

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ
Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
города Москвы «Школа №1538»



Утверждаю:
Директор ГБОУ Школы № 1538
Н.В. Мухина
«29» 08 2017 года

Одобрено на
Педагогическом совете
ГБОУ Школы № 1538
«30» 08 2017 года

Согласовано на
Заседании МО учителей
естественного цикла
«29» 08 2017 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Предмета «ХИМИЯ»
(10-11 кл.) профильный уровень

2017

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

к рабочей программе по химии для 10-11 (профильных) классов

Рабочая программа составлена на основе Федерального компонента государственного Стандарта среднего (полного) общего образования по химии (базовый уровень) (*Приказ МО от 5 марта 2004 г. № 1089*), примерной программы по химии среднего (полного) общего образования (базовый уровень). Использована авторская программа среднего общего образования по химии для базового изучения химии в X – XI классах Новошинского И.И., Новошинской Н.С. (2004 г)

В основу программы положен принцип развивающего обучения. Программа опирается на материал, изученный в 8–9 классах, поэтому некоторые темы курса рассматриваются повторно, но уже на более высоком теоретическом уровне. Такой подход позволяет углублять и развивать понятие о веществе и химическом процессе, закреплять пройденный материал в активной памяти учащихся, а также сохранять преемственность в процессе обучения.

Программа обеспечивает сознательное усвоение учащимися важнейших химических законов, теорий и понятий; формирует представление о роли химии в развитии разнообразных отраслей производства; знакомит с веществами, окружающими человека. При этом основное внимание уделяется сущности химических реакций и методам их осуществления, а также способам защиты окружающей среды.

Теоретическую основу курса органической химии составляют современные представления о строении вещества, свойствах, способах получения органических веществ (типах химических связей, агрегатном состоянии вещества, полимерах и дисперсных системах, качественном и количественном составе вещества) и химическом процессе. Фактическую основу курса составляют обобщенные представления о классах органических соединений и их свойствах. Такое построение курса химии позволяет подвести учащихся к пониманию материальности и познаваемости мира веществ, причин его многообразия, всеобщей связи явлений. В свою очередь, это дает возможность учащимся лучше усвоить собственно химическое содержание и понять роль и место химии в системе наук о природе. Логика и структурирование курса позволяют в полной мере использовать в обучении логические операции мышления: анализ и синтез, сравнение и аналогию, систематизацию и обобщение. В основу построения курса химии 11 класса положена классификация органических соединений по функциональным группам: вначале рассматриваются углеводороды разных типов, включая ароматические, затем — функциональные и полифункциональные производные углеводородов. При отборе фактического материала в первую очередь учитывалась практическая значимость органических веществ, получивших применение в промышленности, сельском хозяйстве, медицине, быту. Особое внимание уделено генетической связи не только между органическими соединениями разных классов, но и между всеми веществами в природе — органическими и неорганическими. Объектами особого внимания являются факты взаимного влияния атомов в молекуле и вопросы, касающиеся механизмов химических реакций.

Программа составлена с учетом ведущей роли химического эксперимента. Предусматриваются все виды школьного химического эксперимента — демонстрации, лабораторные опыты и практические работы. Рабочая программа по химии реализуется через формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций за счёт использования технологий коллективного обучения, опорных конспектов, дидактических материалов, и применения технологии графического представления информации при структурировании знаний.

Технологии опорных конспектов и графического представления информации позволяют давать и запоминать информацию блоками, обеспечивают экономию времени при объяснении нового материала, представляют материал в более наглядном доступном для восприятия виде, воздействует на разные системы восприятия учащихся, обеспечивая лучшее усвоение; дифференциация решает задачу индивидуального подхода; коллективное обучение снижает конфликтные ситуации, позволяет обучающимся работать в соответствии с собственной траекторией развития.

Уроки химии тесно связаны с математикой, биологией, физикой, географией.

Согласно действующему Базисному учебному плану химия профильного уровня в 10 и 11 классе рассчитана на изучение предмета по 5 и 4 часа в неделю соответственно, что составило 136 часов на 10 класс и 165 часов на 11 класс, а в целом 301 час на профиль 10-11 класса.

В учебный процесс 10-11 классов (профиль) включены 23 практических работ, 7 контрольных работ, 14 зачетов, 12 диагностических работ.

В целом курс позволяет развить представления учащихся о познаваемости мира, единстве живой и неживой природы, сформировать знания о важнейших аспектах современной естественнонаучной картины мира, умения, востребованные в повседневной жизни и позволяющие ориентироваться в окружающем мире, воспитать человека, осознающего себя частью природы.

