

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 4»

Рассмотрено на заседании
РМО учителей химии и
биологии

Протокол № 1
от «23» августа 2019 г.

Согласовано

Заместитель директора по УВР

ГрК

от «28» августа 2019 г.

Утверждаю

Директор МКОУ «СОШ № 4»

М.Ю.Смирнова СМ

Приказ № 39 от 29.08 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет

Химия (базовый уровень)

Класс

10-11 классы

Учитель

Еремеева В.А.

2019 год

Рабочая программа по химии для 10-11 классов (базовый уровень)

Данная рабочая программа предназначена для 10 -11 классов, рассчитана на 34 часа (1 час в неделю) в 10 и 34 часа (1 часа в неделю) в 11 классах, т.е.68 часов за два года обучения.

Программа составлена на основе федерального компонента Государственного стандарта среднего общего образования по химии (базовый уровень).

Программа включает изучение разделов общей и неорганической химии и органической химии, порядок изучения разделов по годам обучения может быть изменён.

Возможна корректировка рабочей программы в течение учебного года

Используемый **учебно-методический комплект**:

О.С.Габриелян. Учебник для общеобразовательных учреждений. «Химия. 10 класс. Базовый уровень». - М.: Дрофа, 2017.

О.С.Габриелян. Учебник для общеобразовательных учреждений. «Химия. 11 класс. Базовый уровень». - М.: Дрофа, 2017.

Изучение химии на базовом уровне среднего общего образования 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.

Изучение предмета «Химия» способствует решению следующих задач:

1. Воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде

2. Подготовка к сознательному выбору профессии в соответствии с личными способностями и потребностями общества.

3. Формировать умения: обращаться с химическими веществами, простейшими приборами, оборудованием, соблюдать правила техники безопасности, фиксировать результаты опытов, делать обобщения.

Данная программа содержит все темы, включённые в федеральный компонент содержания образования.

Данная программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для учебного предмета «Химия» в старшей школе на базовом уровне являются:

- познавательная деятельность: умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата); использование элементов причинно - следственного и структурно - функционального анализа; определение существенных характеристик изучаемого объекта;

- информационно - коммуникативная деятельность: умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства; 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.

Содержание программы носит универсальный характер. При проведении уроков используются беседы, лекции, индивидуальная работа, практикумы, семинары, работа в группах, организационно - деятельностные игры, деловые игры.

Учебный материал начинается с наиболее важного раздела, касающегося теоретических вопросов органической химии. В начале изучения курса учащиеся получают первичную информацию об основных положениях теории химического строения, типах изомерии органических веществ, их классификации, изучают основы номенклатуры и типы химических реакций. При дальнейшем изложении материала об основных классах органических веществ используются знания и умения учащихся по теории строения и реакционной способности органических соединений.

Заключительная тема курса «Биологически активные вещества» посвящена знакомству с витаминами, ферментами, гормонами и лекарствами. Ее цель - показать учащимся важность знаний по органической химии, их связь с жизнью, со здоровьем и настроением каждого человека. В ходе изучения курса предусмотрены демонстрационные и лабораторные опыты, практические работы.

Ожидаемые результаты обучения:

В результате изучения химии ученик должен **знать/понимать**

- химическую символику: знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;
- важнейшие химические понятия: химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объем, химическая реакция, классификация реакций, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление; валентность, углеродный скелет, изомерия, гомология, основные теории химии: строения органических соединений
- основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

влияние различных веществ, используемых в быту, на здоровье человека. *уметь*

уметь

- называть: химические элементы, соединения изученных классов;
- объяснять: физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; сущность реакций ионного обмена;
- характеризовать: химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ;
- определять: состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях, возможность протекания реакций ионного обмена;
- определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений.
- характеризовать основные классы углеводов, их строение и химические свойства.
- выполнять химический эксперимент по распознаванию углеводов.
- составлять: формулы неорганических соединений изученных классов; схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева; уравнения химических реакций;
- определять валентность и степень окисления химических элементов объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения.
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: безопасной работы с веществами в быту на производстве, в лаборатории. определения возможности протекания химических превращение в

различных условиях и оценки их последствий, распознавания и идентификации важнейших веществ и материалов

•

иметь опыт

- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из различных источников.
- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве.
- обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием;
- распознавать опытным путем: кислород, водород, углекислый газ, аммиак; растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы;
- вычислять: массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
 - безопасного обращения с веществами и материалами;
 - экологически грамотного поведения в окружающей среде;
 - оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
 - критической оценки информации о веществах, используемых в быту;
 - приготовления растворов заданной концентрации

Оценка результатов освоения основной образовательной программы

текущий контроль:

- устные и письменные, индивидуальные и групповые опросы, тестирования;
- лабораторные и практические работы;
- решение биологических задач;
- письменные проверочные работы;
- написание творческих и исследовательских работ
- зачет;
- смотр знаний;
- защита проектов;
- контрольные работы;
- иные формы

промежуточная аттестация: тестирование

Содержание учебного курса.

