

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Школа №27 с углубленным изучением отдельных предметов»  
городского округа Самара

Рассмотрено  
на заседании методического объединения  
и рекомендовано к утверждению  
протокол №1 от 29.08.2019 г.

Председатель м/о *И.И. Коробова / Коробова Е.В.*



Утверждаю

Директор МБОУ Школы №27

г.о. Самара

К.Е.Ловичко

Приказ № 58-01 от 30.08.2019 г.

Согласовано

Заместитель директора по УВР

*Е.В. Коробова*

Коробова Е.В.

29.08.2019 г.

Рабочая программа по химии  
базовый уровень  
10-11 класс

2019 год

## Паспорт программы

<b>Предмет</b>	<b>ХИМИЯ</b>		
<b>Класс</b>	10-11		
<b>Уровень программы</b>	Базовый		
<b>Количество часов</b>		10	11
	Количество часов в неделю	1	1
	Год	34	34
<b>Программа</b>	Рабочие программы. Химия. Предметная линия учебников Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана 10-11 класс. Базовый уровень. М., изд. Просвещение, 2017 г.		
<b>Учебник</b>	1. Химия. 10 класс Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. М., изд. Просвещение, 2018 г. 2. Химия. 11 класс Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. М., изд. Просвещение, 2018 г.		
<b>Методические разработки для учителя</b>	1. Н.Н. Гара, Н.И. Габрусева. Химия. Задачник с «помощником». 10-11 класс. М., изд. Просвещение, 2018 г. 2. А.М. Радецкий. Химия. Дидактический материал. 10-11 классы. М., изд. Просвещение, 2018 г. 3. Н.Н. Гара. Химия. Уроки в 10 классе М., изд. Просвещение, 2018 г. 4. Н.Н. Гара. Химия. Уроки в 10 классе М., изд. Просвещение, 2018 г. 5. Хомченко И.Г. Сборник задач и упражнений по химии для средней школы. М.; Новая волна, 2018		
<b>Соответствие авторской программе</b>	Распределение часов по темам, формулировка названий и тем соответствует авторской программе Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана		

## **Планируемые результаты**

### ***Личностные результаты:***

1. Сформированность положительного отношения к химии, что обуславливает мотивацию к учебной деятельности в выбранной сфере;
2. Сформированность умения решать проблемы поискового и творческого характера;
3. Сформированность умения проводить самоанализ и осуществлять самоконтроль и самооценку на основе критериев успешности;
4. Сформированность готовности следовать нормам природо- и здоровьесберегающего поведения;
5. Сформированность прочных навыков, направленных на саморазвитие через самообразование;
6. Сформированность навыков проявления познавательной инициативы в учебном сотрудничестве.

### ***Метапредметные результаты***

1. Сформированность умения ставить цели и новые задачи в учебе и познавательной деятельности;
2. Владение приемами самостоятельного планирования путей достижения цели, умения выбирать эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
3. Сформированность умения соотносить свои действия с планируемыми результатами;
4. Сформированность умения осуществлять контроль в процессе достижения результата, корректировать свои действия;
5. Сформированность умения оценивать правильность выполнения учебных задач и собственные возможности их решения;
6. Сформированность умения анализировать, классифицировать, обобщать, выбирать основания и критерии для установления причинно-следственных связей;
7. Сформированность умения приобретать и применять новые знания;
8. Сформированность умения создавать простейшие модели, использовать схемы, таблицы, символы для решения учебных и познавательных задач;
9. Владение на высоком уровне смысловым чтением научных текстов;
10. Сформированность умения эффективно организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность, работать индивидуально с учетом общих интересов;
11. Сформированность умения осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачами коммуникации;
12. Высокий уровень компетентности в области использования ИКТ;
13. Сформированность экологического мышления;
14. Сформированность умения применять в познавательной, коммуникативной и социальной практике знания, полученные при изучении предмета.

