

МОУ «Школа №148 г. Донецка»

Получение и применение алканов

10 класс

Автор: Чернышова Анна Владимировна, учитель химии, биологии

Содержание

Изучение нового материала:

Промышленные способы получения алканов.

Лабораторные способы получения алканов.

Применение алканов.

Контроль и самопроверка знаний.

Домашнее задание.

Список литературы.

Интернет-ресурсы.

I. Промышленные способы получения алканов.

1. Выделение углеводородов из природного сырья:

- Газообразные алканы получают из природного и попутного нефтяных газов;
- Жидкие и твердые – из нефти.

2. Крекинг нефти:





Природный газ на 95% состоит из метана



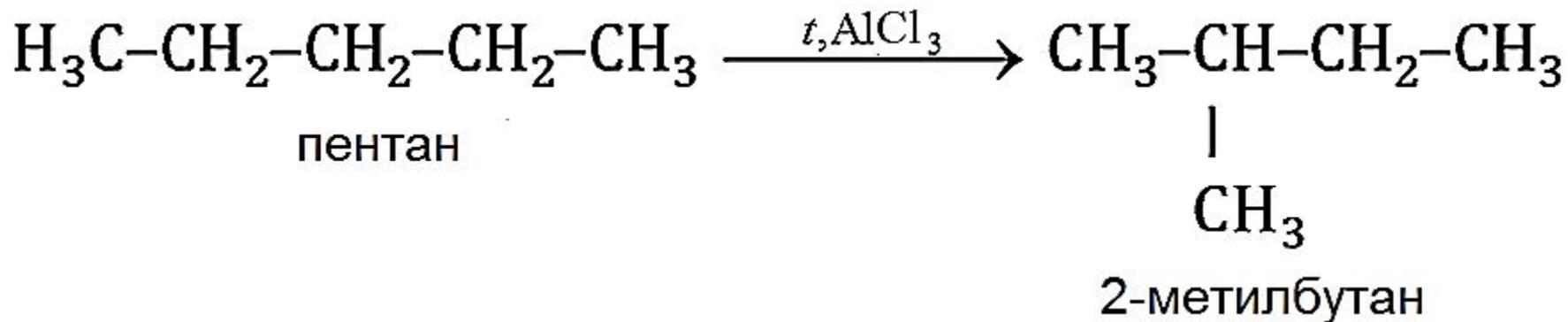
Метан называют ещё и болотным газом. Образуется в результате гниения



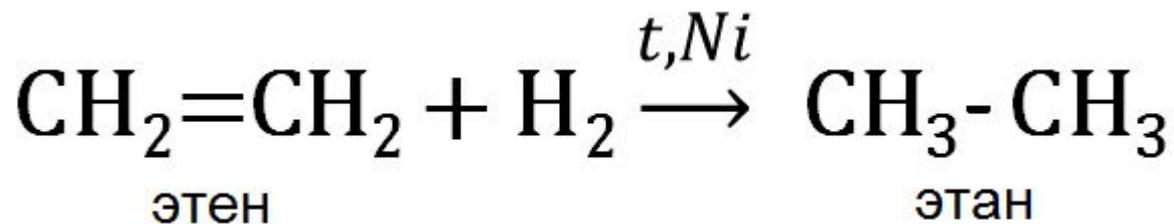
Рудничный газ состоит из метана



3. Изомеризация алканов:

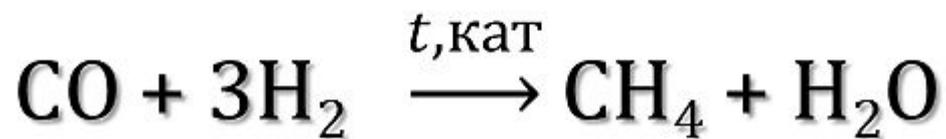
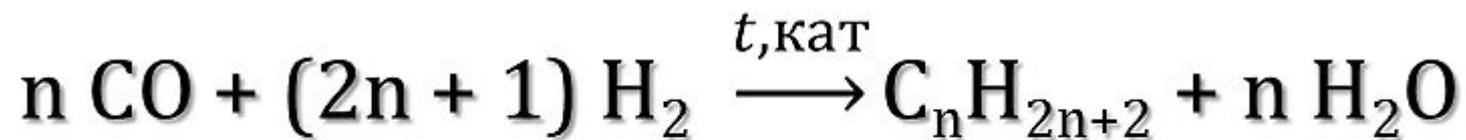


4. Гидрирование непредельных углеводородов:





5. Синтез на основе водяного газа:



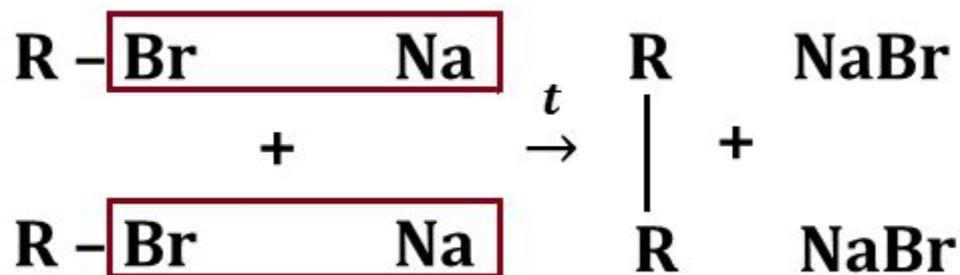
II. Лабораторные способы получения алканов.