Изучение химии в 10-11(профильных) классах направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- **овладение умениями** применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- **воспитание** убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- **применение полученных знаний и умений** для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Приоритетной задачей преподавания школьного курса химии 10-11 (профильных) классов является совершенствование методики формирования следующих видов деятельности:

Познавательная

Использование для познания окружающего мира наблюдений, измерений, эксперимента, моделирования; приобретение умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории; приобретение опыта экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез; выделение значимых функциональных связей и отношений между объектами изучения; выявление характерных причинно-следственных связей; творческое решение учебных и практических задач: умение искать оригинальные решения, самостоятельно выполнять различные творческие работы; умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность от постановки цели до получения результата и его оценки;

Информационно-коммуникативная

Развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение; приобретение умения получать информацию из разных источников и использовать ее; отделение основной информации от второстепенной, критическое оценивание достоверности полученной информации, передача содержания информации адекватно поставленной цели; перевод информации из одной знаковой системы в другую; умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства; использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности; владение основными видами публичных выступлений (высказывания, монолог, дискуссия, полемика), следование этическим нормам и правилам ведения диалога и диспута;

Рефлексивная

деятельность.

Приобретение умений контроля и оценки своей деятельности, умения предвидеть возможные результаты своих действий; объективное оценивание своих учебных достижений, поведения, черт своей личности; учет мнения других людей при определении собственной позиции и самооценке; определение собственного отношения к явлениям современной жизни; осуществление осознанного выбора путей продолжения образования или будущей профессиональной деятельности.

Учет межпредметных связей в преподавании химии позволяет более рационально использовать изучение нового материала, перенести акцент с репродуктивных методов на продуктивные.

Курс химии опирается на знания курса биологии, физики, математики и т.д.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

10 класс (профиль)

МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ.ПОВТОРЕНИЕ И УГЛУБЛЕНИЕ ОСНОВНЫХ ВОПРОСОВ КУРСА НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ.

Строение атома и ядра. Периодический закон и периодические изменения свойств элементов и их соединений. Химическая связь. Типы кристаллических решеток. Количественные отношения в химии. Растворы. Способы выражения концентрации растворенного вещества.

ВВЕДЕНИЕ В ОРГАНИЧЕСКУЮ ХИМИЮ.

Предмет органической химии. Взаимосвязь неорганических и органических веществ. Особенности органических соединений и реакций с их участием. Основные положения теории химического строения органических соединений А. М. Бутлерова. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулах. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия. Значение теории химического строения.

Расчетные задачи: нахождение молекулярной формулы газообразного углеводорода по его относительной плотности и массовой доле элементов или по данным о продуктах сгорания.

УГЛЕВОДОРОДЫ.

Предельные углеводороды.

Алканы. Электронное и пространственное строение молекулы метана. sp^3 -Гибридизация орбиталей атома углерода. Гомологический ряд, номенклатура и изомерия углеродного скелета. Физические свойства алканов и их зависимость от молекулярной массы. Химические свойства: галогенирование (на примере метана и этана), горение, термические превращения (разложение, крекинг, дегидрирование, изомеризация). Конверсия метана. Нахождение в природе и применение алканов.

Практическая работа. Определение качественного состава органических веществ.

Циклические углеводороды.

Циклоалканы. Номенклатура, получение, физические и химические свойства, применение.

Контрольная работа «Предельные углеводороды».

Непредельные углеводороды.

Алкены. Электронное и пространственное строение молекулы этилена. sp^2 -Гибридизация -связи. Гомологический ряд, π -Связи и орбиталей атома углерода. номенклатура. Структурная изомерия (изомерия углеродного скелета и положения двойной связи в молекуле). Закономерности изменения физических свойств алкенов. Химические свойства (на примере этилена): реакции присоединения (гидрирование, галогенирование, гидрогалогенирование, гидратация), окисления (горение) и полимеризации. Промышленные и лабораторные методы получения алкенов:

дегидрирование и термический крекинг алканов и дегидратация спиртов. Алкадиены. Понятие о диеновых углеводородах. Бутадиен-1,3 (дивинил) и 2-метилбутадиен-1,3 (изопрен). Получение и химические свойства: реакции присоединения и полимеризации. Натуральный и синтетические каучуки. Вулканизация каучука. Резина. Применение каучука и резины. Работы С. В. Лебедева. Алкины. Электронное и пространственное строение молекулы ацетилена. sp-Гибридизация орбиталей атома углерода. Гомологический ряд, изомерия и номенклатура алкинов. Физические и химические свойства (на примере ацетилена). Реакции присоединения (гидрирование, галогенирование, гидрогалогенирование, гидратация), окисления (горение). Получение ацетилена карбидным и метановым способами, его применение.

Практическая работа. Получение этилена и опыты с ним.

Контрольная работа «Непредельные углеводороды».

Ароматические углеводороды. Арены. Состав и строение аренов на примере бензола. Физические свойства бензола, его токсичность. Химические свойства: реакции замещения (нитрование, галогенирование), присоединения (гидрирование, хлорирование), горения. Получение и применение бензола. Генетическая взаимосвязь углеводородов.

Расчетные задачи: решение задач по материалу темы.

Природные источники углеводородов.