### ***Предметные результаты***

1. Сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач
2. Владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

3. Владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;
4. Сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
5. Владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
6. Сформированность умения классифицировать органические вещества и реакции по разным признакам;
7. Сформированность умения описывать и различать изученные классы органических веществ;
8. Сформированность умения делать выводы, умозаключения из наблюдений, химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии с изученными;
9. Сформированность умения структурировать изученный материал и химическую информацию, получаемую из различных источников;
10. Сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников;
11. Сформированность умения анализировать и оценивать последствия производственной и бытовой деятельности, связанной с переработкой органических веществ;
12. Овладение основами научного мышления, технологией исследовательской и проектной деятельности;
13. Сформированность умения проводить эксперименты разной дидактической направленности;
14. Сформированность умения оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

**В результате изучения учебного предмета «Химия» на уровне среднего общего образования:**

<b>Выпускник на базовом уровне научится:</b>	<b>Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:</b>
<p>–раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;</p> <p>–демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;</p> <p>–раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;</p> <p>–понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;</p> <p>–объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;</p> <p>–применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;</p>	<p>–иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;</p> <p>–использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;</p> <p>–объяснять природу и способы образования</p>

–составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;

–характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;

–приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;

–прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;

–использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;

–приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);

–проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств;

–владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;

–устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;

–приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;

–приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;

–приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;

–проводить расчеты нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;

–владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;

–осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;

–критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественнонаучной корректности в целях выявления ошибочных суждений и

*химической связи:  
ковалентной (полярной,  
неполярной), ионной,  
металлической, водородной  
– с целью определения  
химической активности  
веществ;  
–устанавливать  
генетическую связь между  
классами органических  
веществ для обоснования  
принципиальной  
возможности получения  
органических соединений  
заданного состава и  
строения;  
–устанавливать  
взаимосвязи между  
фактами и теорией,  
причиной и следствием при  
анализе проблемных  
ситуаций и обосновании  
принимаемых решений на  
основе химических знаний.*

формирования собственной позиции; –представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.	
--	--

## Содержание рабочей программы 10 Класс

### Теория химического строения органических соединений

#### Природа химических связей.

Органические вещества. Органическая химия. Становление органической химии как науки. Теория химического строения вещества. Углеродный скелет. Изомерия. Изомеры.

Состояние электронов в атоме. Энергетические уровни и подуровни. Электронные орбитали. *s*-электроны и *p*-электроны. Спин электрона. Спаренные электроны. Электронная конфигурация. Графические электронные формулы.

Электронная природа химических связей,  $\sigma$ -связь и  $\pi$ -связь. Метод валентных связей.

Классификация органических соединений. Функциональная группа.

#### Углеводороды.

Предельные углеводороды (алканы). Возбужденное состояние атома углерода. Гибридизация атомных орбиталей. Электронное и пространственное строение алканов.

Гомологи. Гомологическая разность. Гомологический ряд. Международная номенклатура органических веществ. Изомерия углеродного скелета.

Метан. Получение, физические и химические свойства метана. Реакции замещения (галогенирование), дегидрирования и изомеризации алканов. Цепные реакции. Свободные радикалы. Галогенпроизводные алканов.

Кратные связи. Непредельные углеводороды. Алкены. Строение молекул, гомология, номенклатура и изомерия.  $sp^2$ -гибридизация. Этен (этилен). Изомерия положения двойной связи. Пространственная изомерия (стереоизомерия).

Получение и химические свойства алкенов. Реакции присоединения (гидрирование, галогенирование, гидратация), окисления и полимеризации алкенов. Правило Марковникова. Высокомолекулярные соединения. Качественные реакции на двойную связь.

Алкадиены (диеновые углеводороды). Изомерия и номенклатура. Дивинил (бутадиен-1,3) изопрен (2-метилбутадиен-1,3). Сопряженные двойные связи. Получение и химические свойства алкадиенов. Реакции присоединения (галогенирования) и полимеризации алкадиенов.

Алкины. Ацетилен (этин) и его гомологи. Изомерия и номенклатура. Межклассовая изомерия.  $sp$ -гибридизация. Химические свойства алкинов.

Арены (ароматические углеводороды). Изомерия и номенклатура. Бензол. Бензольное кольцо. Толуол. Изомерия заместителей.

