

# ХИМИЯ

## 10 класс

Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман Москва «Просвещение»2013г.

### Темы:

1. Теория химического строения органических соединений.
2. Предельные углеводороды
3. Непредельные углеводороды,
4. Ароматические углеводороды,
5. Природные источники углеводородов.
- 6 .Спирты и фенолы.
- 7 .Альдегиды, кетоны и карбоновые кислоты.
- 8 .Сложные эфиры. Жиры.
- 9 .Углеводы.
- 10 .Азотсодержащие органические соединения.
- 11 .Синтетические полимеры.

### Содержание

#### Тема №1: «Теория химического строения органических веществ»

Запомнить :4 основных положения теории химического строения органических веществ, понятия: изомерия ,гомологи.

Определения:

- радикалы
- электрофилы
- нуклеофилы

#### Тема №2: «Предельные углеводороды».

. Запомнить формулы представителей гомологического ряда алканов и их радикалов.

Выучить уравнения химических реакций, характеризующие химические свойства алканов.(реакции замещения, разложения, окисления, изомеризации )

#### Тема №3: «Непредельные углеводороды».

Запомнить формулы представителей алкенов,алкадиенов, алкинов.

Выучить уравнения реакций, характеризующие химические свойства алкенов,алкадиенов,алкинов. (реакции присоединения, окисления, полимеризации )

#### Тема №4: « Ароматические углеводороды»

Запомнить формулы представителей аренов.

Выучить уравнения реакций, характеризующие химические свойства бензола и его гомологов.( реакции галогенирования, нитрования, окисления, присоединения )

#### Тема № 5: « Природные источники углеводородов»

Запомнить основные фракции перегонки нефти.

Определения:

- крекинг
- пиролиз

Выучить реакции крекинга нефтепродуктов, знать отличия термического и каталитического крекинга.

#### В результате изучения тем № 1-5 знать:

Важнейшие химические понятия: гомологи, изомеры.

Основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений А.М. Бутлерова;

Важнейшие вещества и материалы: метан, этилен, ацетилен, бензол

**Уметь: Называть** изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;

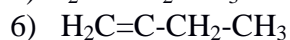
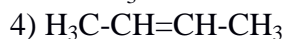
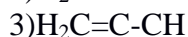
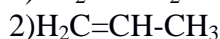
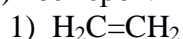
**Определять** принадлежность веществ к различным классам органических соединений;

**Характеризовать** строение и химические свойства изученных органических соединений;

### Задание № 1

Укажите, какие из приведенных формул веществ выражают состав: а) гомологов ;

б) изомеров.



Ответ: а) изомеры \_\_\_\_\_

б) гомологи \_\_\_\_\_

### Тема №6: «Спирты и фенолы.»

Запомнить формулы и свойства важнейших одноатомных спиртов ( взаимодействие с активными металлами, галогеноводородными кислотами, образование сложных эфиров), многоатомных спиртов (взаимодействие с азотной кислотой, с металлическим натрием, качественную реакцию на глицерин); фенолов (реакции по гидроксильной группе и бензольному кольцу), методы их получения, применение.

### Тема №7: «Альдегиды, кетоны и карбоновые кислоты.»

Запомнить формулы и названия альдегидов, кетонов, карбоновых кислот, методы их получения и свойства (взаимодействие с основными и амфотерными оксидами, солями, металлами, со спиртами.)

Определения:

-альдегиды

-карбоновые кислоты

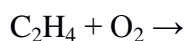
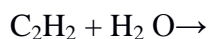
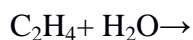
-кетоны

### Задание № 2

#### 1. Осуществить превращение:



#### 2. Закончить следующие реакции и расставить коэффициенты.



## **Тема №8: «Сложные эфиры. Жиры.»**

Запомнить методы получения ,свойства сложных эфиров (гидролиз) и жиров (взаимодействие с щелочами, получение маргарина),область их применения.

