

Предельные углеводороды (алканы или парафины)

Углеводороды – это органические соединения, состоящие из двух элементов – углерода и водорода.

Алканы – название предельных углеводородов по международной номенклатуре.

Парафины – исторически сохранившееся название предельных углеводородов (лат. Paraffini affinis).

Углеводороды с общей формулой $C_n H_{2n+2}$, которые не присоединяют водород и другие элементы, называются предельными углеводородами или алканами (парафинами).

n – целое число, которое показывает количество атомов углерода в молекуле углеводорода

$$n = 1$$



Понятия об органических веществах.

Органическая химия изучает углеводороды и их производные.

Впервые понятие вещество и органическая химия было введено в 1806г учёным И. Я. Берцелиусом.

В состав органических соединений наряду с С входит Н, О, N, S.

Углеводороды

ациклические

предельные



непредельные



ароматические



Гомологический ряд алканов.

Каждый последующий углеводород отличается от предыдущего группой атомов CH_2 . Напр., если мысленно к молекуле метана CH_4 добавить группу CH_2 ее называют гомологической разностью, то получается следующий углеводород ряда метана – этан C_2H_6 и т. д.

Гомологический ряд алканов.

C_1H_4 — метан

C_2H_6 —этан

C_3H_8 —пропан

C_4H_{10} —бутан

C_5H_{12} —пентан

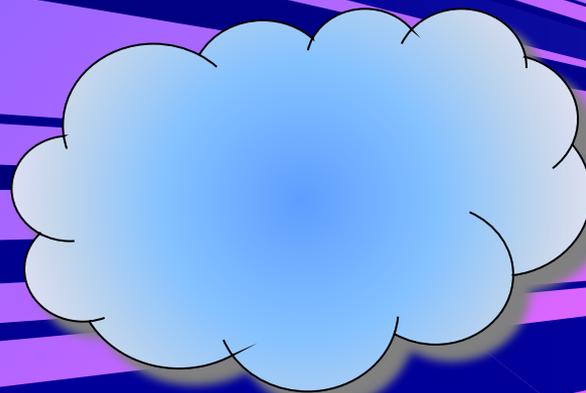
C_6H_{14} —гексан

C_7H_{16} —гептан

C_8H_{18} —октан

C_9H_{20} —нонан

$\text{C}_{10}\text{H}_{22}$ —декан



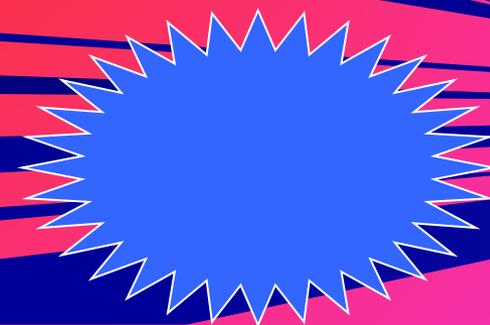
Физические свойства алканов.

Низшие алканы $C_1 - C_4$ – бесцветные газы;

$C_5 - C_{17}$ – жидкости;

Высшие C_{18} – твёрдые вещества ;

С увеличением числа атомов углерода, увеличивается температура кипения и плавления углеводородов .



Химические свойства алканов.

Алканы при обычных условиях химически инертны.

Не вступают в реакцию присоединения.

1.

Характерны реакции замещения:



хлористый метил



бромистый метил

2. Все предельные углеводороды горят с образованием оксида углерода (4) и воды. Метан горит бесцветным пламенем, с выделением теплоты:



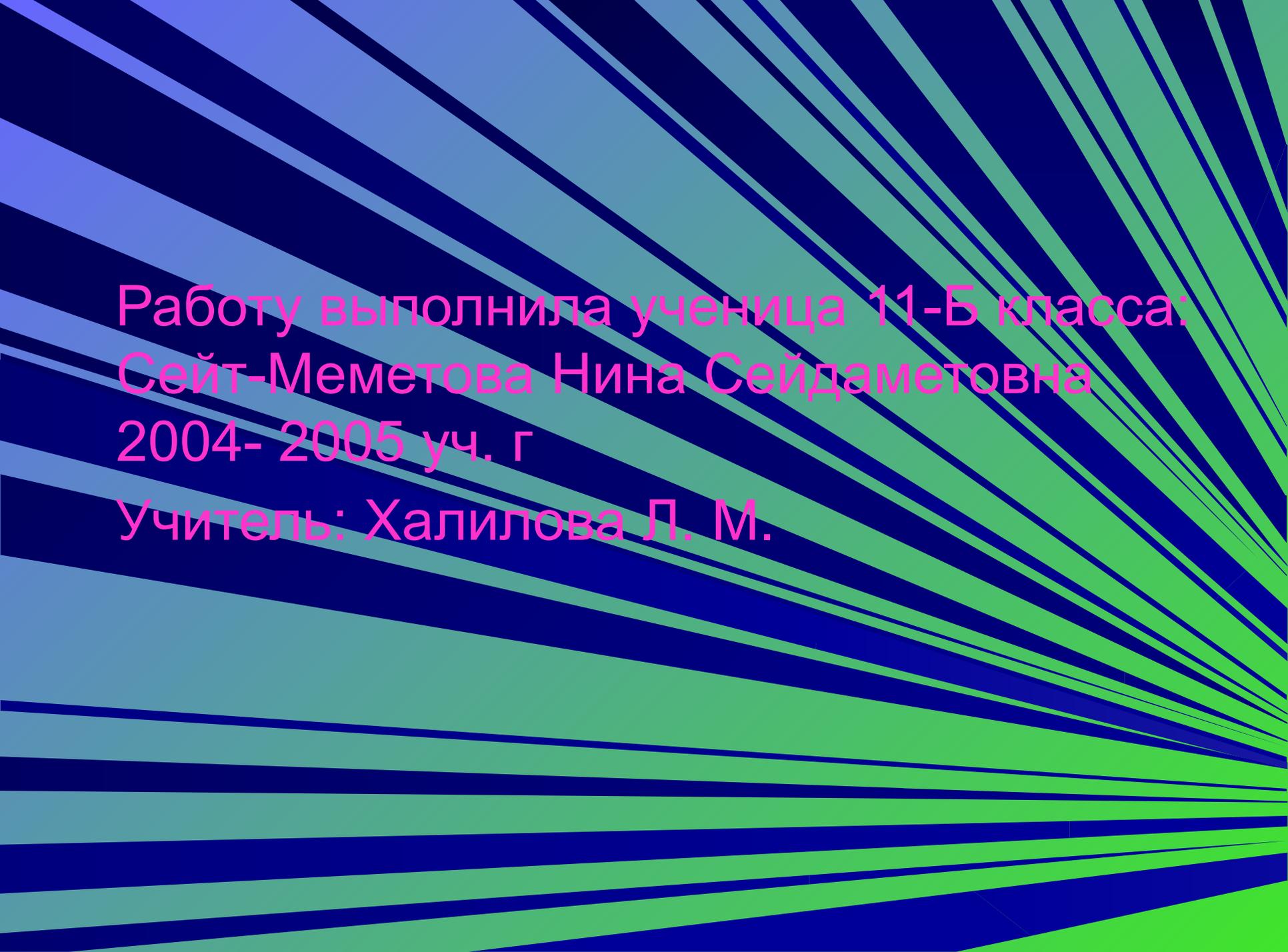
3. При сильном нагревании (выше 1000°C) без доступа воздуха предельные углеводороды разлагаются:



Применение

Низшие алканы (CH_4 ; C_2H_6 ; C_3H_8) в виде газов широко используется как топливо. Метан является исходным продуктом для получения метанола, уксусной кислоты, синтетических каучуков, синтетического бензина и многих других ценных продуктов.

Средние члены гомологического ряда (C_7 - H_{17}) применяются как растворители и моторное топливо. Высшие алканы – для производства высших жирных кислот, синтетических жиров, смазочных масел и др.



Работу выполнила ученица 11-Б класса:
Сейт-Меметова Нина Сейдаметовна
2004- 2005 уч. г
Учитель: Халилова Л. М.