

Ростовская область, Пролетарский (с) район, хутор Коврино  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Ковриновская средняя общеобразовательная школа  
Пролетарского района Ростовской области



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по Химии, курс Химия

(указать учебный предмет, курс)

Уровень общего образования (класс)

среднее общее, 11 класс

(начальное общее, основное общее, среднее общее образование с указанием класса)

Количество часов 68

Учитель Сонченко Изабелла Николаевна

Программа разработана на основе  
программы: О.С.Габриелян Программа курса химии для 8-11 классов  
общеобразовательных учреждений – 11-е издание, переработанное и  
дополненное – М.: Дрофа, 2018

2019-2020 учебный год.

### Раздел: «ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА»

Рабочая программа составлена на основе нормативных документов, обеспечивающие реализацию программы:

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.12 № 273-ФЗ;
- "Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования" приказ Министерства образования России от 05.03.2004 № 1089
- Федерального перечня учебников на 2019-2020 учебный год
- Основной образовательной программы Школы;
- Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений – 11-е издание, переработанное и дополненное – М.: Дрофа, 2018
- Габриелян О.С., Настольная книга учителя. Химия 11 кл.: В 2 ч. – М.: Дрофа, 2016.
- Габриелян О.С. Методическое пособие для учителя. Химия. 11 класс. – М.: Дрофа, 2016
- Габриелян О.С., 11 класс Методическое пособие Дрофа, 2014.
- Габриелян О.С. Контрольные и проверочные работы. 11класс. М.: Дрофа 2016
- Габриелян О.С. Задачи по химии и способы их решения М.: Дрофа 2015.
- Габриелян О.С. Изучаем химию М.: Дрофа 2015.
- Габриелян О.С., Рунов Н.Н, Толкунов В.И. Химический эксперимент в школе М.: Дрофа, 2014.
- Габриелян О.С, Остроумова И.Г. Общая химия в тестах, задачах, упражнениях, Дрофа 2016
- Габриелян О.С. Химия. 11 класс. Базовый уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений /О.С. Габриелян. – М.: Дрофа, 2019. – 218, [6] с.: ил.

### **Цели курса:**

Формирование у учащихся единой целостной химической картины мира, обеспечение преемственности между основной и старшей ступенями обучения

Освоение системы знаний о фундаментальных законах, теориях, фактах химии, необходимых для понимания научной картины мира.

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 знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями.

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

Применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в лаборатории, быту, сельском хозяйстве и на производстве; решения практических задач в повседневной жизни; предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде; проведение исследовательских работ; сознательного выбора профессии, связанной с химией.

### **Задачи курса:**

- 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 несложных 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.

Ведущая идея курса – единство неорганической и органической химии на основе общности их понятий, законов и теорий, а также на основе общих подходов к классификации органических и неорганических веществ и закономерностям протекания химических реакций между ними.

### *Общая характеристика курса «Химия» в средней школе*

Основными проблемами химии являются изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, конструирование веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии. Поэтому, как бы ни различались авторские программы и учебники по глубине трактовки изучаемых вопросов, их учебное содержание должно базироваться на содержании примерной программы, которое структурировано по пяти блокам: Методы познания в химии; Теоретические основы химии; Неорганическая химия; Органическая химия; Химия и жизнь.

Курс делится на две части: «органическую химию» и «общую и неорганическую химию». Теоретическую основу органической химии составляет теория строения в ее классическом понимании – зависимости свойств веществ от их химического строения, т. е. от расположения атомов в молекулах органических соединений согласно валентности. В содержании курса органической химии сделан акцент на практическую значимость учебного материала. Химические свойства веществ рассматриваются сугубо прагматически – на предмет их практического применения. В основу конструирования курса положена идея о природных источниках органических соединений и их взаимопревращениях, т. е. идеи генетической связи между классами органических соединений.