Определения:

- сложные эфиры
- реакция этерификации

## **Тема № 9: «Углеводы.»**

Запомнить классификацию углеводов, свойства глюкозы (спиртовое брожение, молочнокислое брожение, маслянокислое брожение),сахарозы (гидролиз), крахмала (гидролиз) , целлюлозы (гидролиз, образование сложных эфиров с азотной и уксусной кислотами), их методы получения и области применения.

## **Тема № 10 :»Азотсодержащие органические соединения»**

. Запомнить определение аминов, аминокислот, белков, их физические и химические свойства ( реакции по аминогруппе и бензольному ядру у анилина, амфотерные свойства аминокислот, цветные реакции на белки) .

## **Тема № 11: «Синтетические полимеры»**

Выучить схемы реакций получения полимеров, синтетических каучуков и волокон (капрона и лавсана),их физические свойства ,области применения.

Определения:

- термопластичность
- полимеры
- реакция поликонденсации

### **В результате изучения тем 6-11 знать:**

- Важнейшие химические понятия: структура формулы, углеводорода, спирта, альдегиды, карбоновая кислота, эфиры, жиры, амины. Аминокислоты, белки, изомеры, гомологи, полимеры.
- Общая формула основных классов соединений и функциональные группы.
- Химические свойства основных классов органических соединений.
- Способы получения органических веществ.
- Основные теории химии: химической связи, теория химического строения.
- Применение важнейших органических соединений.
- Технику безопасности в обращении с химическими веществами.

### **Обучающиеся должны уметь:**

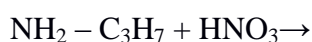
- ❖ Различать органические вещества по составу.
- ❖ Составлять по молекулярным формулам структурные формулы веществ.
- ❖ Называть органические вещества.
- ❖ Составлять химические уравнения, характеризующие свойства данного органического вещества.
- ❖ Распознавать опытным путём органические вещества.
- ❖ Использовать химические реактивы и химическое оборудование.
- ❖ Применять знания при выполнении практических работ и решении расчётных задач.

## Работа №4

### Решите задачи:

1. Записать общие формулы аминов, аминокислот. Почему амины называют органическими основаниями, а аминокислоты – амфотерными соединениями.
2. Сколько граммов хлоридметиламмония можно получить при взаимодействии 160 г метиламина, содержащего 40 % примесей с соляной кислотой.

### 3. Закончить следующие реакции и расставить коэффициенты.



### В результате изучения химии в 10 классе на базовом уровне ученик должен знать:

Важнейшие химические понятия: гомологи, изомеры.

Основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений А.М. Бутлерова;

Важнейшие вещества и материалы: метан, этилен, ацетилен, бензол

### Уметь:

**Называть** изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;

**Определять** принадлежность веществ к различным классам органических соединений;

**Характеризовать** строение и химические свойства изученных органических соединений;

**Выполнять** химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;

**Проводить** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, Интернет - ресурсов);

**Использовать** компьютерные технологии для передачи химической информации и её представления в различных формах;

**Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** с целью:

Объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;

Оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;

Приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;

Критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

**В результате изучения химии обучающиеся должны знать:**

- Важнейшие химические понятия: структура формулы, углеводорода, спирта, альдегиды, карбоновая кислота, эфиры, жиры, амины. Аминокислоты, белки, изомеры, гомологи, полимеры.
- Общая формула основных классов соединений и функциональные группы.
- Химические свойства основных классов органических соединений.
- Способы получения органических веществ.
- Основные теории химии: химической связи, теория химического строения.
- Применение важнейших органических соединений.
- Технику безопасности в обращении с химическими веществами.

**Обучающиеся должны уметь:**

- ❖ Различать органические вещества по составу.
- ❖ Составлять по молекулярным формулам структурные формулы веществ.
- ❖ Называть органические вещества.
- ❖ Составлять химические уравнения, характеризующие свойства данного органического вещества.
- ❖ Распознавать опытным путём органические вещества.
- ❖ Использовать химические реактивы и химическое оборудование.
- ❖ Применять знания при выполнении практических работ и решении расчётных задач.