

Утверждена  
приказом директора  
МБОУ «Школа №7»  
от 31.08.2018 № 269

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебному предмету

«Химия»

базовый уровень

Уровень образования: среднее общее образование  
**10 – 11 классы**

г.Богородск

## Пояснительная записка

Рабочая программа по химии разработана на основе ФкГОС, требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Школа №7» с учётом Примерной программы среднего общего образования по химии и авторской программы «Химия» для 10 – 11 класса. Авторы: В.В. Еремин, Н.Е. Кузьменко, В.И. Теренин, А.А. Дроздов, В.В. Лунин.

Ведущими целями программы являются:

- материальное единство веществ природы, их генетическая связь;
- причинно-следственные связи между составом, строением, свойствами и применением веществ;
- познаваемость закономерностей протекания химических реакций;
- объясняющая и прогнозирующая роль теоретических знаний для фактологического материала химии элементов;
- представление о химическом соединении как о звене в непрерывной цепи превращений веществ, об участии веществ в круговороте химических элементов и в химической эволюции;
- объективность и познаваемость законов природы- основа разработки принципов управления химическими превращениями веществ, экологически безопасных способов их производства и мероприятий по охране окружающей среды от загрязнений;
- взаимосвязь науки и практики: практика- движущая сила развития науки, а успехи практики- результаты развития науки;
- гуманистический характер химической науки и химизации народного хозяйства. Их направленность на решение глобальных проблем современности.

### Задачи

Изучение химии в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих задач:

- 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.

Согласно учебному плану на изучение химии отводится в 10 классе 34 часа в год, количество контрольных работ -2, количество практических работ – 2, количество лабораторных работ - 11;

В 11 классе – 33 часа в год, количество контрольных работ – 2, количество практических работ – 2, количество лабораторных работ – 13.

Рабочая программа ориентирована на УМК авторов В.В. Еремина, Н.Е. Кузьменко, В.И. Теренина, А.А. Дроздова, В.В. Лунина.

Данная программа реализована в учебниках:

Химия. 10 класс. Базовый уровень: учебник / В.В. Еремин, Н.Е. Кузьменко, В.И. Теренин, А.А. Дроздов, В.В. Лунин. – М.:

Химия. Базовый уровень. 11 кл.: учебник / В. В. Еремин, Н. Е. Кузьменко, А. А. Дроздов, В.В. Лунин. – М.: Дрофа, 2015. – 223с.

Срок реализации рабочей программы 2 года.

## Требования к уровню подготовки обучающихся

В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен

### знать/понимать

- **важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
- **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- **основные теории химии:** химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;
- **важнейшие вещества и материалы:** основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

### уметь

- **называть** изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
- **определять:** валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- **характеризовать:** элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;
- **объяснять:** зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
- **выполнять химический эксперимент** по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;
- **проводить** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

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

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;

- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

**Содержание программы 10 класс**  
(34 ч за год обучения, 1 ч в неделю, из них 1 час - резервное время)

**Введение (1ч)**

Химия в ряду естественных наук. Методы научного познания.

**Тема 1. Теория строения и классификация органических веществ (4 ч)**

Предмет органической химии. Причины многообразия органических веществ. Структурная теория органических соединений. Углеводороды и их функциональные производные. Понятие об углеродном скелете и функциональной группе. Изомерия. Гомология. Номенклатура органических веществ. Принципы формирования названий органических соединений. Классификация органических реакций.

**Демонстрации.** 1. Разложение сахара. 2. Коллекция органических веществ и материалов. 3. Модели органических молекул.

**Тема 2. Углеводороды (6ч)**

*Алканы.* Гомологический ряд алканов. Изомерия и номенклатура алканов. Физические свойства алканов. Химические свойства алканов (горение, реакции замещения, пиролиз, дегидрирование). Применение.

