

МОУ СОШ № 5 г. Светлого

Урок №4

Химические свойства алканов.

Применение

Презентация к уроку химии для 10 класса

Автор – учитель химии Юденко Нина Фоминична

2011 г.



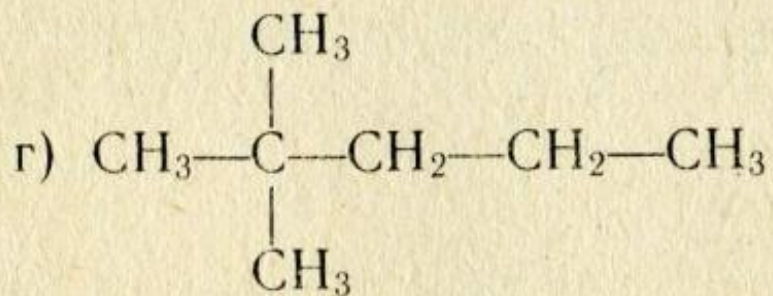
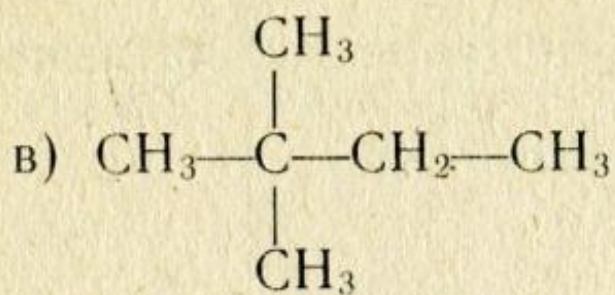
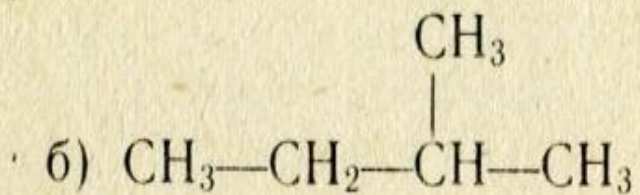
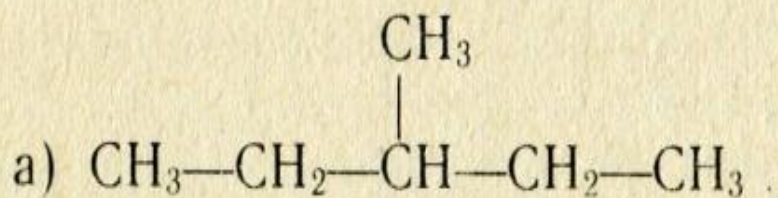
План

1. Проверка дом. задания, выполнение упражнения на гомологи и изомеры.
 2. Повторение физических свойств алканов.
 3. Химические свойства алканов:
 - а) по составу молекул
 - б) по характеру связи
 4. Применение алканов.
 5. Получение длинных цепей парафинов реакцией Вюрца.
- Д.з. : №3, упр.8, в-сы 9,10,11.