1. Реакция Вюрца - взаимодействие натрия с галогенпроизводными алканов:

Приводит к увеличению углеводородной цепи.

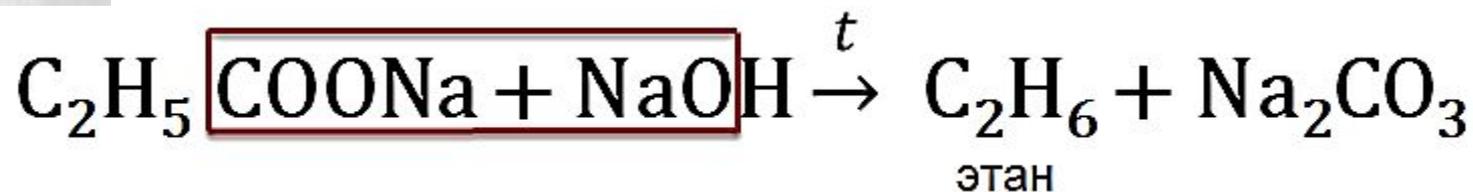
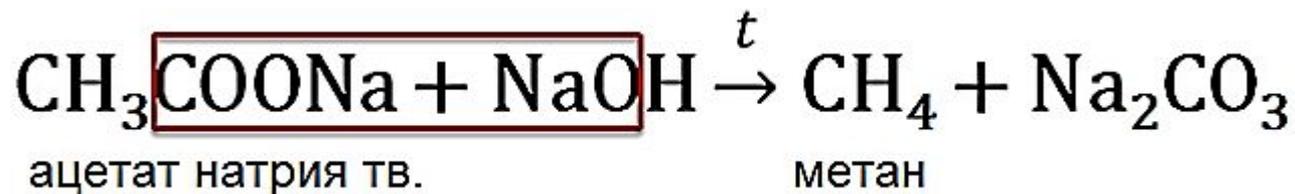


Шарль Вюрц



Если в реакцию вступают различные галогеналканы, то образуется смесь алканов.

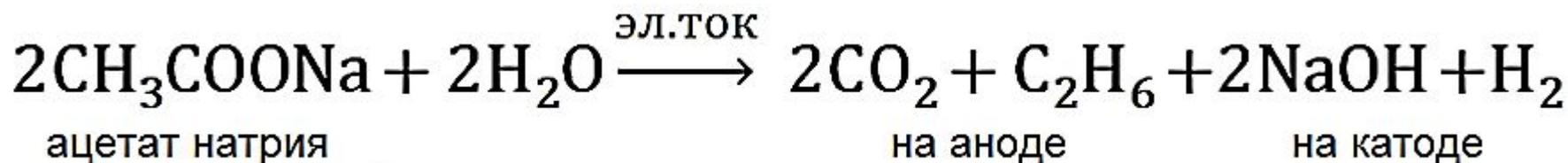
2) Реакция Дюма - сплавление солей карбоновых кислот со щелочью.



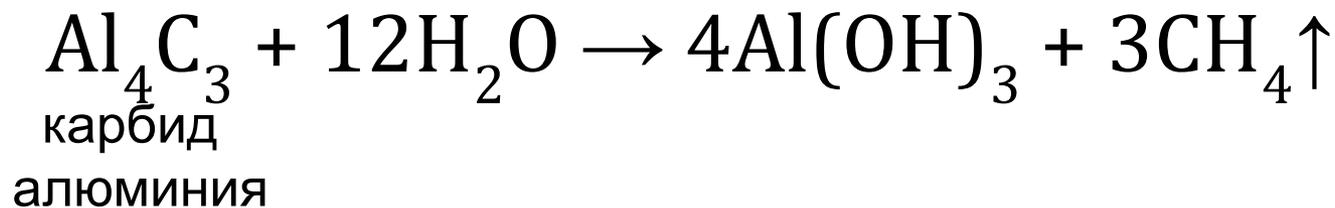
[Видеоопыт. Получение метана](#)



3) Синтез Кольбе - электролиз солей карбоновых кислот.



4) Гидролиз карбидов металлов.



Применение алканов

- Газообразные алканы (метан и пропан-бутановая смесь) используются в качестве ценного топлива.
- Жидкие углеводороды составляют значительную долю в моторных и ракетных топливах и используются в качестве растворителей.



Применение алканов

Галогенпроизводные:

- тетрахлорметан – растворитель, для гашения пламени;
- фтор-, хлор- углеводороды (фреоны) – хладагенты, производство аэрозолей, производство тефлона.