*Алкены.* Этилен — строение и физические свойства. Получение этилена в промышленности (дегидрирование этана) и в лаборатории (дегидратация этанола). Химические свойства (горение, бромирование, гидратация, полимеризация, окисление) и применение этилена. Реакции присоединения к гомологам этилена. Правило Марковникова. Понятие о диеновых углеводородах.

*Алкины.* Ацетилен как представитель алкинов. Физические свойства ацетилена, его получение. Химические свойства (горение, бромирование, гидратация, тримеризация) и применение ацетилена.

*Ароматические углеводороды.* Бензол — строение и физические свойства. Химические свойства бензола (горение, нитрование, бромирование) и его применение.

**Демонстрации.** 1. Бромирование гексана на свету. 2. Горение метана, этилена, ацетилена. 3. Отношение метана, этилена, ацетилена и бензола к растворам перманганата калия и бромной воде. 4. Получение этилена реакцией дегидратации этанола, ацетилена — гидролизом карбида кальция.

**Лабораторные опыты.** 1. Составление моделей молекул алканов. 2. Взаимодействие алканов с бромом. 3. Составление моделей молекул непредельных соединений.

**Контрольная работа № 1.** «Углеводороды».

**Тема 3. Кислородсодержащие и азотсодержащие органические соединения (17 ч)**

*Спирты.* Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Физические и химические (горение, окисление в альдегид, дегидратация) свойства этанола. Получение (брожение глюкозы, гидратация этилена) и применение этанола. Токсическое действие метанола и этанола на организм. Многоатомные спирты. Этиленгликоль и глицерин как представители многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты.

*Фенол.* Физические и химические свойства в сравнении со спиртами. Применение фенола. Качественные реакции на фенол.

*Альдегиды.* Формальдегид и ацетальдегид как представители альдегидов. Химические свойства (реакция окисления в кислоту и восстановления в спирт). Качественные реакции на карбонильную группу.

*Карбоновые кислоты.* Муравьиная и уксусная кислоты как простейшие представители предельных одноосновных карбоновых кислот. Свойства уксусной кислоты (взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов и солями; реакция этерификации). Получение и применение уксусной кислоты. Пальмитиновая и стеариновая кислоты.

*Сложные эфиры и жиры.* Сложные эфиры как продукты взаимодействия кислот со спиртами. Гидролиз сложных эфиров. Применение сложных эфиров. Жиры как сложные эфиры глицерина и жирных карбоновых кислот. Растительные и животные жиры, их состав, различие в свойствах. Омыление жиров. Мыла.

*Углеводы.* Понятие об углеводах. Глюкоза как представитель моносахаридов. Брожение глюкозы. Фотосинтез. Значение и применение глюкозы. Сахароза как представитель дисахаридов. Крахмал и целлюлоза как представители полисахаридов. Их строение, биологическая роль. Гидролиз полисахаридов. Применение полисахаридов.

*Амины.* Строение и свойства аминов. Амины как органические основания. Особенности анилина и его химические свойства (взаимодействие с соляной кислотой и бромной водой). Получение анилина по реакции Н. Н. Зинина. Применение анилина.

*Аминокислоты. Белки.* Глицин и аланин как представители природных аминокислот. Аминокислоты как амфотерные органические соединения (взаимодействие со щелочами и кислотами). Образование полипептидов. Белки как полипептиды. Структура белковых молекул. Свойства белков (горение, гидролиз, цветные реакции). Биологическая роль белков.

*Генетическая связь между классами органических соединений.* Понятие о генетической связи и генетических рядах.

**Демонстрации.** 1. Окисление этанола в альдегид. 2. Качественные реакции на многоатомные спирты. 3. Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании. 4. Осаждение фенола из раствора фенолята натрия под действием углекислого газа. 5. Качественные реакции на фенол. 6. Реакция серебряного зеркала. 7. Окисление глюкозы гидроксидом меди (II). 8. Реакция анилина с бромной водой. 9. Качественная реакция на крахмал. 10. Коллекция аминокислот. 11. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. 12. Растворение и осаждение белков. 13. Цветные реакции белков. 14. Горение птичьего пера и шерстяной нити.

