

10 класс (базовый уровень) **Маршрутный лист**
Урок №5

Автор: Бородулина Ю.В., учитель химии и биологии МБОУ «ЯСШ №7 им. Нади Лисановой», специалист высшей категории.

Учебник: Химия: 10 класс: базовый уровень /О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков – Москва: Просвещение, 2026.

Тема: Алканы: свойства, получение и применение.
Метан и этан – простейшие представители алканов.

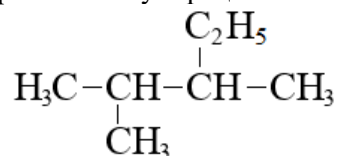
Цель: выяснить особенности физических и химических свойств алканов на примере метана и этана; разобрать основные способы получения алканов; рассмотреть основные направления применения алканов.

1. Повторение пройденного материала

Запишите в тетради число и тему урока.

Вспомните некоторые понятия (при затруднении обратитесь к §3 учебника).

1. Устно вспомните что такое алканы? Почему алканы называют непредельными УВ?
2. Какая общая формула у алканов? Проговорите вслух наизусть гомологический ряд алканов до десятого представителя: название, молекулярная формула.
3. Вспомните устно основные правила систематической номенклатуры алканов. Запишите приведенную ниже формулу в тетрадь, выделите в ней основные составляющие: основную цепь С, заместители, ближний край. Проставьте нумерацию и назовите вещество.



4. Вспомните в чем разница между гомологами и изомерами? Для записанного в тетради вещества составьте структурные формулы гомолога и изомера, назовите их.

Проведите самооценку выполнения 3 и 4 заданий. Ответы в конце конспекта.

2. Изучение нового материала

Используйте для изучения теории вторую часть §3 (стр. 20-23) учебника химии.

Физические свойства алканов.

1. Рассмотрите таблицу по ФС алканов.

Физические свойства алканов

Алкан	ФС	Источник в природе
$\text{CH}_4 - \text{C}_4\text{H}_{10}$	Газы без запаха.	Природный и попутный нефтяной газы
$\text{C}_5\text{H}_{12} - \text{C}_{15}\text{H}_{32}$	Жидкости с тяжелым запахом.	Нефть
$\text{C}_{16}\text{H}_{34} - \text{далее}$	Твердые вещества (парафины) без запаха.	Нефть

По результатам таблицы тезисно запишите основные физические свойства алканов.

Химические свойства алканов.

1. Горение алканов.

Прочитайте на стр. 21 материал по реакциям горения алканов. Запишите в тетрадь реакции горения метана и пропана. Укажите признаки данных реакций: цвет пламени, внешний вид веществ, тепла.

ТБ. Запишите кратко схему ваших действий при утечке бытового газа.

2. Реакции замещения алканов (на примере галогенов).

Прочитайте на стр. 21 материал по реакциям замещения, отметьте их особенности: радикальный механизм, ступенчатость.

Запишите в тетрадь особенности реакций замещения алканов, примеры реакций замещения (метан + хлор степенями).

3. Реакция разложения алканов.

Прочитайте на стр. 22 материал по реакциям разложения.

Запишите в тетрадь пример реакции разложения, подпишите названия продуктов, укажите условия данной реакции.

4. Реакция изомеризации алканов.

Прочитайте на стр. 22 материал по реакциям изомеризации.

Запишите в тетрадь пример реакции изомеризации, подпишите названия веществ, укажите условия протекания данной реакции.

5. Реакция отщепления (дегидрирования) алканов.

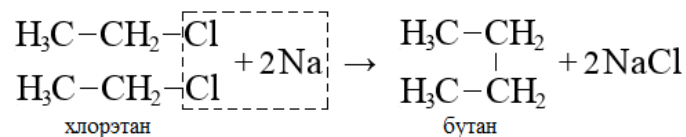
Прочитайте на стр. 22-23 материал по реакциям отщепления.

Выпишите в тетрадь определение реакции дегидрирования. Запишите пример такой реакции, подпишите названия всех веществ, укажите условия протекания данной реакции.

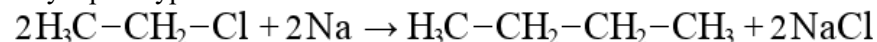
Получение алканов.

1. Из сырья – переработка природных источников: нефти и газа.
2. Химический синтез – реакция Вюрца.

Рассмотрите схему реакции Вюрца ниже.



Молекулярное уравнение



Запишите в тетрадь схему и молекулярное уравнение из примера.

Как вы думаете, в чем особенность продуктов, получаемых в результате реакции Вюрца (ответьте письменно)?

Применение алканов.

Используя текст §3 запишите кратко в тетради основные направления применения алканов и их производных в промышленности и быту.

Совет: задание можно выполнить в виде схемы.

3. Закрепление нового материала.

1. При неполном горении алканов вместо углекислого газа образуется угарный газ (CO).
Запишите реакции неполного горения метана и пропана.
Как вы думаете в каком случае будет протекать неполное горение алканов? Чем оно опасно? (Ответьте письменно)
2. Запишите в тетрадь реакцию изомеризации н-пентана, подпишите названия веществ, укажите условия протекания.
Как вы думаете, почему данную реакцию в основном проводят только для бутана и пентана?
3. Составьте схему реакции Вюрца и молекулярное уравнение между бромметаном и калием.

4. Домашнее задание

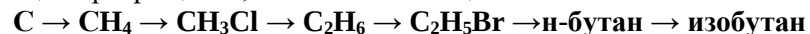
По учебнику.

1. Изучите §3, отработайте навыки написания приведенных в параграфе уравнений реакций.
2. Выполните письменно задания 5 и 7 на стр. 23.

Учебник + отдельные задания.

1. Изучите §3, отработайте навыки написания приведенных в параграфе уравнений реакций.
2. Выполните в тетради следующие задания.

1) Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения, назовите все вещества:



При написании уравнений реакций указывайте преимущественно образующиеся продукты, используйте структурные формулы органических веществ.

2) Какую массу натрия необходимо взять для взаимодействия с хлорэтаном чтобы получить 10л бутана?

*(по желанию) Выполните лабораторный эксперимент.

Прочитайте в рамке на стр. 21 описание лабораторного эксперимента. Запишите в тетради заголовок.

Лабораторный эксперимент

Горение свечи в стакане

Цель: разобраться в особенностях реакций горения на примере алканов.

Ход работы

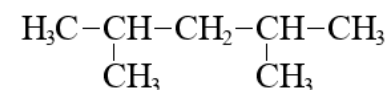
- 1) Напишите реакцию горения парафина (условная формула $\text{C}_{36}\text{H}_{74}$), расставьте коэффициенты.
- 2) Ответьте на вопросы, заданные в описании эксперимента.

Покажите отчет для отметки учителю.

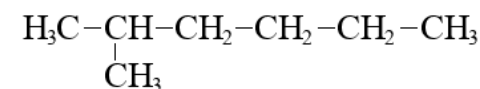
Ответы к 3 и 4 заданию повторения.



Изомер: 2,4-диметилпентан



Гомолог: 2-метилгексан



Обратите внимание, что возможны другие правильные варианты гомологов и изомеров для 2,3-диметилпентана.