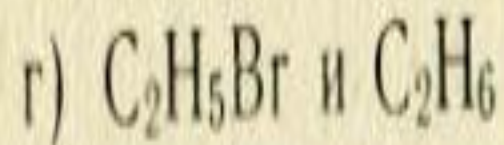
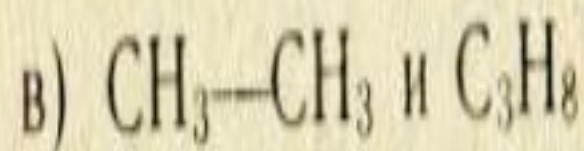
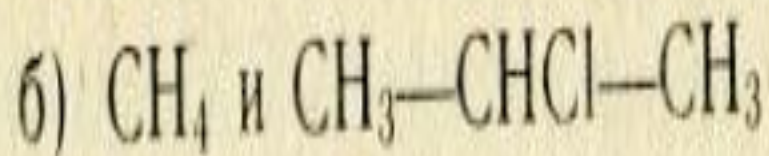
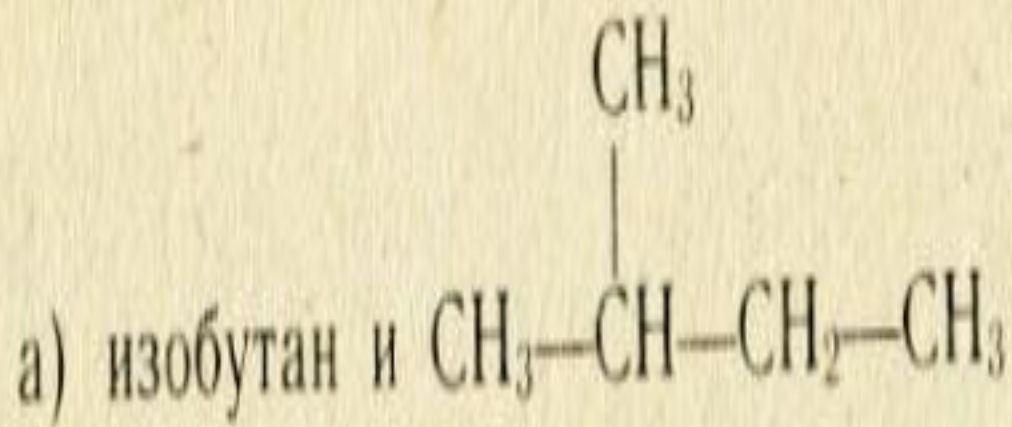
5. Какую геометрическую форму имеют молекулы предельных углеводородов: а) тетраэдрическую, б) линейную, в) объемную, г) плоскую?

1. Какой вид гибридизации электронных облаков атомов углерода характерен для предельных углеводородов: а) sp -, б) sp^2 -, в) sp^3 -, г) $s-s$ - и $p-p$ -связей?

2. Укажите, какие из формул соответствуют изомерам гексана:



3. Укажите, какие из нижеприведенных веществ являются гомологами:



Все химические свойства УВ можно
разделить

на две группы:

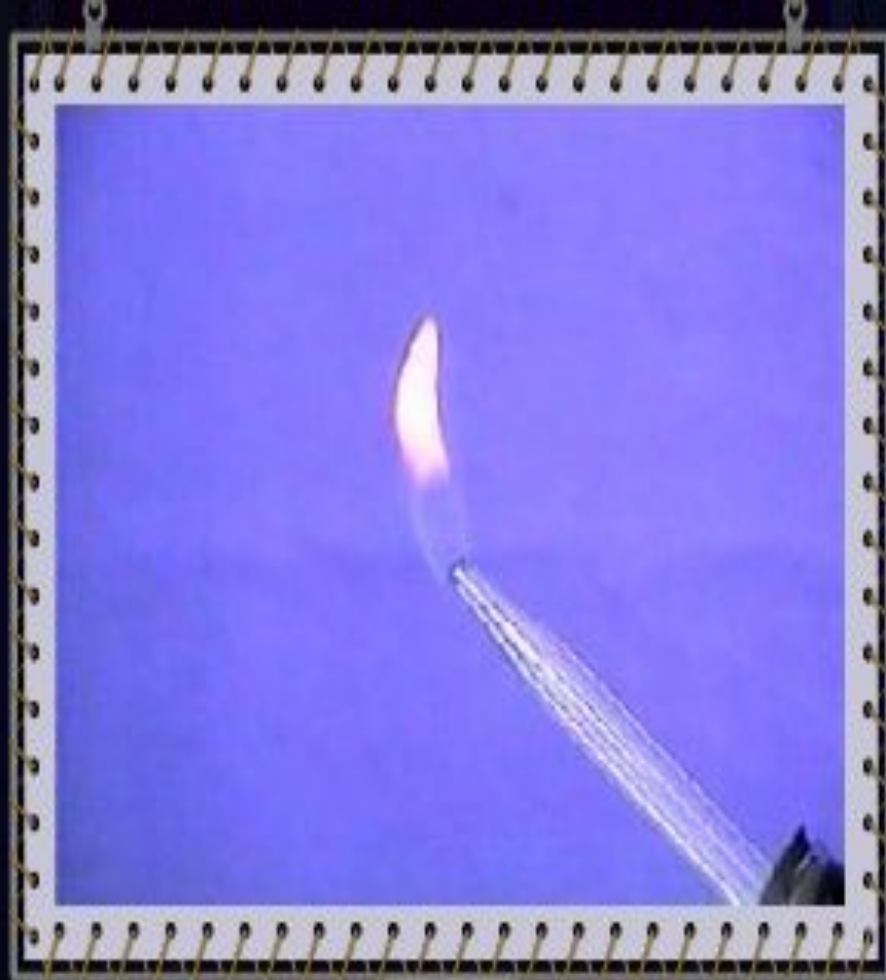
1. Реакции по составу молекул.