**Лабораторные опыты.** 4. Свойства этилового спирта. 5. Свойства глицерина. 6. Свойства уксусной кислоты. 7. Свойства бензойной кислоты. 8. Гидролиз аспирина. 9. Свойства глюкозы. 10. Цветные реакции белков.

**Контрольная работа № 2.** «Кислород - и азотсодержащие органические вещества».

#### **Тема 4. Высокмолекулярные вещества (5 ч)**

Понятие о полимерах. Полимеризация и поликонденсация как методы получения полимеров. Современные полимерные материалы. Пластмассы (полиэтилен, полипропилен, полистирол, поливинилхлорид, полиэтилентерефталат), эластомеры (каучуки, резина). Синтетические и искусственные волокна.

**Демонстрации.** 1. Коллекции пластмасс, эластомеров, волокон. 2. Горение целлулоида.

**Лабораторные опыты.** 12. Отношение синтетических волокон к растворам кислот и щелочей.

**Практическая работа № 1.** Распознавание пластмасс.

**Практическая работа № 2.** Распознавание волокон.

## Содержание программы 11 класс (33 ч за год обучения, 1 ч в неделю)

### Тема 1. Вещество (9 ч)

Важнейшие понятия химии: «атом», «молекула», «относительная атомная масса» и «относительная молекулярная масса». Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Строение атома. Изотопы. Строение электронных оболочек атома. Электронная конфигурация атома. Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон (формулировка Д. И. Менделеева и современная формулировка). Короткий и длинный варианты Периодической системы. Периоды и группы. Значение Периодического закона и Периодической системы. Научный подвиг Д. И. Менделеева. Закономерности изменения свойств элементов, простых веществ, высших оксидов и гидроксидов в группах и периодах Периодической системы (на примере элементов малых периодов и главных подгрупп).

Типы химической связи. Ковалентная связь. Донорно-акцепторный механизм образования ковалентной связи. Ионная связь. Типы кристаллических решеток.

Растворы. Растворимость твердых веществ, жидкостей и газов в воде. Способы выражения концентрации растворов. Массовая доля растворенного вещества. Коллоидные растворы. Примеры коллоидных систем в повседневной жизни.

Электролитическая диссоциация. Кислотность среды. Индикаторы. Водородный показатель.

**Демонстрации.** 1. Различные формы Периодической системы Д. И. Менделеева. 2. Эффект Тиндаля. 3. Получение и перекристаллизация иодида свинца («золотой дождь»). 4. Электропроводность растворов электролитов. 5. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора. 6. Определение кислотности среды при помощи универсального индикатора.

**Лабораторные опыты.** 1. Водородный показатель.

### Тема 2. Химические реакции (8 ч)

Уравнения химических реакций и расчеты по ним. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Реакции ионного обмена. Понятие о гидролизе солей. Качественные реакции на неорганические и органические вещества. Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз расплавов и растворов солей. Гальванические элементы и аккумуляторы.

**Демонстрации.** 1. Примеры реакций ионного обмена, идущих с образованием осадка, газа или воды. 2. Медно-цинковый гальванический элемент.

**Лабораторные опыты.** 2. Признаки протекания химических реакций. 3. Условия протекания реакций ионного обмена. 4. Качественные реакции. 5. Окислительно-восстановительные реакции.

**Практическая работа № 1.** Решение экспериментальных задач по теме «Химические реакции».

**Контрольная работа № 1** по теме «Химические реакции».

### **Тема 3. Неорганическая химия (6 ч)**

Классификация неорганических веществ.

*Общие свойства неметаллов.* Химические свойства неметаллов на примере галогенов. Неметаллы как типичные окислители. Взаимодействие с металлами, водородом и другими неметаллами. Свойства неметаллов как восстановителей.