Природные источники углеводородов и их переработка. Природный и попутный нефтяной газы, их состав и применение в качестве источника энергии и химического сырья. Нефть, ее состав и свойства. Продукты фракционной перегонки нефти. Крекинг нефтепродуктов. Октановое число бензинов. Охрана окружающей среды при нефтепереработке и транспортировке нефтепродуктов.

Расчетные задачи: решение задач по материалу темы.

Подход к решению вопросов при подготовке к ЕГЭ.

Структура вопросов ЕГЭ по химии. Изменения в спецификации и структуре вопросов ЕГЭ по химии в 2018 году. Теоретические основы вопросов ЕГЭ.

КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА.

Спирты. Фенолы. Альдегиды. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры. Углеводы.

Спирты. Функциональная группа, классификация: одноатомные и многоатомные спирты.

Предельные одноатомные спирты. Номенклатура, изомерия и строение спиртов. Водородная связь между молекулами и ее влияние на физические свойства спиртов. Химические свойства спиртов (на примере метанола и этанола): замещение атома водорода в гидроксильной группе, замещение гидроксильной группы, окисление. Качественная реакция на спирты. Получение и применение спиртов, физиологическое действие на организм человека. Многоатомные спирты: этиленгликоль и глицерин. Токсичность этиленгликоля. Особенности химических свойств и практическое использование многоатомных спиртов. Качественная реакция. Фенол. Получение, физические и химические свойства фенола. Реакции с участием гидроксильной группы и бензольного кольца, качественная реакция на фенол. Его промышленное использование. Действие фенола на живые организмы. Охрана окружающей среды от промышленных отходов, содержащих фенол.

Расчетные задачи: решение задач по материалу темы.

Альдегиды. Состав, общая формула, номенклатура и изомерия предельных альдегидов. Электронное строение карбонильной группы, особенности двойной связи. Физические и химические свойства (на примере уксусного или муравьиного альдегида): реакции присоединения, окисления, полимеризации. Качественные реакции на альдегиды. Ацетальдегид и формальдегид: получение и применение. Действие альдегидов на живые организмы. Карбоновые кислоты. Классификация карбоновых кислот: предельные, непредельные; низшие и высшие кислоты. Гомологический ряд предельных одноосновных кислот. Номенклатура, изомерия, строение карбоксильной группы. Физические и химические свойства: взаимодействие с металлами, основаниями, основными и амфотерными оксидами, солями, спиртами; реакции с участием углеводородного радикала. Особенности

строения и свойств муравьиной кислоты. Получение и применение карбоновых кислот. Сравнение свойств неорганических и органических кислот. Сложные эфиры карбоновых кислот. Состав, номенклатура. Реакция этерификации. Гидролиз сложных эфиров. Примеры сложных эфиров, их физические свойства, распространение в природе и применение. Жиры. Состав и строение. Жиры в природе, их свойства. Гидролиз и гидрирование жиров в промышленности. Превращения жиров в организме. Пищевая ценность жиров и продуктов на их основе. Мыла — соли высших карбоновых кислот. Состав, получение и свойства мыла. Синтетические моющие средства (СМС), особенности их свойств. Защита природы от загрязнения СМС. Моносахариды. Глюкоза. Строение молекулы (альдегидная форма). Физические и химические свойства глюкозы. Реакции с участием альдегидной и гидроксильных групп, брожение. Природные источники и способы получения глюкозы. Биологическая роль и применение. Фруктоза как изомер глюкозы. Состав, строение, нахождение в природе, биологическая роль. Дисахариды. Сахароза. Состав, физические свойства и нахождение в природе. Химические свойства, получение и применение сахарозы. Биологическое значение. Полисахариды. Крахмал — природный полимер. Состав, физические свойства и нахождение в природе. Химические свойства, получение и применение. Превращения пищевого крахмала в организме. Гликоген, роль в организме человека и животных. Целлюлоза — природный полимер. Строение и свойства целлюлозы в сравнении с крахмалом. Нахождение в природе, биологическая роль, получение и применение целлюлозы.

Практическая работа. Спирты и фенолы.

Практическая работа. Альдегиды.

Практическая работа. Карбоновые кислоты.

Практическая работа. Определение химического строения глюкозы и сахарозы.

Контрольная работа «Спирты. Фенол. Альдегиды»

Контрольная работа «Карбоновые кислоты. Сложные эфиры и жиры».

Контрольная работа «Углеводы».

Расчетные задачи: решение задач по материалу темы.

АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА.

Первичные амины предельного ряда.

Состав, номенклатура. Строение аминогруппы. Физические и химические свойства. Амины как органические основания: взаимодействие с водой и кислотами. Горение аминов. Получение и применение. Ароматические амины. Строение, классификация. Анилин как представитель ароматических аминов. Физико-химические свойства, получение и применение.

Аминокислоты. Белки.

