

Задание:

1. Подготовить конспект.
2. Выполнить задания согласно списку:

Вариант 1: Анников, Головкин, Горбачев, Гуськов, Диткин, Жильцова, Зайцев, Иванов, Карпов, Колбинцев, Крысов, Мамлин;

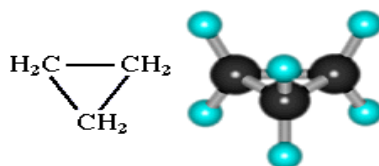
Вариант 2: Мулюгин, Неверов, Никифоров, Орлов, Паксеваткин, Пушкин, Сарычев, Семидьянов, Типушков, Хуторской, Чучелин, Шишкина, Шияпов.

3. Отчеты отправить на эл. почту bandreeva68@mail.ru не позже 15.00 24.04.2020

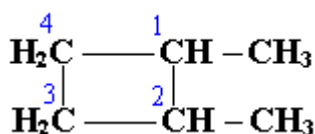
ЦИКЛОАЛКАНЫ

Циклоалканы (циклопарафины, нафтенy) – предельные углеводороды с замкнутой (циклической) углеродной цепью.

Простейший циклоалкан – циклопропан C_3H_6 – представляет собой плоский трехчленный карбоцикл



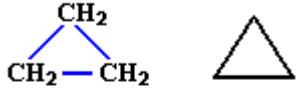
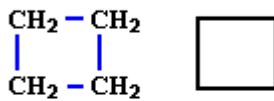
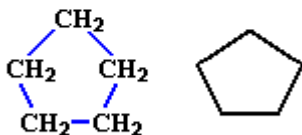
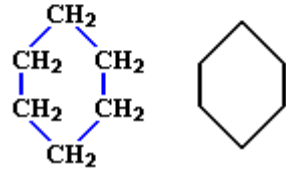
По правилам международной номенклатуры в циклоалканах главной считается цепь углеродных атомов, образующих цикл. Название строится по названию этой замкнутой цепи с добавлением приставки "цикло" (циклопропан, циклобутан, циклопентан, циклогексан и т.д.). При наличии в цикле заместителей нумерацию атомов углерода в кольце проводят так, чтобы ответвления получили возможно меньшие номера. Так, соединение



следует назвать **1,2-диметилциклобутан**, а не 2,3-диметилциклобутан, или 3,4-диметилциклобутан.

Молекулы циклоалканов содержат на два атома водорода меньше, чем соответствующие алканы. Поэтому общая формула циклоалканов C_nH_{2n} . Структурные формулы циклоалканов обычно изображаются сокращенно в виде правильных многоугольников с числом углов, соответствующих числу атомов углерода в цикле.

Циклоалканы C₃ - C₆

Структурные формулы	Название
	циклопропан
	циклобутан
	циклопентан
	циклогексан

Физические свойства циклоалканов

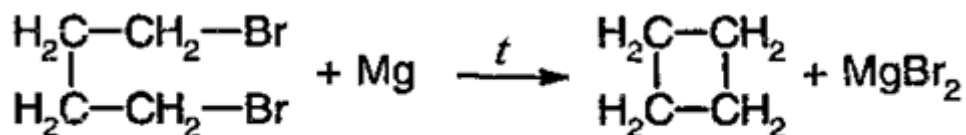
При обычных условиях:

C₃, C₄ – газы; C₅-C₁₆ – жидкости; C₁₇ и выше – твердые вещества.

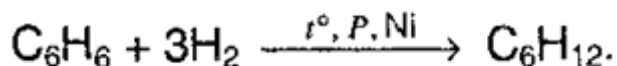
Температуры плавления и кипения выше, чем у алканов.

Получение циклоалканов

1. Отщепление 2х атомов галогена от дигалогенов:



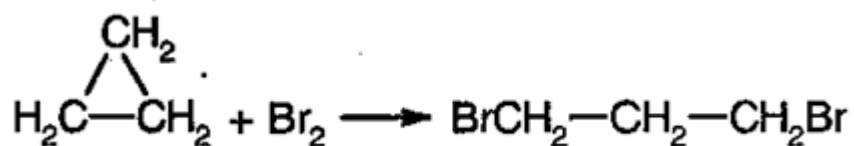
2. Гидрирование ароматических углеводородов(при высокой температуре, давлении и в присутствии катализатора):



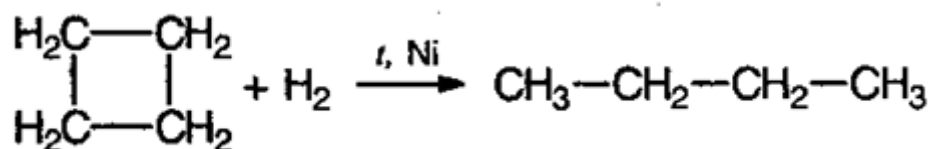
Химические свойства циклоалканов

Малые и обычные циклы имеют различные свойства. Например, для циклобутана и циклопропана свойственна реакция присоединения с раскрытием цикла:

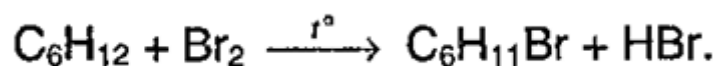
А) брома:



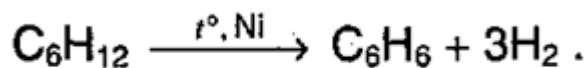
Б) водорода (в присутствии никелевого катализатора):



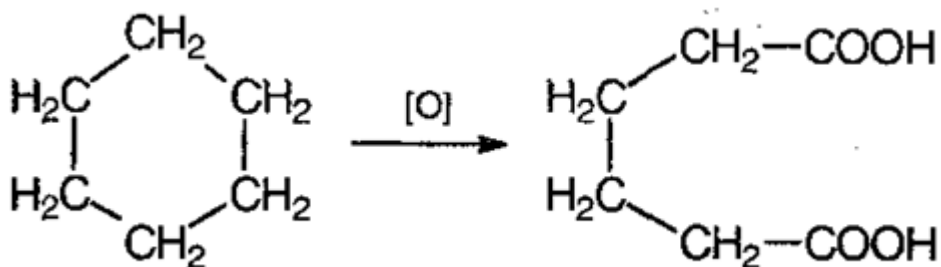
Для обычных циклов свойственна реакция замещения, т.к. они более устойчивы, при этом цикл сохраняется:



Дегидрирование:



Под воздействием окислителей образуется кислота:



Применение циклоалканов

Циклоалканы используют как сырье для получения кислородсодержащих соединений, а также в качестве растворителей.

Вариант 1	Вариант 2
1. Написать структурные формулы соединений:	
а) 1,2,4-триметилциклогексан	а) 1-бутил-3-метилциклопентан
б) 2,4-диметил-3 -этилпентан	б) 2,6-диметил-4 -этилгептан
в) 1,2-диметил-3-этилциклопентан	в) 1-метил-3,4-диэтилциклогексан
2. Написать структурные формулы изомеров, назвать соединения:	
диметилциклопентан	диметилциклогексан