Применение галогенопроизводных алканов



Аппарат для наркоза хлороформом.
Использовался в медицине с середины
XIX до середины XX века



Тефлон
(перфторполиэтилен)



Применение алканов

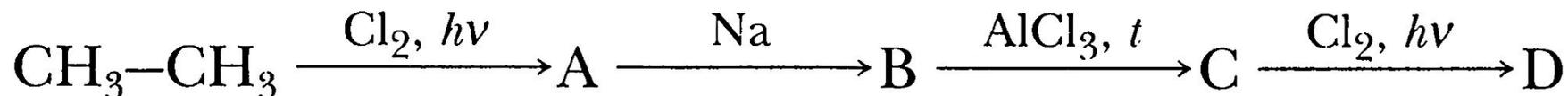
Метан – получение сажи для типографской краски, резины, синтез водорода, производство ацетилена, формальдегида.





Контроль и самопроверка знаний

Задание №1. Составьте уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить цепочку превращений веществ. Назовите вещества А, В, С, D.



Задание №2. Какие углеводороды получаются при действии металлического натрия на следующие алкилгалогениды: а) пропилбромид б) бутилиодид?

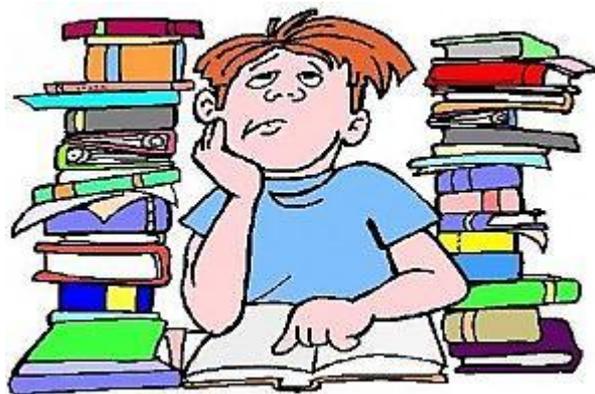


Классная работа:

Проработать презентацию, составить опорный конспект, посмотреть видеоопыт (слайд 8), выполнить письменно задания (слайд 13).

ДОМАШНЯЯ РАБОТА:

Задание: сообщение на тему «Какие производные метана и этана экологически опасны и почему?»»





Список литературы

1. Учебник: Кузнецова Н.Е., Гара Н.Н. Титова И.М.; под ред. Н. Е. Кузнецовой. Химия: профильный уровень, - М.: Вентана - Граф, 2011

2. Задачник по химии: 10 класс: для учащихся общеобразовательных учреждений / Н.Е. Кузнецова, А.Н. Левкин. – М.: Вентана-Граф, 2011

3. Интерактивный мультимедиа учебник. Органическая химия - учебник для 10-11 кл.1998—2013 Г.И. Дерябина, Г.В. Кантари [Электронный ресурс].

<http://www.chemistry.ssu.samara.ru/chem2/index2.htm>



Интернет-ресурсы

Интерактивное задание. Алканы: строение, номенклатура, получение и физические свойства.

http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/0abb6276-4185-11db-b0de-0800200c9a66/x10_046.swf

Интерактивное задание. Химические свойства алканов.

http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/0abb627a-4185-11db-b0de-0800200c9a66/x10_055.swf

Изображение 1. Природный газ. http://www.promvest.info/upload/iblock/9b9/11041915_0.jpg

Изображение 2. Болотный газ. <http://content.foto.mail.ru/bk/kilimanjaro/island/i-495.jpg>

Изображение 3. Рудничный газ. http://scientificrussia.ru/data/auto/material/big-preview-1256327943_00036529-002.jpg

Изображение 4. Вюрц Ш. <http://www.chemistry.ssu.samara.ru/chem2/index2.htm>

Изображение 5. Ж.Б.Дюма <http://www.chemistry.ssu.samara.ru/chem2/index2.htm>

Видеоопыт. Получение метана.

<http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/ceac7808-399a-9ac6-db56-7ed204f861fa/index.htm>

Изображение 6. А.Кольбе <http://www.chemistry.ssu.samara.ru/chem2/index2.htm>

Изображение 7. Использование алканов в качестве топлива.

http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/0abb8981-4185-11db-b0de-0800200c9a66/ch10_11_26.jpg

Изображение 8. Применение галогенпроизводных алканов.

http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/0abb8987-4185-11db-b0de-0800200c9a66/ch10_11_32.jpg

Изображение 9. Применение сажи.

http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/0abb8985-4185-11db-b0de-0800200c9a66/ch10_11_30.jpg

Изображение 10. Применение метана.

<http://900igr.net/datai/khimija/Primenenie-uglevodorodov/0003-004-Predelnye-uglevodorody-nakhodjat-shirokoe-primenie-v-samykh.jpg>

Изображение 11. Домашнее задание. http://velsar.org/e107_images/homework51-300x198.jpg