Аминокислоты. Номенклатура, изомерия, получение и физические свойства. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Пептидная связь. Биологическое значение аминокислот (заменимые и незаменимые кислоты). Области применения аминокислот. Белки как природные полимеры. Состав и строение белков. Структура белков. Физические и химические свойства белков, качественные (цветные) реакции на белки. Превращение белков пищи в организме. Биологические функции белков.

Практическая работа. Качественные реакции на белки.

Контрольная работа «Азотсодержащие органические вещества».

ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА.

Волокна и пластмассы.

Природные (натуральные) волокна. Понятие об искусственных волокнах: ацетатном и вискозном. Синтетические волокна. Полиамидное (капрон) и полиэфирное (лавсан) волокна, их строение, свойства, практическое использование.

Практическая работа. Определение пластмасс и волокон.

Расчетные задачи: решение задач по материалу темы.

АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ГЕТЕРОЦИКЛИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ.

Пятичленные и шестичленные циклы с 1-2 гетероатомами. Нуклеиновые кислоты.

Строение, свойства, практическое значение.

БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ВЕЩЕСТВА.

Ферменты — биологические катализаторы. Каталитическое действие ферментов в сравнении с небологическими катализаторами. Применение и биологическое значение ферментов. **Витамины.** Водорастворимые и жирорастворимые витамины и их биологическое действие. Витамин С (аскорбиновая кислота). Получение и применение витаминов, их биологическая роль. **Гормоны.** Биологическое действие гормонов. Физиологическая активность ферментов, витаминов и гормонов в сравнении.

Лекарственные препараты. Классификация лекарственных препаратов. Биологическое действие лекарств. Явление привыкания микроорганизмов к тому или иному препарату.

Подход к решению вопросов при подготовке к ЕГЭ (продолжение).

Теоретические основы вопросов ЕГЭ.

Выполнение диагностических тренировочных работ в формате ЕГЭ по химии.

В рабочей программе заложены возможности предусмотренного стандарта формирования у обучающихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для учебного предмета «Химия» в старшей школе на профильном уровне являются: умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата); использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа; исследование не сложных реальных связей и зависимостей; определение сущностных характеристик изучаемого объекта; самостоятельный выбор критериев для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов; поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа; умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства; объяснение изученных положений на самостоятельно подобранных конкретных примерах; оценивание и корректировка своего поведения в окружающей среде, выполнение в практической деятельности и в повседневной жизни экологических требований; использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

Для формирования необходимой тестовой культуры учащихся и подготовке к сдаче ЕГЭ запланирован текущий контроль в форме проверочных работ в формате ЕГЭ.

Для текущего контроля и оценки знаний в системе уроков предусмотрено проведение нескольких контрольных, практических и самостоятельных работ.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ 10 КЛАССА

Знать / понимать (предметно-информационная составляющая образованности):

- **знать** роль органической химии в естествознании, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества;
- **знать и понимать важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, ион, радикал, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, гидролиз, окисление и восстановление, механизм реакции, катализ, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия, индуктивный и мезомерный эффекты, электрофил, нуклеофил, основные типы реакций в органической химии;
- **знать и понимать основные законы химии:** закон сохранения массы веществ, периодический закон, закон постоянства состава, закон Авогадро;
- **знать и понимать основные теории химии:** строения органических соединений (включая стереохимию);
- **знать** классификацию и номенклатуру органических соединений;
- **знать** природные источники углеводов и способы их переработки;
- **знать вещества и материалы, широко используемые в практике:** органические кислоты, углеводороды, фенол, анилин, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, формальдегид, ацетальдегид, ацетон, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, аминокислоты, белки, искусственные волокна, каучуки, пластмассы, жиры, мыла и моющие средства;
- **знать** способы отбора и источники получения химической информации для решения конкретной проблемы взрослого человека;
- **знать** особенности различных стилей подачи химической информации;
- **иметь представление** об эффективных способах проверки достоверности получаемой из различных источников химической информации;
- **иметь представления** о возможностях дальнейшего повышения личного участия в решении экологических проблем родного края.

Уметь:

- **называть** изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатурам;
- **определять:** валентность и степень окисления химических элементов, заряд иона, тип химической связи, пространственное строение молекул, тип кристаллической решетки, окислитель и восстановитель, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к различным классам органических соединений, характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в органической химии;
- **характеризовать:** строение и свойства органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов и кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов);
- **объяснять:** природу и способы образования химической связи; зависимость реакционной способности органических соединений от строения их молекул;
- **выполнять химический эксперимент по:** распознаванию важнейших органических веществ; получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений;
- **проводить** расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;
- **осуществлять** самостоятельный поиск информации (химической, экологической, об учебных заведениях и востребованных профессиях) с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи информации и ее представления в различных формах;

- **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
 - понимания глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических и сырьевых;
 - постоянной самостоятельной заботы о сохранении благоприятной природной среды в месте своего проживания;
 - объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
 - экологически грамотного поведения в окружающей среде;
 - оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
 - безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве;
 - сохранения и укрепления собственного здоровья и членов семьи;
 - определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
 - распознавания и идентификации важнейших веществ и материалов;
 - критической оценки достоверности химической информации, поступающей из различных источников.

