# C:\Users\user\Downloads\IMG_5642.jpg

# Рабочая программа курса «Органическая химия в вопросах и задачах» - 10 класс.

Рабочая программа по химии для 10 класса базового уровня составлена на основе:

Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений (автор Габ- риелян О.С.).

Федерального Государственного образовательного стандарта среднего общего образова- ния;

авторской программы по химии Габриеляна О.С. (Рабочие программы к УМК О.С. Габ- риеляна. 10 класс.). Составитель Т.Д. Гамбурцева.- Москва, Просвещение, 2019.

Учебник: Химия. 10 класс. Базовый уровень: учебник О.С. Габриелян. – 7-е изд., стерео- тип. – Москва, Просвещение, 2019. – (Российский учебник).

10 класс – этап формирования у обучающихся знаний теории химического строения веще- ства А. М. Бутлерова. Важнейшие понятия, которые раскрывают эти положения теории: особенности строения атома углерода, его валентные состояния, изомеры, гомологи, а также научные способы установления формулы органического вещества, его строения, на основе которого можно предсказать свойства вещества.

Так как в 10-ом классе изучается курс «Органическая химия», то в программу включены вопросы повышенной сложности по темам органической химии. На каждом занятии изу- чается строение молекул органических веществ, что позволяет прогнозировать химиче- ские свойства соединений различных классов.

Особое внимание уделяется изучению алгоритмов решения задач на нахождение молеку- лярных формул органических веществ различных гомологических рядов. Обучающимся предлагаются тесты для проверки теоретических знаний.

# Функции курса:

* усиление подготовки выпускников;
* выработки у обучающихся умения решать задачи и поиска ответов на сложные во- просы по химии;
* Курс рассчитан на 34 часа. **Цели:**
* закрепить и систематизировать знания обучающихся по химии;
* научить обучающихся на основе знаний о строении молекул органических веществ предсказывать химические свойства веществ различных классов;
* показать практическое значение взаимного влияния атомов в молекулах друг на друга для предсказания реакционной способности органических веществ

# Задачи:

* закрепить, расширить и систематизировать знания обучающихся по химии;
* показать зависимость свойств от состава и строения, обусловленность применение веществ их свойствами;
* показать качественную новизну любого химического соединения как результат взаимного влияния атомов, образующих его элементов;
* показать управляющую функцию объективных законов природы в отношении хи- мических реакций, особенностей их протекания;
* показать развитие науки под влиянием требований практики и, в свою очередь вли- яние науки на успехи практики;
* научить решать разнообразные задачи на вывод формул различного уровня слож- ности, соответствующие требованиям письменных вступительных экзаменов по химии в вузы;
* воспитывать учебно-коммуникативные умения;
* воспитывать стремления к повышению культуры умственного труда, настойчиво- сти в достижении цели, добросовестности, трудолюбия.

# Планируемые результаты освоения курса «Органическая химия

**в вопросах и задачах»**

**Предметные:** изучение химии вносит большой вклад в достижение главных целей сред- него общего образования и призвано обеспечить:

* формирование системы химических знаний как компонента естественно-научной картины мира;
* развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершен- ствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесооб- разного поведения в быту и трудовой деятельности;
* выработку понимания общественной потребности в развитии химии, а также формирование отношения к химии как к возможной области будущей практической дея- тельности;
* формирование умений безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни.

# Требования к знаниям и умениям обучающихся.

После изучения данного курса обучающиеся должны *знать*:

* основные понятия теории строения органических соединений;
* причины многообразия углеродных соединений (гомология, изомерия);
* валентные состояния атома углерода;
* виды связи (одинарную, двойную, тройную);
* важнейшие функциональные группы органических веществ;
* номенклатуру основных представителей групп органических веществ;
* основные свойства веществ, обусловленные строением их молекул. После изучения данного курса обучающиеся должны *уметь*:
* разъяснять на примерах причины многообразия органических веществ, материаль- ное единство и взаимосвязь органических веществ, причинно-следственную зави-

симость между составом, строением, свойствами и практическим использованием веществ;

* составлять уравнения химических реакций, подтверждающие свойства изученных органических веществ, их генетическую связь;
* выполнять эксперименты на распознавания важнейших органических веществ;
* решать расчетные задачи на вывод молекулярных формул органических веществ различных гомологических рядов.

**Введение - 1 час.**

**Содержание курса**

**«Органическая химия в вопросах и задачах»**

Цели и задачи курса, его структура.

Алгоритмы решения всех типов задач за курс основной школы.

# Тема 1 - 7 часов.

Строения атома углерода в нормальном и возбужденном состояниях. Электронные и элек- тронно-графические формулы атома углерода.

Гибридизация орбиталей на примере атома углерода. Виды гибридизации. Геометрия мо- лекул рассмотренных веществ и характеристика видов ковалентной связи в них: направ- ленность, длина, энергия и кратность углерод - углеродных связей. Особые виды связи в органических веществах: σ – связь и π – связь.

Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Основные положения теории строения органических соединений.

Классификация, номенклатура органических веществ. Изомерия. Изомеры. Алгоритм решение задач на вывод формул веществ по массовым долям элементов. **Тема 2 - 5 часов.**

Алканы. Циклоалканы. Алкены. Алкины. Особенности строения молекул веществ данных гомологических рядов и их свойств, обусловленных этим строением. Взаимное влияние атомов в молекулах углеводородов, обусловленное наличием в молекулах кратных связей и более электроотрицательных элементов.

Решение задач на нахождения молекулярных формул органических веществ по продуктам сгорания.

# Тема 3 - 3 часа.

Бензол. Производные бензола. Ориентанты первого рода и взаимное влияние атомов друг на друга в молекуле толуола. Генетическая связь углеводородов.

Решение расчетных задач.

# Тема 4 - 7 часов.

Кислородсодержащие органические вещества. Функциональные группы (гидросогруппа, карбонильная, карбоксильная). Взаимное влияние атомов в молекулах органических ве- ществ, содержащих кислород.

Спирты. Предельные, непредельные и ароматические спирты. Простые эфиры. Карбонильные соединения – альдегиды и кетоны.

Предельные карбоновые кислоты. Строение молекул. Взаимное влияние атомов в молеку- лах кислот и свойства, обусловленные этим влиянием.

Непредельные, двухосновные и ароматические кислоты.

Задачи на вывод молекулярных формул органических веществ, содержащих кислород.

Задачи на генетическую связь карбоновых кислот с органическими веществами других гомологических рядов.

# Тема 5 - 4 часа.

Сложные эфиры. Жиры. Углеводы. Решение расчетных задач.

# Тема 6 - 4 часа.

Амины. Основность аминов, обусловленная особым строением аминогруппы.

Аминокислоты – Амфотерные органические соединения. Взаимное влияние двух функци- ональных групп друг на друга.

Белки как природные полимеры. Пространственные структуры белка.

Решение расчетных задач на вывод молекулярных формул органических веществ, содер- жащих азот.

# Тема 7 - 3 часа.

Химия в жизни человека. Химическая экология.

# Формы обучения:

1. коллективные (лекция, беседа, дискуссия, мозговой штурм, объяснение и т.п.);
2. групповые (обсуждение проблемы в группах, решение задач в парах и т.п.);
3. индивидуальные (индивидуальная консультация, тестирование и др).

Изучение каждого раздела начинается с лекции, которая сопровождается демонстрацией наглядных материалов. В конце раздела сначала индивидуально выполняются тесты, ана- логичные части А. Задания части В и С по изученной теме выполняются в парах или в группах, затем, идет коллективное обсуждение. По результатам выполнения различных вариантов КИМов проводятся индивидуальные консультации.

# Основные средства обучения:

1. электронные учебные пособия;
2. теоретические материалы в электронном и печатном формате;
3. презентации уроков;
4. видеофильмы, анимации, фотографии, таблицы, схемы в электронном формате;
5. предметные web-сайты по учебным темам;
6. различные варианты контрольно-измерительных материалов ЕГЭ по химии;
7. типовые тестовые задания ЕГЭ по всем разделам и темам (задания части А, В и С);
8. другие наглядные материалы (влажные препараты, макеты, модели и муляжи, рельеф- ные таблицы по биологии; коллекции насекомых, раковин моллюсков, семян и пло- дов; гербарные экземпляры растений, микропрепараты, модели-аппликации, комнат- ные растения и др.).

# Формы контроля:

1. текущий контроль (оценка активности при обсуждении проблемных вопросов, резуль- татов выполнения домашних заданий);
2. тематический контроль (оценка результатов тематического тестирования);
3. итоговый контроль (оценка результатов выполнения различных вариантов КИМов).