Теоретическую основу курса общей химии составляют современные представления о строении вещества (периодическом законе и строении атома, типах химических связей, агрегатном состоянии вещества, полимерах и дисперсных системах, качественном и количественном составе вещества) и химическом процессе (классификации химических реакций, химической кинетике и химическом равновесии, окислительно-восстановительных процессах). Фактическую основу курса составляют обобщенные представления о классах органических и

неорганических соединений и их свойствах. Такое построение курса общей 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.

Программа предусматривает проведение различных форм уроков: лекций, лабораторных и практических занятий, семинаров, обобщающих уроков; внедрения современных методов обучения и педагогических технологий. Оценка знаний и умений обучающихся проводится с помощью системы контрольных работ после изучения ключевых тем курса. В 11 классе предусмотрены 4 контрольные работы по темам: «Строение атома и периодическая система химических элементов», «Строение вещества», «Химические реакции», «Вещества и их свойства». Помимо контрольных работ, программа предусматривает проведение проверочных работ тестового характера как систему подготовки к аттестации учащихся 11 классов в форме ЕГЭ.

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

Описание места учебного предмета «Химия» в учебном плане

В соответствии с базисным учебным планом предмет «Химия» относится к учебным предметам, обязательным для изучения на ступени основного общего образования.

Реализация рабочей программы рассчитана на 68 часов (из расчета два учебных часа в неделю).

## **Раздел: «ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА»**

**В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен:**

**знать / понимать**

• **важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, носительные 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.

## Раздел: «СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА»

### 1. Структура курса.

№ п\п	Наименование раздела, главы (темы)	Количество часов
1	<b>Тема 1.</b> Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева	6
2	<b>Тема 2.</b> Строение вещества	26
3	<b>Тема 3.</b> Химические реакции	16
4	<b>Тема 5.</b> Вещества и их свойства	18
	<b>Резерв</b>	2

	<b>Итого</b>	68
--	--------------	----

### *1.1. использование резерва учебного времени.*

На изучение курса отводится 68ч., за год 67 ч. 1 час выпадает на праздничный день-5 мая, материал будет пройден за счет резервного часа.

### 2. Основное содержание по темам:

#### **Тема 1. Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева (6 ч)**

Основные сведения о строении атома. Ядро: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов 4-го и 5-го периодов периодической системы Д. И. Менделеева (переходных элементов). Понятие об орбиталях: s- и p- орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.

Периодический закон Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома. Открытие Д. И. Менделеевым периодического закона.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева — графическое отображение периодического закона. Физический смысл порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Валентные электроны. Причины изменения свойств элементов в периодах и группах (главных подгруппах).

Положение водорода в периодической системе.

Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.

**Демонстрации.** Различные формы периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева

№	Раздел программы/ тема урока	Знать	Уметь
1.	<b>Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева (6 ч)</b>	Важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, относительная атомная масса, изотопы. Периодический закон Д.И. Менделеева.	Характеризовать элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева

#### **Тема 2. Строение вещества (26 ч)**

Ионная химическая связь. Катионы и анионы. Классификация ионов. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с этим типом кристаллических решеток.

Ковалентная химическая связь. Электроотрицательность. Полярная и неполярная ковалентные связи. Диполь. Полярность связи и полярность молекулы. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с этими типами кристаллических решеток.

Металлическая химическая связь. Особенности строения атомов металлов. Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Свойства веществ с этим типом связи.

Водородная химическая связь. Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связь. Значение водородной связи для организации структур биополимеров.

Полимеры. Пластмассы: термопласты и реактопласты, их представители и применение. Волокна: природные (растительные и животные) и химические (искусственные и синтетические), их представители и применение.

Газообразное состояние вещества. Три агрегатных состояния воды. Особенности строения газов. Молярный объем газообразных веществ.

Примеры газообразных природных смесей: воздух, природный газ. Загрязнение атмосферы (кислотные дожди, парниковый эффект) и борьба с ним.

Представители газообразных веществ: водород, кислород, углекислый газ, аммиак, этилен. Их получение, соби́рание и распознавание.

Жидкое состояние вещества. Вода. Потребление воды в быту и на производстве. Жесткость воды и способы ее устранения.

Минеральные воды, их использование в столовых и лечебных целях.