*Общие свойства металлов.* Химические свойства металлов как восстановителей. Взаимодействие металлов с неметаллами, водой, кислотами и растворами солей. Металлы в природе. Электрохимический ряд напряжений металлов Н. А. Бекетова. Получение металлов. Metallurgy. Сплавы.

*Коррозия металлов* как окислительно-восстановительный процесс. Способы защиты металлов от коррозии.

**Демонстрации.** 1. Взаимодействие бромной воды с иодидом калия. 2. Взаимодействие алюминия с иодом. 3. Взаимодействие меди с концентрированной азотной кислотой. 4. Алюмотермия.

**Лабораторные опыты.** 6. Ознакомление со свойствами неметаллов. 7. Вытеснение галогенов из растворов их солей. 8. Ознакомление со свойствами металлов и сплавов. 9. Окраска пламени солями металлов.

**Практическая работа № 2.** Получение медного купороса.

### **Тема 4. Научные основы химического производства (5 ч)**

Скорость химической реакции. Факторы, от которых зависит скорость реакции. Обратимые реакции. Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье. Катализ. Принципы химического производства на примере производства серной кислоты. Природный газ и развитие энергетики. Перегонка и крекинг нефти. Коксование угля. Водородная энергетика. Перспективы развития химической науки и химического производства. Химия и проблема охраны окружающей среды.

**Демонстрации.** 1. Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми кусочками (гранулами) цинка и одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с раствором соляной кислоты. 2. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. 3. Модель кипящего слоя. 4. Разложение пероксида водорода с помощью неорганических катализаторов и природных объектов, содержащих каталазу.

**Лабораторные опыты.** 10. Скорость химической реакции. 11. Химическое равновесие.

**Контрольная работа № 2** по теме «Химические свойства неорганических веществ. Основы химического производства».

### **Тема 5. Химия в жизни и обществе (5 ч)**

Химия пищи. Лекарственные средства. Витамины. Бытовая химия. Клеи. Отбеливатели. Моющие и чистящие средства. Стиральные порошки. Химия в строительстве. Пигменты и краски. Цемент и бетон. Химия в сельском хозяйстве. Инсектициды и пестициды. Средства защиты

растений. Репелленты. Косметическая химия. Виды топлива. Октановое число бензинов. Традиционные керамические материалы. Стекло. «Зеленая» химия.

**Лабораторные опыты.** 12. Знакомство с минеральными удобрениями и изучение их свойств. 13. Ознакомление с нефтью и нефтепродуктами.

### Тематическое планирование

#### 10 класс

№ темы п/п	Название темы	Количество часов	Количество контрольных работ	Количество практических работ	Характеристика учебной деятельности обучающихся
	Введение	1	-	-	Использовать основные методы научного познания, применяемые в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент, моделирование химических процессов и явлений, химический анализ и синтез. Демонстрировать знание источников химической информации. 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 формирования собственной позиции



1	Теория строения и классификация органических веществ	4	-	-	<p>Характеризовать особенности строения атома углерода. Объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении. Формулировать положения теории химического строения органических соединений А. М. Бутлерова.</p> <p>Раскрывать на примерах положения теории химического строения А. М. Бутлерова.</p> <p>Оперировать понятиями «валентность», «степень окисления», «химическое строение», «структурная формула».</p> <p>Моделировать молекулы некоторых органических веществ.</p> <p>Оперировать понятиями «изомер», «изомерия».</p> <p>Описывать пространственную структуру изучаемых веществ.</p> <p>Объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении.</p> <p>Составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений.</p> <p>Характеризовать зависимость свойств веществ от химического строения молекул.</p> <p>Оперировать понятиями «функциональная группа», «гомолог», «гомологическая разность».</p> <p>Классифицировать органические соединения по строению углеродной цепи и типу углерод-углеродной связи.</p> <p>Классифицировать производные углеводов по функциональным группам.</p> <p>Применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению.</p> <p>Называть органические соединения, используя правила систематической международной номенклатуры</p>
2	Углеводороды	6	1	-	<p>Называть алканы, алкены, алкины и арены по тривиальной и по международной номенклатуре.</p> <p>Различать понятия «изомер» и «гомолог».</p> <p>Записывать формулы изомеров и</p>

