять, на чем основан процесс разделения нефти; называть фракции, образующиеся при перегонке нефти и их характеристику; перечислять области их применения.
Критерии оценивания:	Перечисляет месторождения нефти в Казахстане. Называет фракции перегонки нефти. Объясняет, на чем основан процесс разделения нефти. Перечисляет области применения продуктов перегонки сырой нефти.
Языковые цели:	Учащиеся могут: описывать процесс добычи нефти, физические свойства нефти, демонстрировать знания применения фракций. Предметная лексика и терминология Сырая нефть, вязкость, бензин, дизельное топливо, керосин, бензин, битум, гудрон, нефтяной газ, авиационное топливо, сжиженный нефтяной газ, перегонка. Серия полезных фраз для диалога/письма Керосин используется... В качестве автомобильного топлива используется... Сжиженный нефтяной газ используется... X кипит при более высокой/низкой температуре, чем Y.
Ценности школы:	– Уважение. – Сотрудничество. – Открытость. – Труд и творчество. – Обучение на протяжении всей жизни.
Межпредметные связи:	География (месторождения нефти), Биология (происхождение нефти – биогенная теория происхождения жизни).
Предварительные знания:	8.4В Углерод и его соединения. 9.1В Строение элементов и их соединений. 10.3А Введение в органическую химию. 10.3В Углеводороды.

Ход урока

Запланированные этапы урока	Запланированная деятельность на уроке	Ресурсы
Вызов 1–3 мин	<p>Приветствие. Создание доброжелательной атмосферы.</p> <p>Знакомство с новой темой, целями обучения, ожидаемыми результатами и их обсуждение.</p>	
Осмысление 4–15мин 16–29 мин	<p>Работа с классом: Как вы думаете, можно ли прожить без нефти? Учащиеся делятся мнениями. Предлагается посмотреть видеоматериал.</p> <p>1. Просмотр видеоматериала bilimland.kz о происхождении нефти. Предварительно учащимся раздаются листы с вопросами.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Что такое нефть? 2. Для чего раньше люди применяли нефть? 3. Как образуются залежи нефти? (связь химии с биологией-биогенная теория происхождения жизни) 4. Сколько времени необходимо для образования нефти? 5. Какого цвета нефть? (черного, коричневого, бесцветного и т. д.) 6. Как называется метод поиска нефти? (нефтеразведка) 7. Назовите продукты нефтепереработки. 8. На каком месте находится Казахстан по добыче нефти в мире? 9. В какой части Казахстана расположены месторождения нефти? <p>После просмотра видеоматериала ученики заполняют листы с вопросами. Обмениваются листами друг с другом для оценивания.</p> <p>Предлагается просмотр видеоматериала по bilimland.kz</p> <p>Добыча нефти в Казахстане (связь химии с географией)</p> <p>Месторождения нефти. Обсуждаются вопросы месторождений нефти в Казахстане.</p> <p>Значительная доля запасов нефти приходится на следующие крупные месторождения: Тенгиз и Королев – 1,9 млрд т, Карашыганак – 1 млрд т, Озен – 213,5 млн т, Каламкас – 114,5 млн т, Жанажол – 108 млн т, Жетыбай – 93,9 млн т, Северный Бозаши – 79,9 млн т. Нефть и газ добываются на Атырау-Ембинском и Мангыстауском бассейнах, включающих Западно-Казахстанскую, Актюбинскую и Атыраускую области. В Атырау-Ембинском бассейне известными являются следующие месторождения – Доссор, Макат, Косшагыл, Сагыз, Ескене, Каратон, Прорва, Тенгиз, Королев, Шубаркудук, Темир.</p> <p>Просмотр видеоматериала по twig-bilim.kz:</p>	<div style="text-align: center;">  </div> <p>https://bilimland.kz/ru/courses/education-movies/uchebnye-filmy/ximiya/lesson/что-такое-нефть 5.26 мин</p> <p>Приложение 1.</p> <p>https://bilimland.kz/ru/courses/geografiya-ru/ehkonomika-i-promyshlennost/lesson/нефтяная-промышленность 2.29 мин</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>https://twig-bilim.kz/ru/film/fractional-distillation 3.12 мин</p> <p>Приложение 2</p>