Жидкие кристаллы и их применение.

Твердое состояние вещества. Аморфные твердые вещества в природе и в жизни человека, их значение и применение. Кристаллическое строение вещества.

Дисперсные системы. Понятие о дисперсных системах. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем в зависимости от агрегатного состояния дисперсной среды и дисперсионной фазы.

Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли.

Тонкодисперсные системы: гели и золи.

Состав вещества и смесей. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава веществ.

Понятие «доля» и ее разновидности: массовая (доля элементов в соединении, доля компонента в смеси — доля примесей, доля растворенного вещества в растворе) и объемная. Доля выхода продукта реакции от теоретически возможного.

**Демонстрации.** Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита. Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или иода), алмаза, графита (или кварца). Модель молекулы ДНК. Образцы пластмасс (фенолоформальдегидные, полиуретан, полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид) и изделия из них. Образцы волокон (шерсть, шелк, ацетатное волокно, капрон, лавсан, нейлон) и изделия из них. Образцы неорганических полимеров (сера пластическая, кварц, оксид алюминия, природные алюмосиликаты). Модель молярного объема газов. Три агрегатных состояния воды. Образцы накипи в чайнике и трубах центрального отопления. Жесткость воды и способы ее устранения. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и зольей. Коагуляция.

**Лабораторные опыты.** 1. Ознакомление с коллекцией полимеров: пластмасс и волокон и изделия из них

**Практическая работа № 1.** Решение экспериментальных задач по определению пластмасс и волокон.

№	Раздел программы/ тема урока	Знать	Уметь
2.	<b>Строение вещества (26 ч)</b>	Химическая связь, ионы, электроотрицательность, валентность, степень окисления. Основные теории химической связи. Молекула, относительная молекулярная масса, аллотропия, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы. Основные <u>законы химии</u> : сохранения массы веществ, постоянства состава.	Определять валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона. Объяснить зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической). Использовать приобретенные знания и умения для приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве, критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

### Тема 3. Химические реакции (16 ч)

Реакции, идущие без изменения состава веществ. Аллотропия и аллотропные видоизменения. Причины аллотропии на примере модификаций кислорода, углерода и фосфора. Озон, его биологическая роль. Изомеры и изомерия.

Реакции, идущие с изменением состава веществ. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена в неорганической и органической химии. Реакции экзо- и эндотермические. Тепловой эффект химической реакции и термохимические уравнения. Реакции горения, как частный случай экзотермических реакций.

Скорость химической реакции. Скорость химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, площади поверхности соприкосновения и катализатора. Реакции гомо- и гетерогенные. Понятие о катализе и катализаторах. Ферменты как биологические катализаторы, особенности их функционирования.

Обратимость химических реакций. Необратимые и обратимые химические реакции. Состояние химического равновесия для обратимых химических реакций. Способы смещения химического равновесия на примере синтеза аммиака.

Роль воды в химической реакции. Истинные растворы. Растворимость и классификация веществ по этому признаку: растворимые, малорастворимые и нерастворимые вещества.

Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Кислоты, основания и соли с точки зрения теории электролитической диссоциации.

Химические свойства воды: взаимодействие с металлами, основными и кислотными оксидами, разложение и образование кристаллогидратов. Реакции гидратации в органической химии. Гидролиз органических и неорганических соединений. Необратимый гидролиз. Обратимый гидролиз солей.

Гидролиз органических соединений и его практическое значение для получения гидролизного спирта и мыла. Биологическая роль гидролиза в пластическом и энергетическом обмене веществ и энергии в клетке.

Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Определение степени окисления по формуле соединения. Понятие об окислительно-восстановительных реакциях. Окисление и восстановление, окислитель и восстановитель.

Электролиз. Электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Электролиз расплавов и растворов на примере хлорида натрия. Практическое применение электролиза. Электролитическое получение алюминия.