					<p>гомологов углеводов называть их. Характеризовать углеводороды по составу, строению, физическим и химическим свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества.</p> <p>Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств в гомологических рядах углеводов разных классов.</p> <p>Прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности.</p> <p>Характеризовать промышленные и лабораторные способы получения углеводов.</p> <p>Приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства углеводов разных классов с целью их идентификации и объяснения области применения.</p> <p>Использовать знания о составе, строении и химических свойствах углеводов для безопасного применения в практической деятельности.</p> <p>Соблюдать правила и пользоваться приемами безопасной работы при работе с химическими веществами и лабораторным оборудованием</p>
3	Кислородсодержащие и азотсодержащие органические соединения	17	1	-	<p>Называть спирты, альдегиды, карбоновые кислоты, сложные эфиры по тривиальной и по международной номенклатуре.</p> <p>Записывать формулы изомеров и гомологов кислородсодержащих соединений, называть их.</p> <p>Характеризовать спирты, фенолы, альдегиды, карбоновые кислоты, сложные эфиры, углеводы по составу, строению, физическим и химическим свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества.</p> <p>Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств в гомологических рядах кислородсодержащих соединений разных классов.</p> <p>Прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи</p>

				<p>в молекулах реагентов и их реакционной способности.</p> <p>Характеризовать промышленные и лабораторные способы получения кислородсодержащих органических соединений.</p> <p>Приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства кислородсодержащих соединений разных классов с целью их идентификации и объяснения области применения.</p> <p>Использовать знания о составе, строении и химических свойствах кислородсодержащих соединений для безопасного применения в практической деятельности.</p> <p>Соблюдать правила и пользоваться приемами безопасной работы при работе с химическими веществами и лабораторным оборудованием.</p> <p>Характеризовать азотсодержащие соединения (амины, аминокислоты) по составу, строению и физическим и химическим свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества.</p> <p>Приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства аминов и аминокислот с целью объяснения области применения.</p> <p>Характеризовать способы получения аминов и аминокислот.</p> <p>Наблюдать демонстрируемые опыты.</p> <p>Наблюдать и описывать химические реакции с помощью родного языка и языка химии.</p> <p>Характеризовать белки как полипептиды.</p> <p>Использовать знания о строении и важнейших химических свойствах белков.</p> <p>Характеризовать функции, области применения белков и их биологическую роль.</p> <p>Проводить качественные реакции на белки.</p> <p>Проводить опыты по распознаванию белков в составе пищевых продуктов и косметических средств.</p> <p>Описывать генетические связи между изученными классами органических</p>
--	--	--	--	--

					соединений.
4	Высокомолекулярные вещества	5	-	2	<p>Оперировать понятиями «мономер», «полимер», «сополимер», «структурное звено», «степень полимеризации», «полимеризация», «поликонденсация».</p> <p>Характеризовать реакции полимеризации и поликонденсации как способы получения высокомолекулярных соединений.</p> <p>Характеризовать свойства изученных полимерных материалов.</p> <p>Описывать свойства, способы получения и применения изученных полимерных материалов.</p> <p>Приводить примеры практического использования высокомолекулярных соединений: пластмасс, волокон.</p> <p>Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты.</p> <p>Проводить химический эксперимент по распознаванию пластмасс и волокон.</p> <p>Наблюдать и описывать самостоятельно проводимые опыты с помощью родного языка и языка химии.</p> <p>Демонстрировать знание правил безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии.</p> <p>Соблюдать правила и пользоваться приемами безопасной работы при работе с химическими веществами и лабораторным оборудованием</p>