Перечень литературы и средств обучения по химии для 10 классов
Основная учебная литература для учащихся:

1. И.И.Новошинский Химия. 11 класс. Профильный уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений . – М.: Русское слово, 2017.

Дополнительная учебная литература для учащихся:

1. Хомченко И.Г. Решение задач по химии. – М.: ООО «Новая волна»: Издатель Умеренков, 2002.
2. Егоров А.С. и др. Пособие-репетитор для поступающих в вузы // четвертое издание – Ростов н/Д: изд-во «Феникс», 2002.

Основная учебная литература для учителя:

1. Потапов В.М., Татаринчик С.Н. Органическая химия; Учебник для техникумов. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Химия, 1989
2. Хомченко П.П. Пособие по химии для поступающих в вузы. – 4-е изд., испр. и доп. – М.: ООО издательство «Новая волна»: издатель Умеренков, 2004
3. Горковенко М.Ю. Поурочные разработки по химии к учебным комплектам О.С. Габриеляна и др., Г.Е. Рудзитиса и др., Л.С. Гузеля и др. 10 (11) класс. М.: «ВАКО», 2005 (В помощь школьному учителю)
4. Малыгина З.В. Тестовые задания для проверки знаний учащихся по органической химии. – М.: ТЦ «Сфера», 2001. – 112с.
5. Корощенко А.С. Контроль знаний по органической химии. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2000. – 112с.
6. Суровцева Р.П. Тесты по химии. 10-11 кл.: Учебно-метод. пособие / Р.П. Суровцева, Л.С. Гузей, Н.И. Останий. – М.: Дрофа, 2002.
7. И.И.Новошинский Органическая химия в тестах, задачах, упражнениях. 11 класс: учеб. пособие для общеобразоват. учреждений . – М.: Русское слово, 2009.

Дополнительная литература для учителя:

1. Ульянова Г.М. Органическая химия. 10 класс: Метод. пособие. – СПб.: «Паритет», 2003. (серия «Поурочное планирование»)
2. Денисова В.Г. Химия. 10 класс: поурочные планы. – Волгоград: Учитель, 2003

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УРОКОВ ХИМИИ В 10-ОМ (ПРОФИЛЬНОМ) КЛАССЕ

№	Содержание	Кол-во часов	К/р	Пр/р	Тесты, зачет
1.	Методы научного познания. Повторение и углубление основных вопросов курса неорганической химии.	18	1	0	5
2.	Углеводороды	38	2	2	5
3.	Подход к решению вопросов в формате ЕГЭ	11	0	0	1
4.	Кислородсодержащие органические вещества	26	2	4	1
5.	Азотсодержащие органические вещества	7	1	1	0
6.	Синтетические высокомолекулярные вещества	3	0	1	0
7.	Азотсодержащие гетероциклические соединения	3	0	0	0
8.	Биологически активные вещества	2	0	0	0
9.	Подход к решению вопросов при подготовке к ЕГЭ (продолжение)	28	0	0	5
	Итого:	136	7	8	17

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

11 класс (профиль)

Повторение некоторых вопросов курса 10 класса.

Азотсодержащие органические вещества. Амины. Аминокислоты. Белки. Жиры. Углеводы. Строение, направление химических свойств.

Кислородсодержащие органические вещества. Классификация. Номенклатура. Направление химических свойств.

Природные источники углеводов.

Синтетические высокомолекулярные соединения. Строение, свойства, применение, реакции, лежащие в основе получения.

Взаимосвязь органических веществ.

Практическая работа. Распознавание пластмасс и волокон.

Зачетная работа по повторению.

Общая химия.

Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева.

Атом - сложная частица. Ядро и нуклоны. Нуклиды и изотопы. Электроны и протоны. Дуализм электрона.

Состояние электрона в атоме. Электронное облако и орбиталь. Форма орбиталей (s, p, d, f). Квантовые числа. Главное квантовое число.

Энергетические уровни и подуровни. Взаимосвязь главного квантового числа, типов и форм орбиталей и максимального числа электронов на подуровнях и уровнях. Принцип Паули. Электронная формула атомов элементов. Графические электронные формулы и правило Гунда. Электронно-графические формулы атомов элементов. Электронная классификация элементов по семействам.

Валентные возможности атомов химических элементов. Валентные электроны. Валентные возможности атомов химических элементов как функция их нормального и возбуждённого состояния. Другие факторы, определяющие валентные возможности атомов: наличие неподелённых электронных пар. Наличие свободных орбиталей. Сравнение валентности и степени окисления.