Органическая химия

Тема 1. **Введение.**(1ч.).

Предмет органической химии. Природные, искусственные и синтетические органические соединения.

Тема 2. Теория строения органических соединений.(4 ч.)

Теория строения органических соединений. Углеродный скелет. Гомологический ряд, гомологи.

Структурная изомерия. Радикалы. Функциональные группы. Типы химических связей в молекулах органических соединений.

Классификация и номенклатура органических соединений.

Химические свойства основных классов органических соединений.

Демонстрации:

Модели молекул (гомологов и изомеров) органических соединений.

Тема 3. **Углеводороды.**(7 ч.).

Углеводороды: алканы, алкены и диены, алкины, арены. Природные источники углеводородов: нефть и природный газ. Гомологические ряды углеводородов. Химические свойства, способы получения. Применение углеводородов на основе их свойств.

Демонстрации:

- Примеры углеводородов в разных агрегатных состояниях (пропан - бутановая смесь в зажигалке, бензин, парафин, асфальт)

- Получение этилена и ацетилена.

- Качественные реакции на кратные связи.

Лабораторные опыты:

1. Знакомство с образцами природных углеводородов и продуктами их переработки (работа с коллекциями).

2. Изготовление моделей молекул органических соединений.

Расчетные задачи:

1. Нахождение молекулярной формулы органического соединения по массе (объему) продуктов сгорания.

2. Нахождение молекулярной формулы вещества по его относительной плотности и массовой доле элементов в соединениях.

3. Комбинированные задачи.

Тема 4. **Кислородсодержащие соединения.** (7 ч.).

Кислородсодержащие соединения: одно - и многоатомные спирты, фенол, альдегиды, одноосновные карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы. Получение кислородсодержащих соединений. Химические свойства. Применение основных представителей кислородсодержащих соединений (метанола, этанола, глицерина, фенола, формальдегида и ацетальдегида, уксусной кислоты, сложных эфиров, жиров, глюкозы, целлюлозы) . Алкоголизм, его последствия и предупреждение.

Демонстрации:

- Качественная реакция на многоатомные спирты.

- Реакции «серебряного зеркала» альдегидов и глюкозы.

- Качественная реакция на крахмал.

- Термическое разложение древесины как пример процессов, происходящих при курении.

Лабораторные опыты:

1. Качественные реакции на альдегиды, многоатомные спирты, крахмал и белки.

2. Свойства этилового спирта.

3. Свойства формальдегида.

4. Свойства уксусной кислоты.

5. Свойства жиров.

6. Свойства глюкозы.

7. Свойства крахмала.

8. Сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка.

Тема 5. **Азотсодержащие соединения.**(8 ч.).

Азотсодержащие соединения: амины, аминокислоты, белки. Понятие об аминах,

получение, свойства, применение анилина. Получение, химические свойства, применение аминокислот. Получение белков, химические свойства (Р. К. гидролиз, денатурация), биологическая функция.

Нуклеиновые кислоты. Понятие о биотехнологии и генной инженерии.

Демонстрации:

- Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот.
- Осаждение белка ацетоном как пример денатурации белка при токсикомании.

Лабораторные опыты:

1. Качественные реакции на белки.

Практические работы:

1. Качественные реакции на отдельные классы органических соединений.
2. Идентификация органических соединений.

Тема 6. **Полимеры: пластмассы, каучуки, волокна. (3 ч.).**

Искусственные и синтетические полимеры и волокна (ацетатный шелк, вискоза, лавсан, нитрон и капрон).

Демонстрации:

1. Знакомство с образцами пластмасс, волокон и каучуков (работа с коллекциями).

Практические работы:

1. Распознавание пластмасс и волокон.
2. После изучения темы учащиеся должны :

знать/ понимать

искусственные и синтетические волокна, каучуки и пластмассы. *уметь* называть вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре. выполнять химический эксперимент по распознаванию пластмасс и волокон. *иметь опыт* безопасного обращения с горючими и токсическими веществами, лабораторным оборудованием.

Межпредметные связи. Технология: пластмассы, волокна (натуральные, искусственные, синтетические).

Тема 7. Химия и жизнь. (4 ч.).

Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.

Химия и пища. Калорийность жиров, белков и углеводов.

Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии.

Химические вещества как строительные и поделочные материалы. Вещества, используемые в полиграфии, живописи, скульптуре, архитектуре.

Бытовая химическая грамотность.

Демонстрации:

1. Образцы лекарственных препаратов и витаминов.
2. Образцы средств гигиены и косметики.

Лабораторные опыты:

1. Знакомство с образцами лекарственных препаратов домашней медицинской аптечки.
2. Знакомство с образцами моющих и чистящих средств. Изучение инструкций по их составу и применению.

Общая и неорганическая химия

Раздел I. Введение. (1ч.)

Тема 1. Методы познания в химии (1 ч.).

Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. *Моделирование химических процессов.*

Демонстрации:

Анализ и синтез химических веществ.

Раздел II. Теоретические основы химии. (22ч.)

Тема 2. Современные представления о строении атома (3 ч.).

Атом. Изотопы. *Атомные орбитали.* Электронная классификация элементов (s- и p-элементы). *Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов.* Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, их мировоззренческое и научное значение.

Тема 3. Химическая связь (4 ч.).

Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Степень окисления и

валентность химических элементов. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. *Водородная связь, ее роль в формировании структур биополимеров.* Единая природа химических связей.

Тема 4. Вещество (7 ч.).

Качественный и количественный состав вещества. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решетки.

Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия.

Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей и их использование. Явления, происходящие при растворении веществ - *разрушение кристаллической решетки, диффузия, диссоциация, гидратация.*

Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества. Диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты.

Понятие о коллоидах и их значение (золи и гели).

Тема 5. Химические реакции (8 ч.).

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии по различным признакам. Особенности реакций в органической химии.

Реакции ионного обмена в водных растворах. Гидролиз неорганических и органических соединений. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. *Водородный показатель (pH) раствора.*

Тепловой эффект химической реакции.

Окислительно - восстановительные реакции. *Электролиз растворов и расплавов.*

Практическое применение электролиза.

Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Катализаторы и катализ.

Представление о ферментах, как биологических катализаторах белковой природы.

Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения.

Демонстрации:

- Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решеток.
- Модели молекул изомеров и гомологов.
- Получение аллотропных модификаций серы
- Растворение окрашенных веществ в воде (сульфата меди(2), перманганата калия, хлорида железа(3)).
- Зависимость скорости реакции от концентрации и температуры.
- Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора (оксида марганца (IV) и фермента (каталазы)).

7. Образцы пищевых, косметических, биологических и медицинских зелей и гелей.

8. Эффект Тиндаля.

Лабораторные опыты:

1. Определение характера среды раствора с помощью универсального индикатора.

2. Проведение реакций ионного обмена для характеристики свойств электролитов.

Раздел III. Неорганическая химия (9 ч.).

Тема 6. Неорганическая химия. (9ч.)

Классификация неорганических соединений. Химические свойства основных классов неорганических соединений.

Металлы. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.

Неметаллы. Окислительно - восстановительные свойства типичных неметаллов (на примере водорода, кислорода, галогенов и серы). Общая характеристика подгруппы галогенов (от фтора до йода). Благородные газы.

Демонстрации:

- Образцы металлов и неметаллов.
- Горение серы, фосфора, железа, магния в кислороде.
- Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой.
- Взаимодействие меди с кислородом и серой.
- Опыты по коррозии и защите от нее.

Лабораторные опыты:

1. Взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и щелочей.

2. Знакомство с образцами металлов и их рудами (работа с коллекциями).
3. Знакомство с образцами неметаллов и их природными соединениями (работа с коллекциями).
4. Распознавание хлоридов и сульфатов.
- Практические работы:
1. Получение, собирание и распознавание газов.
 2. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и неметаллы».
 3. Идентификация неорганических соединений.

Учебно - тематическое планирование.

№ п\п	Тема	Кол-во часов	Практические работы	Контрольные работы
Органическая химия				
1.	Введение.	1		
2.	Теория строения органических соединений.	4		
3.	Углеводороды.	7		1
4.	Кислородсодержащие соединения.	7		
5.	Азотсодержащие соединения.	8	2	1
6.	Полимеры: пластмассы, каучуки, волокна.	3	1	
7.	Химия и жизнь.	4		1
	Итого за год обучения	34	3	3
Общая и неорганическая химия				
1.	Введение.	1		
2.	Современные представления о строении атома.	3		
3.	Химическая связь.	4		
4.	Вещество.	7		1
5.	Химическая реакция.	8		1
6.	Неорганическая химия.	9	3	1
7.	Химия и жизнь.	2		
	Итого за год обучения	34	3	3