## 11 класс

№ темы п/п	Название темы	Количество часов	Количество контрольных работ	Количество практических работ	Характеристика учебной деятельности обучающихся
1	Вещество	9	-	-	<p>Называть и объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении.</p> <p>Обобщать понятия «атом», «молекула», «вещество», «химический элемент», «порядковый номер», «изотоп», «электронная оболочка», «электронный слой», «электронная орбиталь», «s-орбиталь», «p-орбиталь», «d-орбиталь».</p> <p>Описывать электронное строение атома с помощью электронной конфигурации.</p> <p>Сравнивать электронное строение атомов малых и больших периодов.</p>

				<p>Конкретизировать понятие «химическая связь». Классифицировать типы химической связи и объяснять их механизмы. Прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности.</p> <p>Предсказывать тип химической связи, зная формулу или физические свойства вещества.</p> <p>Обобщать понятия «ионная кристаллическая решетка», «атомная кристаллическая решетка», «молекулярная кристаллическая решетка», «металлическая кристаллическая решетка».</p> <p>Конкретизировать понятие «кристаллическая решетка».</p> <p>Классифицировать вещества в соответствии с типами кристаллических решеток.</p> <p>Предсказывать тип кристаллической решетки, зная формулу или физические свойства вещества.</p> <p>Демонстрировать понимание физического смысла Периодического закона Д. И. Менделеева.</p> <p>На основе Периодического закона объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов.</p> <p>Описывать и характеризовать структуру таблицы «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева».</p> <p>Сравнивать электронное строение атомов элементов малых и больших периодов.</p> <p>Характеризовать роль великого русского химика Д. И. Менделеева в развитии науки.</p> <p>Объяснять закономерности изменения свойств элементов, простых веществ, высших оксидов и гидроксидов в группах и периодах Периодической системы.</p> <p>Определять понятия «раствор» и «растворимость».</p> <p>Описывать процессы, происходящие при растворении веществ в воде.</p> <p>Определять понятия «электролиты»,</p>
--	--	--	--	--

					<p>«неэлектролиты», «катионы», «анионы», «степень диссоциации».</p> <p>Описывать процессы, происходящие при растворении электролитов в воде.</p> <p>Формулировать основные положения теории электролитической диссоциации.</p> <p>Записывать уравнения электролитической диссоциации.</p> <p>Определять понятия «водородный показатель», «индикатор».</p> <p>Определять кислотность среды с помощью индикаторов.</p> <p>Наблюдать демонстрируемые опыты и описывать их с помощью родного языка и языка химии.</p> <p>Делать выводы по результатам проведенных химических опытов.</p> <p>Демонстрировать знание правил безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии.</p> <p>Соблюдать правила и пользоваться приемами безопасной работы при работе с химическими веществами и лабораторным оборудованием</p>
--	--	--	--	--	---

2	Химические реакции	8	1	1	<p>Обобщать понятия «молярная масса», «количество вещества», «молярный объем газа».</p> <p>Проводить расчеты по химическим уравнениям. Использовать алгоритмы при решении задач.</p> <p>Характеризовать условия протекания реакций в растворах электролитов до конца.</p> <p>Предсказывать реакцию среды водных растворов солей. Приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека.</p> <p>Использовать знание качественных реакций на ионы.</p> <p>Характеризовать окислительно-восстановительные реакции как процессы, при которых изменяются степени окисления атомов.</p> <p>Составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса. Приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов.</p> <p>Объяснять процессы, протекающие при электролизе расплавов и растворов. Составлять схемы электролиза в растворах электролитов.</p> <p>Проводить химический эксперимент по идентификации веществ с помощью качественных реакций.</p> <p>Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты.</p> <p>Наблюдать и описывать химические реакции с помощью родного языка и языка химии. Делать выводы по результатам проведенных химических опытов.</p> <p>Демонстрировать знание правил безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии.</p> <p>Соблюдать правила и пользоваться приемами безопасной работы при работе с химическими веществами и лабораторным оборудованием.</p>
---	--------------------	---	---	---	---