2. Реакции по характеру связи.

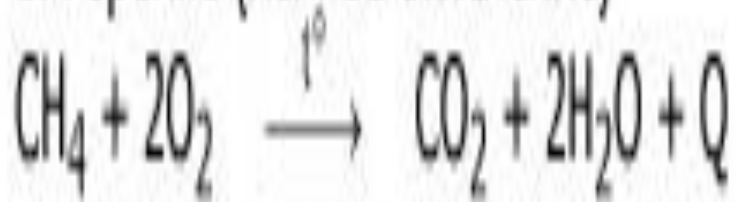
1.

а) Горение (полное и неполное).

б) Разложение (полное или с промежуточн.
продуктами).



1. Горение (полное окисление)



2. Предельные углеводороды - химически стойки: они не взаимодействуют с кислотами, щелочами, окислителями.

3. Термическое разложение



4. Дегидрирование (отщепление водорода)



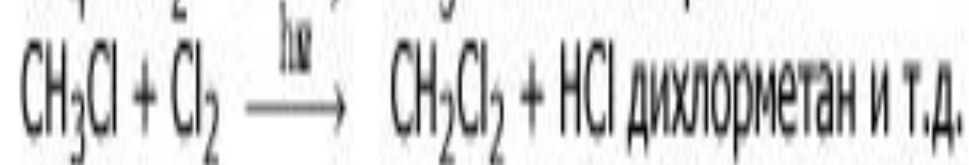
**Ранее отмечалось, что алканы
имеют**

**сигма – связи, которые очень
прочные и малополяризуемые.**

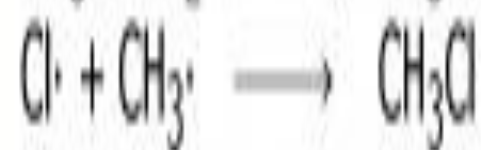
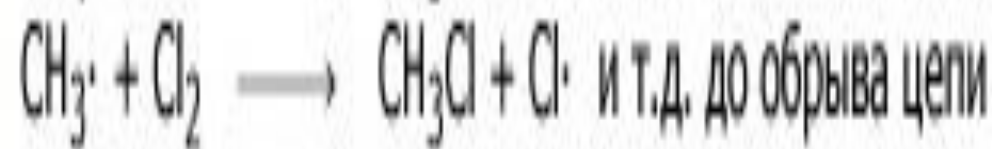
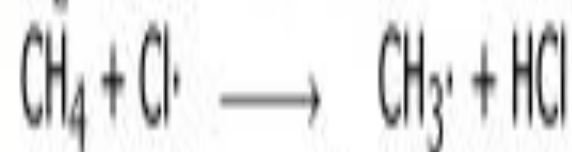
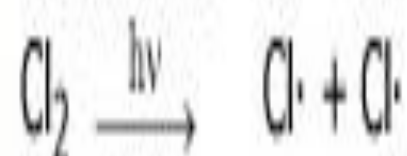
**В этой связи парафины вступают
только**