30–38 мин	Фракционная перегонка нефти. Учащиеся записывают схему ректификационной колонны в тетради, указывают фракции, продукты переработки нефти и области применения продуктов переработки нефти.	https://twig-bilim.kz/ru/film/oil-spills 3.15 мин
39–40 мин	Индивидуальная работа: выполнение теста. Самооценивание.	
41–43 мин	(Дифференциация: Для более успешных учащихся предлагаются задания усложненного характера) Обсуждение. Оценивание. 2 урок Организационный момент	
44–65 мин	1. Демонстрация: учитель показывает ученикам образец сырой нефти, ученикам задаются следующие вопросы: 1. Рассмотрите образец нефти и опишите его: агрегатное состояние: цвет, запах. 2. Несколько капель нефти наливают в стакан с водой: вопрос: Растворяется ли нефть в воде? 3. Образуется ли пленка на поверхности воды?	
66–77 мин	2. После обсуждения вопросов, ученики смотрят видеоматериал по twig-bilim.kz : «Разливы нефти» Обсуждение вопроса: какой вред окружающей среде оказывает добыча и транспортировка нефти? Обратная связь учителя и учащихся. 3. Ученикам предлагается в парах выполнить А) задание на соответствие температуры кипения и фракции. Взаимооценивание. Обсуждение. Обратная связь. В) Выполнение упражнений 1, 5 стр 3 bilimland.kz. Оценивание. Возвращение к целям урока. Выводы урока.	Приложение 3 https://bilimland.kz/ru/subject/ximiya/11-klass/frakzionnaya-peregonka-nefti Приложение 4
Рефлексия 78–80	1. Я сегодня легко выполнял..... 2. Мне сегодня понятно было 3. Мне сегодня непонятным было..... 4. Мне необходимо еще поработать над	
Домашнее задание	Д/з: Нефть. Заполнить рабочий лист по теме: «Фракционная перегонка нефти»	

Рефлексия по уроку	
1) Проводя рефлексию урока, постарайтесь ответить на данные вопросы. Формулировку вопроса можно не писать.	
2) Все ли учащиеся достигли ЦО? Если нет, то почему?	
3) Как проведенная дифференциация способствовала достижению целей урока?	
4) Выдержаны ли были временные этапы урока?	

- 5) Какие отступления были от плана урока и почему?
 6) Что могло бы способствовать улучшению урока (подумайте как о преподавании, так и об обучении)?

Приложение 1

Заполните таблицу, отвечая на вопросы из видеоматериала **bilimland.kz о происхождении нефти.**

1	Что такое нефть?	
2	Для чего раньше люди применяли нефть?	
3	Как образуется нефть?	
4	Сколько времени необходимо для образования нефти?	
5	Какого цвета нефть?	
6	Как называется метод поиска нефти?	
7	Назовите продукты нефтепереработки.	
8	На каком месте находится Казахстан по добыче нефти в мире?	
9	В какой части Казахстана расположены месторождения нефти?	

twig-nefteprodukty-test

Приложение 2

1. Цвет сырой нефти

A) прозрачный **B)** желтый **C)** коричневый **D)** зеленый

2. Сырая нефть – это смесь, в основном состоящая из

A) кислот **B)** спиртов **C)** углеводородов **D)** эфиров

3. Фракционная перегонка способна отделять фракции, поскольку

A) они по-разному окрашены **B)** они по-разному пахнут **C)** у них различные температуры кипения **D)** у них различные применения

4. Фракционная колонна

A) горячая в нижней, холодная в верхней части **B)** холодная в нижней, горячая в верхней части **C)** холодная в верхней и нижней частях, горячая посередине **D)** горячая в верхней и нижней частях, холодная посередине

5. Перегонка включает

A) нагревание жидкости, затем охлаждение пара **B)** нагревание пара, затем охлаждение жидкости **C)** охлаждение жидкости, затем нагревание пара **D)** охлаждение пара, затем нагревание жидкости

6. Чем длиннее углеродная цепь в молекуле, тем

A) ниже температура плавления **B)** выше температура кипения

C) ярче цвет фракции **D)** намного легче испаряется фракция

7. Декан, в отличие от метана, кипит при более высокой температуре, так как

A) имеет больше связей **B)** его цвет темнее

C) имеет длинную углеродную цепь **D)** содержит более высокий процент углерода

8. Какое из этих соединений наиболее вероятно конденсируется в НИЖНЕЙ части фракционной колонны?