Химические свойства бензола и его гомологов. Реакции замещения (галогенирование, нитрование), окисления и присоединения аренов. Пестициды. Генетическая связь аренов с другими углеводородами.

Природные источники углеводородов. Природный газ. Нефть. Попутные нефтяные газы. Каменный уголь.

Переработка нефти. Перегонка нефти. Ректификационная колонна. Бензин. Керосин. Крекинг нефтепродуктов. Термический и каталитический крекинг. Пиролиз

#### Кислородсодержащие органические соединения

Кислородсодержащие органические соединения. Одноатомные предельные спирты. Функциональная группа спиртов. Изомерия и номенклатура спиртов. Метанол (метиловый спирт). Этанол (этиловый спирт). Первичный, вторичный и третичный атомы углерода. Водородная связь.

Получение и химические свойства спиртов. Спиртовое брожение. Ферменты. Водородные связи. Физиологическое действие метанола и этанола. Алкоголизм. Многоатомные спирты. Этиленгликоль. Глицерин. Химические свойства предельных многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Фенолы. Ароматические спирты. Химические свойства фенола. Качественная реакция на фенол.

Карбонильные соединения. Карбонильная группа. Альдегидная группа. Альдегиды. Кетоны. Изомерия и номенклатура.

Получение и химические свойства альдегидов. Реакции окисления и присоединения альдегидов. Качественные реакции на альдегиды.

Карбоновые кислоты. Карбоксильная группа (карбоксигруппа). Изомерия и номенклатура карбоновых кислот. Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Получение одноосновных предельных карбоновых кислот. Химические свойства одноосновных предельных карбоновых кислот. Муравьиная кислота. Уксусная кислота. Ацетаты.

Сложные эфиры. Номенклатура. Получение, химические свойства сложных эфиров. Реакция этерификации. Щелочной гидролиз сложного эфира (омыление).

Жиры. Твердые жиры. Жидкие жиры. Синтетические моющие средства.

Углеводы. Моносахариды. Глюкоза. Фруктоза. Олигосахариды. Дисахариды. Сахароза.

Полисахариды. Крахмал. Гликоген. Реакция поликонденсации. Качественная реакция на крахмал. Целлюлоза. Ацетилцеллюлоза. Классификация волокон.

### **Азотсодержащие органические соединения**

Азотсодержащие органические соединения. Амины. Аминогруппа. Анилин. Получение и химические свойства анилина.

Аминокислоты. Изомерия и номенклатура. Биполярный ион. Пептидная (амидная) группа. Пептидная (амидная) связь. Химические свойства аминокислот. Пептиды. Полипептиды. Глицин.

Белки. Структура белковой молекулы (первичная, вторичная, третичная, четвертичная). Химические свойства белков. Денатурация и гидролиз белков. Цветные реакции на белки.

Азотсодержащие гетероциклические соединения. Пиридин. Пиррол. Пиримидин. Пурин. Азотистые основания.

Нуклеиновые кислоты. Нуклеотиды. Комплементарные азотистые основания.

Химия и здоровье человека. Фармакологическая химия.

### **Химия полимеров.**

Полимеры. Степень полимеризации. Мономер. Структурное звено. Термопластичные полимеры. Стереорегулярные полимеры. Полиэтилен. Полипропилен. Полифторэтилен. Термореактивные полимеры. Фенолформальдегидные смолы. Пластмассы. Фенопласты. Аминопласты. Пенопласты.

Природный каучук. Резина. Эбонит.

Синтетические каучуки.

Синтетические волокна. Капрон. Лавсан.

## **11 Класс**

### **Теоретические основы химии**

Важнейшие химические понятия и законы. Химический элемент. Атомный номер. Массовое число. Нуклиды. Радионуклиды. Изотопы.

Закон сохранения массы веществ. Закон сохранения и превращения энергии. Дефект массы.

Периодический закон. Электронная конфигурация. Графическая электронная формула.

Распределение электронов в атомах малых и больших периодов, s-, p-, d-, и f-

Элементы. Лантаноиды. Actinoids. Искусственно полученные элементы. Валентность. Валентные возможности атомов. Водородные соединения.