3	Неорганическая химия	6	-	1	<p>Классифицировать неорганические вещества.</p> <p>Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств неметаллов и металлов в периодах и группах Периодической системы.</p> <p>Прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о Периодическом законе.</p> <p>Характеризовать нахождение в природе, свойства, биологическую роль и области применения неметаллов и металлов.</p> <p>Характеризовать особенности сплавов.</p> <p>Приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ.</p> <p>Исследовать свойства изучаемых веществ.</p> <p>Характеризовать коррозию металлов как окислительно-восстановительный процесс. Обосновывать способы защиты от коррозии.</p> <p>Проводить химический эксперимент по получению медного купороса.</p> <p>Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты.</p> <p>Наблюдать и описывать химические реакции с помощью родного языка и языка химии. Делать выводы по результатам проведенных химических опытов.</p> <p>Демонстрировать знание правил безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии.</p> <p>Соблюдать правила и пользоваться приемами безопасной работы при работе с химическими веществами и лабораторным оборудованием</p>
4	Научные основы химического производства	5	1	-	<p>Характеризовать скорость химической реакции. Объяснять условия, влияющие на скорость химических реакций.</p> <p>Устанавливать зависимость скорости химической реакции от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов. Определять понятия «катализ», «катализатор».</p> <p>Определять понятия «равновесие» и «химическое равновесие». Объяснять условия, влияющие на положение химического равновесия. Устанавливать зависимость смещения химического</p>



					<p>равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов. Предсказывать направление смещения химического равновесия при изменении условий проведения обратимой химической реакции.</p> <p>Характеризовать общие принципы и экологические проблемы химического производства. Представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем. Приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа. Понимать химические способы получения энергии.</p> <p>Представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.</p> <p>Составлять обобщающие схемы.</p> <p>Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач.</p> <p>Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты.</p> <p>Наблюдать и описывать химические реакции с помощью родного языка и языка химии. Делать выводы по результатам проведенных химических опытов.</p> <p>Демонстрировать знание правил безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии.</p> <p>Соблюдать правила и пользоваться приемами безопасной работы при работе с химическими веществами и лабораторным оборудованием.</p>
5	Химия в жизни и обществе	5	-	-	<p>Характеризовать биологическую роль различных питательных веществ.</p> <p>Приводить примеры продуктов, богатых теми или иными природными веществами. Характеризовать различные ингредиенты, входящие в состав важнейших продуктов питания, используя информацию о составе продукта, размещенную на этикетке.</p> <p>Осваивать нормы экологического и</p>

				<p>безопасного обращения с лекарственными препаратами. Пропагандировать здоровый образ жизни.</p> <p>Демонстрировать понимание роли важнейших групп лекарственных средств. Рассуждать о вреде алкоголя, курения, о недопустимости наркотических средств.</p> <p>Прогнозировать последствия нарушений правил безопасной работы со средствами бытовой химии.</p> <p>Использовать полученные знания при применении различных веществ в быту.</p> <p>Различать органические и основные минеральные (азотные, калийные, фосфорные) удобрения. Описывать химические реакции, лежащие в основе получения изучаемых веществ. Описывать средства защиты растений.</p> <p>Характеризовать свойства гипса, извести, цемента и бетона и область их применения. Описывать химические реакции, лежащие в основе получения изучаемых веществ. Использовать полученные знания при применении различных веществ в быту.</p> <p>Определять понятие ««зеленая» химия».</p> <p>Характеризовать общие принципы «зеленой» химии. Рассуждать о риске загрязнения окружающей среды при использовании многих традиционных технологий.</p> <p>Представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых и роль химии в решении этих проблем.</p> <p>Демонстрировать знание правил безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии.</p>
--	--	--	--	--

Проинуровано, пронумеровано, скреплено печатью

цифрой

18

пронисью

(*Вешниеца*) лист(ов)

Директор МБОУ «Школа №7»

Сидятова И.В.