A) CH_4

B) C_3H_8

C) $\text{C}_{10}\text{H}_{22}$

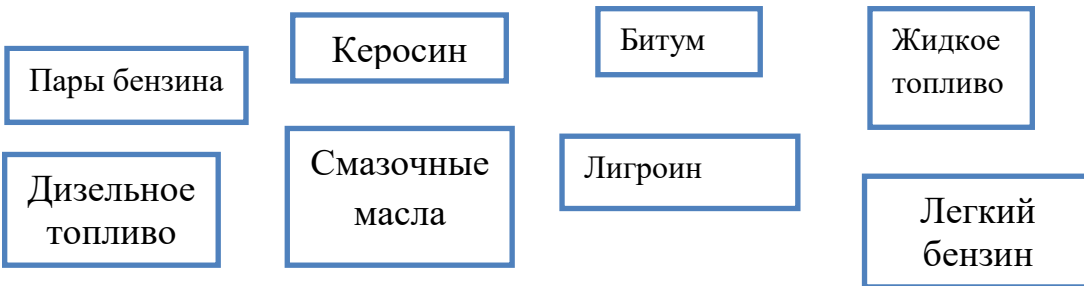
D) $\text{C}_{30}\text{H}_{62}$

Ответы теста:

- 1 – С
- 2 – С
- 3 – С
- 4 – А
- 5 – А
- 6 – В
- 7 – С
- 8 – Д

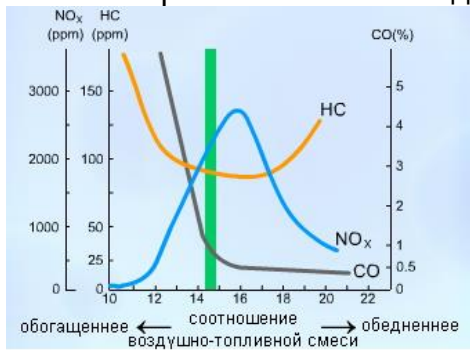
Приложение 3

Установите соответствие между температурами кипения углеводородов и фракциями.



Приложение 4

- Используя данные графика, выбери среднее количество токсичных газов, которые присутствуют в выхлопных газах автомобилей, если сжигается стехиометрическая смесь воздух/топливо (В/Т).



Влияние соотношения В/Т на содержание токсичных газов в выхлопных газах бензинового автомобильного двигателя.

Количество CO: -

Количество углеводородов: -

Количество NO_x: -

ответы



Упражнение 1

Ежегодно осуществляется перегонка 5×10^5 тонн нефти на одном нефтеперерабатывающем заводе.

Количество полученного бензина с плотностью 0.7 г/мл равно около 25%. Вычислите, сколько кубических метров (м^3) бензина можно получить из данного количества нефти.

Для начала вычислим 25% от 5×10^5 т.

$$0.25 \times 5 \times 10^5 \text{ т} = \boxed{} \times 10^5 \text{ тонн бензина}$$

$$= \boxed{} \times 10^{\boxed{}} \text{ кг бензина.}$$

$$\begin{aligned} 1 \text{ т} &= 10^3 \text{ кг} \\ 1 \text{ кг} &= 10^3 \text{ г} \\ 1 \text{ м}^3 &= 10^3 \text{ л} \\ 1 \text{ л} &= 10^3 \text{ мл} \end{aligned}$$

Далее выразим плотность в $\text{кг}/\text{м}^3$ (единицы СИ):

$$\rho = \boxed{} \text{ г/мл} = \frac{\boxed{} \times 10^{\boxed{}} \text{ кг}}{10^{\boxed{}} \text{ м}^3} =$$

$$= \boxed{} \times 10^{\boxed{}} \text{ кг}/\text{м}^3 = \boxed{} \text{ кг}/\text{м}^3$$