Строение вещества. Ионная связь. Ковалентная (полярная и неполярная) связь. Электронная формула. Металлическая связь. Водородная связь.

Гибридизация атомных орбиталей.

Кристаллы: атомные, молекулярные, ионные, металлические. Элементарная ячейка.

Полиморфизм. Полиморфные модификации. Аллотропия. Изомерия. Гомология. Химический синтез.

Химические реакции. Окислительно-восстановительные реакции. Реакции разложения, соединения, замещения, обмена. Экзотермические и эндотермические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Тепловой эффект реакции. Закон Гесса. Термохимические уравнения. Теплота образования. Теплота сгорания.

Скорость химической реакции. Активированный комплекс. Закон действующих масс. Кинетическое уравнение реакции.

Катализ. Катализатор. Ингибитор. Гомогенный и гетерогенный катализ. Каталитические реакции.

Химическое равновесие. Принцип Ле-Шателье.

Растворы. Дисперсные системы. Растворы. Грубодисперсные системы (суспензии и эмульсии). Коллоидные растворы (золи). Аэрозоли.

Способы выражения концентрации растворов. Молярная концентрация (молярность).

Электролиты. Электролитическая диссоциация. Степень диссоциации. Константа диссоциации. Водородный показатель. Реакции ионного обмена.

Гидролиз органических веществ. Гидролиз солей.

Электрохимические реакции. Гальванический элемент. Электроды. Анод. Катод. Аккумулятор. Топливный элемент. Электрохимия.

Ряд стандартных электродных потенциалов. Стандартные условия. Стандартный водородный электрод.

Коррозия металлов. Химическая и электрохимическая коррозия.

Электролиз. Электролиз водных растворов. Электролиз расплавов.

Неорганическая химия.

Металлы. Способы получения металлов. Легкие и тяжелые металлы. Легкоплавкие и тугоплавкие металлы. Металлические элементы А- и Б-групп. Медь. Цинк. Титан. Хром. Железо. Никель. Платина.

Сплавы. Легирующие добавки. Черные металлы. Цветные металлы. Чугун. Сталь. Легированные стали.

Оксиды и гидроксиды металлов.

Неметаллы. Простые вещества – неметаллы. Углерод. Кремний. Азот. Фосфор. Кислород. Сера. Фтор.

Хлор.

Кислотные оксиды. Кислородсодержащие кислоты. Серная кислота. Азотная кислота.

Водородные соединения неметаллов.

Генетическая связь неорганических и органических веществ.

Химия и жизнь.

Химическая промышленность. Химическая технология.

Химико-технологические принципы промышленного получения металлов. Черная металлургия. Производство чугуна. Доменная печь. Агломерация. Производство стали. Кислородный конвертер. Безотходное производство.



Химия в быту. Продукты питания. Бытовая химия. Отделочные материалы. Лекарственные препараты. Экологический мониторинг. Предельно допустимые концентрации.

### Тематическое планирование

#### 10 класс

№	Название темы/раздела	Количество часов	Количество контрольных работ/тестовых работ/зачетов, практических/лабораторных работ (при наличии)	
			Контрольные работы/зачеты	Практические/Лабораторные работы
1	Теория химического строения органических соединений. Природа химических связей	3		
2	Углеводороды	9	1	1
3	Кислородсодержащие органические соединения	11		2
4	Азотсодержащие органические соединения	5	1	
5	Химия полимеров	6		1
	<b>ИТОГО</b>	<b>34</b>	<b>2</b>	<b>4</b>

#### 11 класс

№	Название темы	Количество часов	Количество контрольных работ/тестовых работ/зачетов, практических/лабораторных работ (при наличии)	
			Контрольные работы/зачеты	Практические/Лабораторные работы
1	Повторение	1		
2	Теоретические основы химии	19	1	1
3	Неорганическая химия	11	1	2
4	Химия и жизнь	3		
5	Итоговое повторение	1		
	<b>ИТОГО</b>	<b>34</b>	<b>2</b>	<b>3</b>