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Предпосылки открытия закона: накопление фактологического материала, работы предшественников Й. Я. Берцелиуса, И. В. Деберейнера, А. Э. Шанкуртуа, Дж. А. Ньюлендса, Л. Ю. Мейера, съезд химиков в Карлсруэ, личные качества Д. И. Менделеева. Открытие Д. И. Менделеевым периодического закона. Первая формулировка его. Горизонтальная, вертикальная и диагональная периодические зависимости. Периодический закон и строение атома. Изотопы. Современное понятие химического элемента. Закономерность Г. Мозли. Вторая формулировка периодического закона. Периодическая система и строение атома. Физический смысл порядкового номера элементов, номеров группы и периода. Причины изменения металлических и неметаллических свойств элементов в группах и периодах, в том числе больших и сверхбольших. Третья формулировка периодического закона. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.

Зачетная работа по повторению.

Строение вещества.

Химическая связь. Единая природа химической связи. Ионная химическая связь и ионные кристаллические решетки. Ковалентная химическая связь и ее классификация: по механизму образования (обменный и донорно-акцепторный), по электроотрицательности (полярная и неполярная), по способу перекрывания электронных орбиталей (сигма и пи), по кратности (одинарная, двойная, тройная, полуторная). Полярность связи и полярность молекулы. Кристаллические решетки для веществ с этой связью: атомная и молекулярная. Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Водородная связь: межмолекулярная и внутримолекулярная. Механизм образования этой связи и ее значение. Ионная связь как предельный случай ковалентной полярной связи; переход одного вида связи в другой; разные виды связей в одном веществе.

Свойства ковалентной химической связи. Насыщаемость, поляризуемость, направленность. Геометрия молекул. Гибридизация орбиталей.

Понятие о комплексных соединениях. Комплексообразователь, лиганды, координационное число, внутренняя сфера, внешняя сфера. Строение, номенклатура, получение, свойства, значение.

Практическая работа. "Получение комплексных соединений и изучение их свойств (на примере гидроксида цинка)".

Практическая работа. "Получение комплексных соединений и изучение их свойств (на примере гидроксида алюминия)".

Кристаллическое и аморфное строение вещества. Типы кристаллических решеток и зависимость физических свойств вещества от них.

Зачетная работа по строению вещества.

Растворы.

Дисперсные системы. Истинные растворы. Способы выражение концентрации растворенных веществ.

Решение расчетных задач.

Зачетная работа по теме « Растворы ».

Основы химической термодинамики.

Вероятность протекания химических реакций. Закон сохранения энергии. Внутренняя энергия реакций. Тепловой эффект. Термохимические уравнения. Теплота образования. Закон Г. И. Гесса. Энтропия. Возможность протекания реакций в зависимости от изменения энергии и энтропии.

Решение задач на термохимию.

Химическая кинетика и химическое равновесие.

Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость реакций. Понятие о скорости. Скорость гомо- и гетерогенной реакций. Энергия активации. Факторы, влияющие на скорость реакций: природа реагирующих веществ, катализаторы, температура, концентрация. Катализ гомо- и

гетерогенный, их механизмы. Ферменты, их сравнение с неорганическими катализаторами. Ингибиторы и каталитические яды. Поверхность соприкосновения реагирующих веществ.

Химическое равновесие. Понятие о химическом равновесии. Равновесные концентрации. Динамичность равновесия. Константа равновесия. Факторы, влияющие на смещение равновесия: концентрация, давление, температура. Принцип Ле Шателье.

Зачетная работа по химической кинетике и равновесию.

Электролитическая диссоциация.

Электролитическая диссоциация. (Э.Д.) Электролиты и неэлектролиты. Механизм электролитической диссоциации с различным видом связи. Свойства катионов и анионов. Кислоты, соли, основания в свете Э.Д. Степень Э.Д. и её зависимость от природы электролита и его концентрации. Константа диссоциации. Ступенчатая диссоциация. Свойства растворов электролитов.

Водородный показатель. Диссоциация воды. Константа её диссоциации. Ионное произведение воды, Водородный показатель - pH. Среды водных растворов электролитов. Значение водородного показателя для химических и биологических процессов.

Гидролиз. Понятие гидролиза. Гидролиз органических и неорганических веществ (галогеналканов, сложных эфиров, углеводов, белков, АТФ) и его значение. Гидролиз солей - три случая. Ступенчатый гидролиз. Необратимый гидролиз. Практическое значение гидролиза.

Практическая работа. Реакции ионного обмена.

Практическая работа. Гидролиз солей.

Зачетная работа по электролитической диссоциации.

Окислительно - восстановительные реакции.

Окислительно-восстановительные реакции (ОВР). Степень окисления. Классификация реакций в свете электронной теории. Основные понятия ОВР. Методы составления уравнений ОВР: метод электронного баланса, метод полуреакций. Влияние среды на протекание ОВР. Классификация ОВР. ОВР в органической химии. Электролиз, его виды и его значение.

Зачетная работа по ОВР.

Химические реакции.