**Календарно-тематическое планирование:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п.** | **Тема урока.** | **Количество часов.** | **Сроки проведе- ния.** |
| **Введение – 1 час.** | | | |
| 1. | Цели и задачи курса, его структура. Алгоритмы решения всех типов задач за курс основной школы. | 1 | 1 неделя сентября |
| **Тема № 1 – 7 часов.** | | | |
| 2. | История зарождения и развития орга- нической химии. | 1 | 2 неделя сентября |
| 3. | Современные представления о строе- нии органических соединений. | 1 | 3 неделя сентября |
| 4. | Жизнь, научная и общественная дея- тельность А.М. Бутлерова. | 1 | 4 неделя сентября |
| 5. | Классификация, номенклатура органи- ческих соединений. | 1 | 1 неделя октября |
| 6. | Изомерия органических соединений. | 1 | 2 неделя октября |
| 7. | Решение задач на вывод формул ве- ществ по массовым долям элементов. | 1 | 3 неделя октября |
| 8. | Расчетные задачи на вывод формул  органических соединений по продук- там сгорания. | 1 | 4 неделя октября |
| **Тема № 2 – 5 часов.** | | | |
| 9. | Предельные углеводороды (алканы) | 1 | 1 неделя ноября |
| 10. | Непредельные углеводороды. Алкены. | 1 | 2 неделя ноября |
| 11. | Непредельные углеводороды. Алкины. | 1 | 3 неделя ноября |
| 12. | Непредельные углеводороды. Алкади- ены. | 1 | 4 неделя ноября |
| 13. | Расчетные задачи на вывод формул органических соединений. | 1 | 1 неделя декабря |
| **Тема № 3 – 3 часа.** | | | |
| 14. | Ориентирующее действие заместите- лей в бензольном кольце (ориентанты первого и второго рода). | 1 | 2 неделя декабря |
| 15. | Генетическая связь углеводородов. | 1 | 3 неделя декабря |
| 16. | Решение расчетных задач. | 1 | 4 неделя декабря |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тема № 4 – 7 часов.** | | | |
| 17. | Спирты. Производство метанола и этанола. | 1 | 2 неделя января |
| 18. | Спирты в жизни человека. Спирты и здоровье. | 1 | 3 неделя января |
| 19. | Решение расчетных задач. | 1 | 4 неделя января |
| 20. | Альдегиды. | 1 | 1 неделя февраля |
| 21. | Карбоновые кислоты. Производство уксусной кислоты. | 1 | 2 неделя февраля |
| 22. | Краткие сведения о некоторых двух- основных, ароматических и прочих карбоновых кислотах. | 1 | 3 неделя февраля |
| 23. | Генетическая связь между разными классами органических соединений. | 1 | 4 неделя февраля |
| **Тема № 5 – 4 часа.** | | | |
| 24. | Жиры в жизни человека и человече- ства. | 1 | 1 неделя марта |
| 25. | Углеводы и роль фотосинтеза в их об- разовании. | 1 | 2 неделя марта |
| 26. | Краткие сведения о некоторых моно- и олигосахаридах. | 1 | 3 неделя марта |
| 27. | Решение расчетных задач. | 1 | 4 неделя марта |
| **Тема № 6 – 4 часа.** | | | |
| 28. | Распространение аминокислот в при- роде, их применение. | 1 | 1 неделя апреля |
| 29. | Пептиды и полипептиды. Нахождение в природе и биологическая роль. | 1 | 2 неделя апреля |
| 30. | Нуклеиновые кислоты и их биологиче- ская роль. | 1 | 3 неделя апреля |
| 31. | Решение комбинированных задач. | 1 | 4 неделя апреля |
| **Тема № 7 –3 часа.** | | | |
| 32. | Табакокурение и наркомания – угроза жизни человека. | 1 | 1 неделя мая |
| 33. | Химическая экология в системе эколо- гической науки. Углеводороды, вред- ные для здоровья человека и окружа- ющей среды. | 1 | 2 неделя мая |
| 34. | Влияние на окружающую среду произ- водных углеводородов. | 1 | 3 неделя мая |

**Итого-34часа**

**Учебно-методическое обеспечение:**

**Литература:**

* 1. Габриелян О.С., Остроумов И. Г. Органическая химия в тестах, задачах, упражне- ниях. Дрофа, Москва 2017.
  2. Штремплер Г.И., Хохлов А.И. Методика расчетных задач по химии 8-11 классов. – М.: Просвещение, 2017.
  3. Карцова А.А., Левкин А.Н. Органическая химия. – Авалон, 2017.

# Для обучающихся:

1. Радецкий А.М., Курьянова Т.Н. Дидактический материал по органической химии. – М.: Просвещение, 2017.
2. Хомченко Г.П., Хомченко И.Г. Сборник задач по химии для средней школы. – М.: Новая волна, 2016.
3. Хомченко Г.П., Хомченко И.Г. Сборник задач по химии для поступающих в вузы. – М.: Новая волна, 2019.

# Интернет-ресурсы:

<http://www.9151394.ru/> - Информационные и коммуникационные технологии в обучении

<http://www.college.ru/> - первый в России образовательный Internet-портал, включающий обучение школьников (математика, физика, астрономия, химия, биология и другие пред- меты) и курсы для профессионального образования.

<http://www.chem.msu.su/> - портал химического образования России <http://som.fio.ru/> - сетевое объединение методистов <http://www.ug.ru/> -«Учительская газета»

<http://www.school.edu.ru/> -Российский образовательный портал <http://pedsovet.alledu.ru/> -Всероссийский августовский педсовет <http://schools.techno.ru/> - образовательный сервер «Школы в Интернет» <http://www.1september.ru/ru/> - газета «Первое сентября»