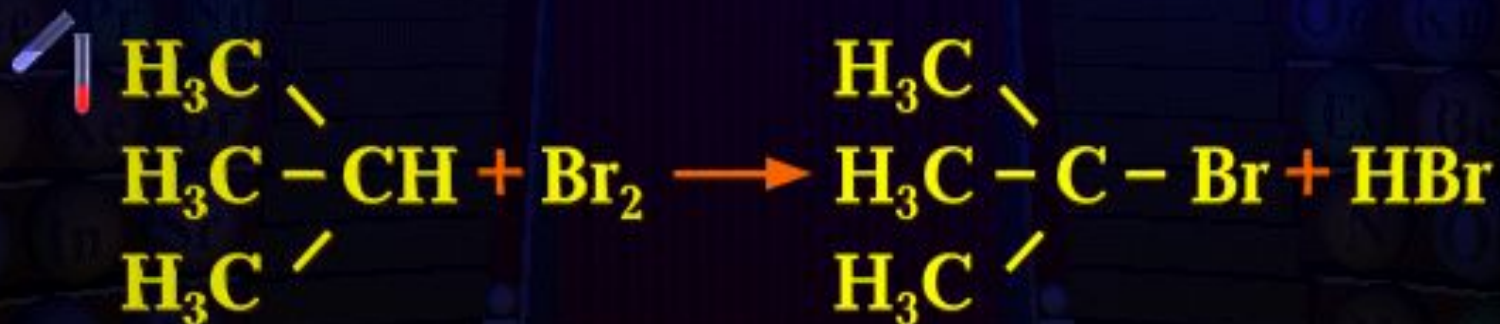
**в реакции замещения с галогенами,
которые способны разрушить эти
связи.**

5. Реакции замещения (качественные реакции для предельных углеводородов). Протекает на свету (при нагревании) по цепному свободнорадикальному механизму.



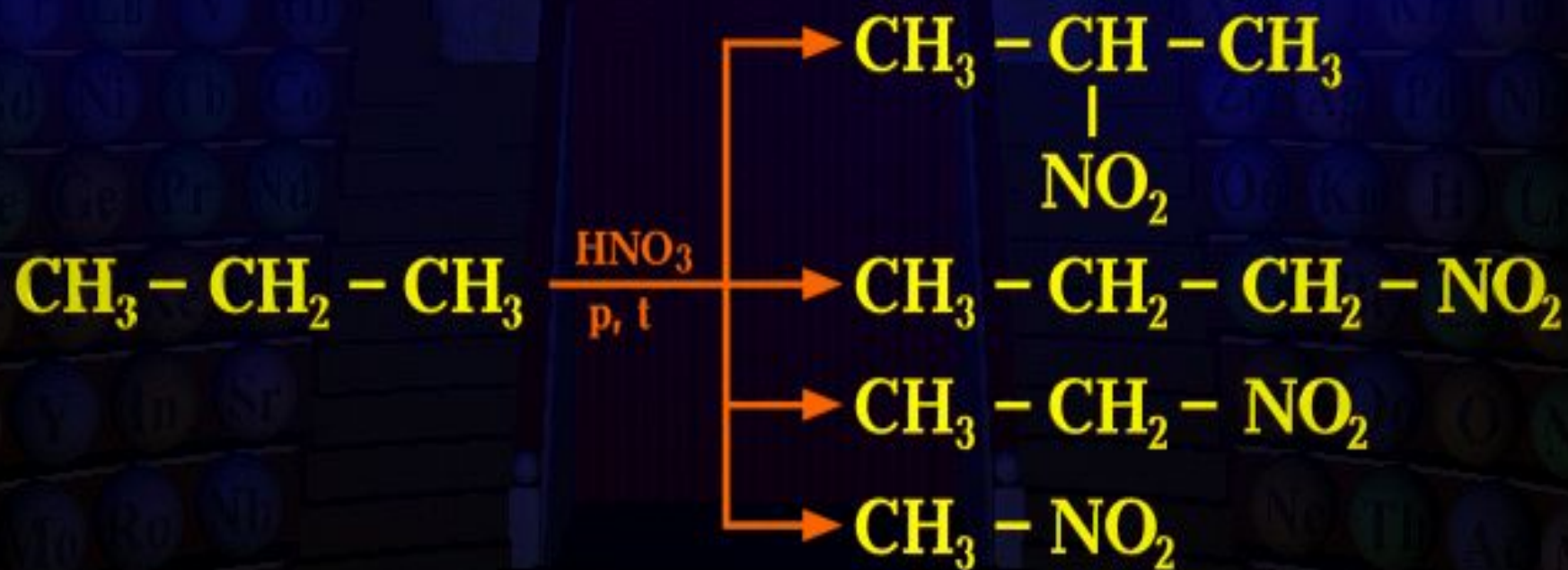
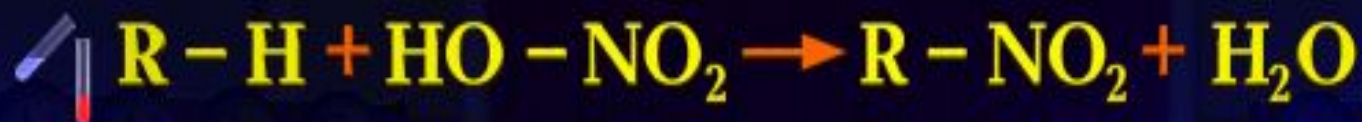
Механизм:





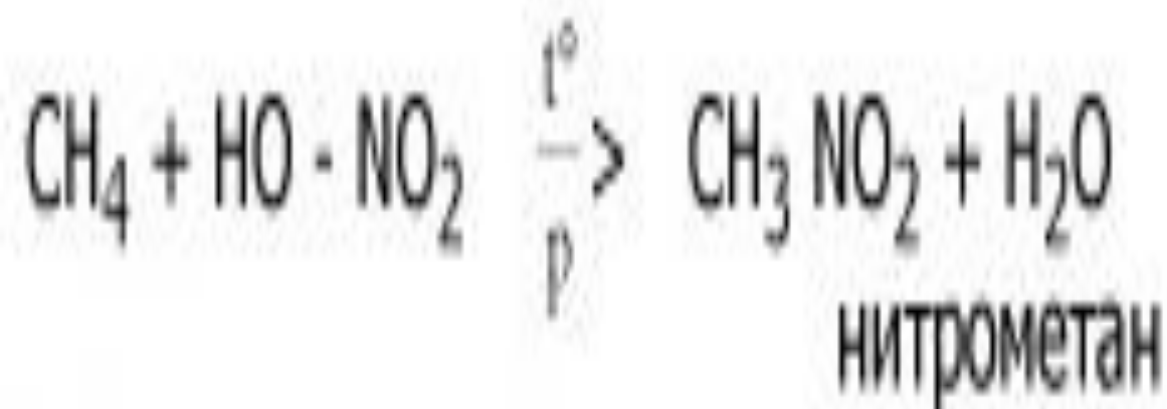
Реакции
замещения

Замещение происходит при 2-м атоме углерода, либо при атоме, у которого уже есть заместитель.