Классификация химических реакций в органической и неорганической химии. Понятие о химической реакции, её отличие от ядерной реакции. Реакции аллотропизации и изомеризации. Реакции, идущие с изменением состава вещества: по числу и характеру реагирующих и образующихся веществ (разложения, замещения, обмена, соединения); по изменению степеней окисления (ОВР и не ОВР); по тепловому эффекту (экзо- и эндотермические); по фазе (гомо- и гетерогенные); по направлению (обратимые и необратимые); по использованию катализатора (каталитические и некаталитические); по механизму (радикальные и ионные); по виду энергии, инициирующей реакцию (фотохимические, радиационные, электрохимические, термохимические).

Зачетная работа по химическим реакциям.

Химическое оборудование. Смеси. Способы их разделения.

Виды и назначение химического оборудования. Виды смесей. Фильтрование. Кристаллизация. Отстаивание. Перегонка. Магнитная сепарация.

Неорганическая химия.

Вещества и их свойства.

Классификация неорганических веществ. Простые и сложные вещества. Оксиды, их классификация, химические свойства. Гидроксиды (основания, кислородные кислоты, амфотерные гидроксиды), их химические свойства. Кислоты, их классификация, химические свойства. Основания, их классификация, химические свойства. Соли средние, кислые, основные и комплексные, химические свойства.

Практическая работа. Химические свойства растворов кислот, солей и оснований.

Зачетная работа по составу и свойствам сложных неорганических веществ.

Химия неметаллов.

Положение неметаллов в периодической системе, строение их атомов. Электроотрицательность. Инертные газы. Двойственное положение водорода в периодической системе. Неметаллы - простые вещества. Атомное и молекулярное строение их. Аллотропия. Химические свойства неметаллов (на примере водорода, галогенов, кислорода, озона и серы, азота и фосфора, углерода и кремния). Окислительные свойства: взаимодействие с металлами, водородом, менее электроотрицательными неметаллами, некоторыми сложными веществами. Восстановительные свойства неметаллов в реакциях со фтором, кислородом, сложными веществами-окислителями (азотной и серной кислотами и др.). Водородные соединения неметаллов. Получение их синтезом и косвенно. Строение молекул и кристаллов этих соединений. Физические свойства. Отношение к воде. Изменение кислотно-основных свойств в периодах и группах. Несолеобразующие и солеобразующие оксиды. Пероксид водорода. Кислородные кислоты. Изменение кислотных свойств высших оксидов и гидроксидов неметаллов в периодах и группах. Зависимость свойств кислот от степени окисления неметалла.

Практическая работа. Получение хлороводорода и изучение его свойств.

Практическая работа. Сравнительная характеристика галогенов. Свойства галогенидов.

Практическая работа. Изучение свойств соединений серы.

Практическая работа. Распознавание минеральных удобрений.

Практическая работа. Исследование свойств карбонатов и гидрокарбонатов.

Практическая работа. Получение газов и их обнаружение.

Зачетная работа по водороду и галогенам.

Зачетная работа по халькогенам.

Зачетная работа по азоту и фосфору.

Зачетная работа по углероду и кремнию.

Химия металлов.

Положение металлов в периодической системе и строение их атомов. Простые вещества-металлы: строение кристаллов и металлическая химическая связь. Аллотропия. Общие физические свойства металлов и восстановительные свойства их: взаимодействие с неметаллами (кислородом, галогенами, серой, азотом, водородом), с водой, кислотами, растворами солей, органическими веществами (спиртами, галогеналканами, фенолом, органическими кислотами), со щелочами. Оксиды и гидроксиды металлов. Зависимость свойств этих соединений от степеней окисления металлов. Значение металлов в природе и жизни организмов. Жесткость воды и способы ее устранения.

Коррозия металлов. Понятие коррозии. Химическая коррозия. Электрохимическая коррозия. Способы защиты металлов от коррозии.

Общие способы получения металлов. Металлы в природе. металлургия и ее виды: пирро- и гидро- электрометаллургия. Электролиз расплавов и растворов соединений металлов и его значение. Производство чугуна и стали.

Практическая работа. Изучение свойств алюминия, его взаимодействия с растворами кислот и щелочей.

Практическая работа. Качественные реакции на ионы железа (II), (III).

Практическая работа. Химические свойства соединений хрома.

Зачетная работа по металлам 1-3(A) групп.

Зачетная работа по металлам побочных подгрупп.

Решение расчетных задач.

Решение задач по курсу химии 8-11 класса.

Мониторинг знаний за курс химии 8-11 классов.

Диагностические работы в формате ЕГЭ. Их написание и анализ ошибок.

ЕГЭ по химии в 2017-2018 учебном году.

Основные требования к выпускникам профильных классов на ЕГЭ по химии. Изменения, произошедшие в структуре ЕГЭ в 2018 году.

Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения химии на профильном уровне ученик должен

знать/понимать

- ***роль химии в естествознании***, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества;
- ***важнейшие химические понятия***: вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, ион, радикал, аллотропия, нуклиды и изотопы, атомные *s*-, *p*-, *d*-орбитали, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, комплексные соединения, дисперсные системы, истинные растворы, электролитическая диссоциация, кислотно-основные реакции в водных растворах, гидролиз, окисление и восстановление, электролиз, скорость химической реакции, механизм реакции, катализ, тепловой эффект реакции, энтальпия, теплота образования, энтропия, химическое равновесие, константа равновесия, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия, индуктивный и мезомерный эффекты, электрофил, нуклеофил, основные типы реакций в неорганической и органической химии;
- ***основные законы химии***: закон сохранения массы веществ, периодический закон, закон постоянства состава, закон Авогадро, закон Гесса, закон действующих масс в кинетике и термодинамике;
- ***основные теории химии***: строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических соединений (включая стереохимию), химическую кинетику и химическую термодинамику;
- ***классификацию и номенклатуру*** неорганических и органических соединений;
- ***природные источники*** углеводородов и способы их переработки;
- ***вещества и материалы, широко используемые в практике***: основные металлы и сплавы, графит, кварц, стекло, цемент, минеральные удобрения, минеральные и органические кислоты, щелочи, аммиак, углеводороды, фенол, анилин, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, формальдегид, ацетальдегид, ацетон, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, аминокислоты, белки, искусственные волокна, каучуки, пластмассы, жиры, мыла и моющие средства;

уметь

- ***называть*** изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатурам;
- ***определять***: валентность и степень окисления химических элементов, заряд иона, тип химической связи, пространственное строение молекул, тип кристаллической решетки, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием

различных факторов, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к различным классам органических соединений, характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в неорганической и органической химии;

- **характеризовать:** *s*- , *p*- и *d*-элементы по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических соединений; строение и свойства органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов и кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов);
- **объяснять:** зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в периодической системе Д.И. Менделеева; зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения; природу и способы образования химической связи; зависимость скорости химической реакции от различных факторов, реакционной способности органических соединений от строения их молекул;
- **выполнять химический эксперимент** по: распознаванию важнейших неорганических и органических веществ; получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений;
- **проводить** расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;
- **осуществлять** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи информации и ее представления в различных формах;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- понимания глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических и сырьевых;
- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве;
- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- распознавания и идентификации важнейших веществ и материалов;
- оценки качества питьевой воды и отдельных пищевых продуктов;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из различных источников.

Перечень учебно-методического обеспечения

Рабочая программа ориентирована на использование учебников:

1. Новошинский И.И., Новошинская Н.С. Органическая химия. 10 (11) класс. Профильный уровень: учебник для общеобразовательных учреждений / И.И.Новошинский, Н.С. Новошинская. – 4-е изд. – М.: ООО «Русское слово - учебник», 2017. -439с.
2. Гара Н.Н. Программы общеобразовательных учреждений. Химия. – М.: Просвещение, 2008.
3. Егоров А.С.Химия. Новое учебное пособие для поступающих в вузы / А.С.Егоров. -Изд.3-е испр. И доп. Ростов /Д: Феникс, 2006г -672с.
4. Воскобойникова Н.П. .Химия: 10 класс: дидактические карточки/ Н.П.Воскобойникова, И.В.Галыгина, Л.В.Галыгина. – М.: Вентана-Гаф, 2011. – 96 с.
5. Химия. 10 класс. Контрольно-измерительные материалы. ФГОС. Издательство: Вако, 2015 г.
6. Хомченко И.Г. Сборник задач и упражнений по химии для средней школы, - 2-е изд., испр. И доп.- М.: РИА «Новая волна»: Издатель Умеренков, 2015 – 214с.
7. А.М.Радецкий, Т.Н.Курьянова. Дидактический материал по общей химии. 2-е изд. Москва, «Просвещение», 2000г.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УРОКОВ ХИМИИ В 11-ОМ (ПРОФИЛЬНОМ) КЛАССЕ

№	Содержание	Кол-во часов по теме	Зачет	Пр/р	Тесты
1.	Повторение некоторых вопросов курса 10 класса	12	1	1	0
2.	Строение атома. Периодический закон Д.И.Менделеева.	4	1	0	0
3.	Химическая связь. Строение вещества.	9	1	2	0
4.	Растворы.	6	1	0	0
5.	Основы химической термодинамики.	3	0	0	0
6.	Химическая кинетика и равновесие.	6	0	0	0
7.	Электролитическая диссоциация.	8	1	2	0
8.	Окислительно-восстановительные реакции.	13	1	0	0
9.	Химические реакции.	3	1	0	0
10.	Химическое оборудование. Смеси и способы их разделения.	1	0	0	0
11.	Основные классы неорганических соединений.	14	1	1	0
12.	Химия неметаллов.	36	4	6	0
13.	Химия металлов.	21	2	3	0
14.	Решение расчетных задач на смеси.	6	0	0	0
15.	Мониторинг знаний за курс химии 8-11 классов.	21	0	0	7
16.	ЕГЭ по химии в 2017-2018 учебном году.	2	0	0	0
	Итого:	165	14	15	7