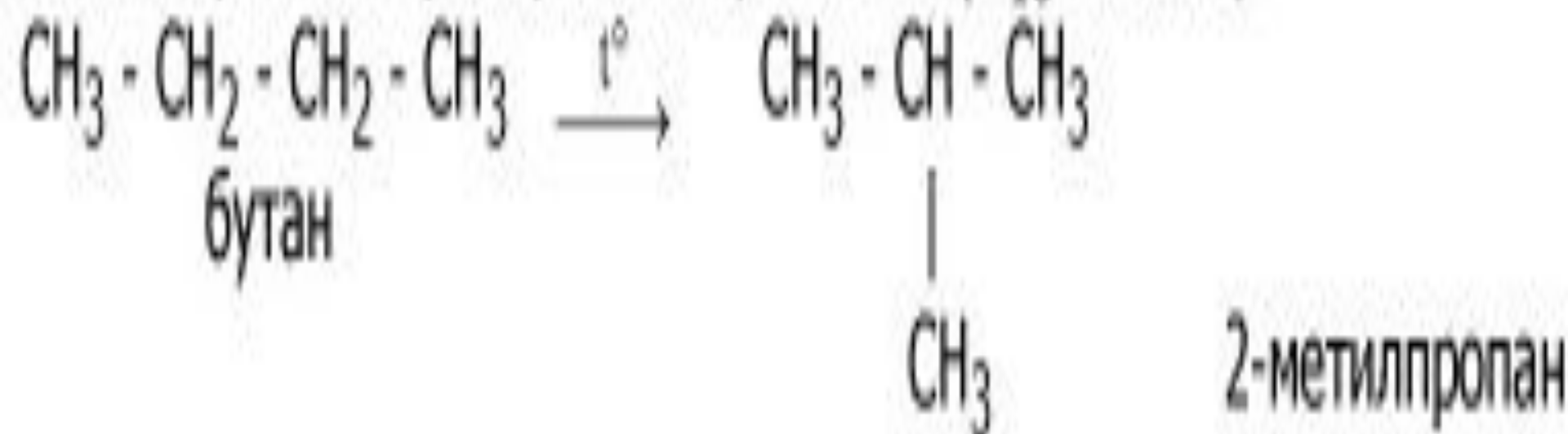


Обычно реакция проводится в паровой фазе при 250-500° С с использованием в качестве нитрующих агентов как азотной кислоты, так и оксидов азота. Наблюдается частичная деструкция молекулы алкана.

6. Нитрование (реакция Коновалова)



7. Изомеризация (для углеводородов с C_4H_{10} и выше)



Получение алканов.

1. Получают из газа и нефти.

2. Синтезом из простых веществ $C + 2H_2 \xrightleftharpoons[t^{\circ}]{t^{\circ}} CH_4 + Q$

3. Реакцией Вюрца $2CH_3Cl + 2Na = C_2H_6 + 2NaCl$

4. Из солей карбоновых кислот $\underset{(тв.)}{CH_3COONa} + \underset{(тв.)}{NaOH} \xrightarrow{t^{\circ}} CH_4 \uparrow + Na_2CO_3$

Применение парафинов.

1. Высококалорийное топливо.
2. Ценное химическое сырье, т. к. продукты взаимодействия - это растворители, исходные вещества в органических синтезах, фреоны.
3. Сажа идет на типографскую краску и картриджи для принтеров, в производстве шин.
4. Водород используется в синтезе

Ресурсы

- Габриелян О.С. Химия. 10 класс. Базовый уровень: учебник, базовый уровень – М.: Дрофа, 2007.
- Химия. 10 класс. Базовый уровень: учебник / Под ред. В.И. Тренина. – М.: Дрофа, 2002.
- Смолина Т.А. Практические работы по органической химии: Малый практикум. – М.: Просвещение, 1986.
- CD – Органическая химия. 10-11классы. Лаборатория систем мультимедиа, МарГТУ, 2003.
- CD – Химия (8-11 класс). Виртуальная лаборатория. Лаборатория систем мультимедиа, МарГТУ, 2004.
- CD – Химия. Интерактивный тренинг – подготовка к ЕГЭ. Новая школа, 2007.
- CD – Химия. Базовый курс. Лаборатория систем мультимедиа, МарГТУ, 2003.