**Демонстрации.** Превращение красного фосфора в белый. Озонатор. Модели молекул бутана и изобутана. Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми гранулами цинка и взаимодействия одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с соляной кислотой. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. Модель кипящего слоя. Взаимодействие лития и натрия с водой. Получение оксида фосфора (V) и растворение его в воде; испытание полученного раствора лакмусом. Образцы кристаллогидратов. Испытание растворов электролитов и неэлектролитов на предмет диссоциации. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора. Гидролиз карбида кальция. Гидролиз карбонатов щелочных металлов и нитратов цинка или свинца (II). Получение мыла. Простейшие окислительно-восстановительные реакции: взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с раствором сульфата меди (II). Модель электролизера. Модель электролизной ванны для получения алюминия.

**Лабораторные опыты.** 2. Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и катализатора сырого картофеля. 3. Реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды. 4. Использование индикаторной бумаги для определения кислотности слюны, желудочного и др. соков. 5. Различные случаи гидролиза солей. 7. Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. 10. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком.



№	Раздел программы/ тема урока	Знать	Уметь
3.	<b>Химические реакции (16 ч)</b>	Электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, окисление, восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие. Основные положения теории электролитической диссоциации катализ, химическое равновесие. Основные положения теории электролитической диссоциации	Определять характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель, восстановитель. Объяснить зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов.

#### **Тема 4. Вещества и их свойства (18 ч)**

Металлы. Взаимодействие металлов с неметаллами (хлором, серой и кислородом). Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Аллюминотермия. Взаимодействие натрия с этанолом и фенолом.

Коррозия металлов. Понятие о химической и электрохимической коррозии металлов. Способы защиты металлов от коррозии.

Неметаллы. Сравнительная характеристика галогенов как наиболее типичных представителей неметаллов. Окислительные свойства неметаллов (взаимодействие с металлами и водородом). Восстановительные свойства неметаллов (взаимодействие с более электроотрицательными неметаллами и сложными веществами-окислителями).

Кислоты неорганические и органические. Классификация кислот. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов, солями, спиртами (реакция этерификации). Особые свойства азотной и концентрированной серной кислоты.

Основания неорганические и органические. Основания, их классификация. Химические свойства оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований.

Соли. Классификация солей: средние, кислые и основные. Химические свойства солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, металлами и солями. Представители солей и их значение. Хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция (средние соли); гидрокарбонаты натрия и аммония (кислые соли); гидрокарбонат меди (II) — малахит (основная соль).

Качественные реакции на хлорид-, сульфат-, и карбонат-анионы, катион аммония, катионы железа (II) и (III).

Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений. Понятие о генетической связи и генетических рядах. Генетический ряд металла. Генетический ряд неметалла. Особенности генетического ряда в органической химии.

**Демонстрации.** Коллекция образцов металлов. Взаимодействие натрия и сурьмы с хлором, железа с серой. Горение магния и алюминия в кислороде. Взаимодействие щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие натрия с этанолом, цинка с уксусной кислотой. Аллюминотермия. Взаимодействие меди с концентрированной азотной кислотой. Результаты коррозии металлов в зависимости от условий ее протекания. Коллекция образцов неметаллов. Взаимодействие хлорной воды с раствором бромида (иодида) калия. Коллекция природных органиче-

ских кислот. Разбавление концентрированной серной кислоты. Взаимодействие концентрированной серной кислоты с сахаром, целлюлозой и медью. Образцы природных минералов, содержащих хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция и гидрокарбонат меди (II). Образцы пищевых продуктов, содержащих гидрокарбонаты натрия и аммония, их способность к разложению при нагревании. Гашение соды уксусом. Качественные реакции на катионы и анионы.

**Лабораторные опыты.** 6. Ознакомление с коллекциями неорганических веществ. 7. Ознакомление с коллекциями органических веществ. 8. Ознакомление с коллекцией руд. 9. Сравнение свойств кислот. 10. Свойства соляной кислоты и раствора уксусной кислоты. 11. Свойства оснований. 12. Получение и амфотерные свойства гидроксида алюминия.

№	Раздел программы/ тема урока	Знать	Уметь
4.	<b>Вещества и их свойства (18 ч)</b>	Важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы, серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения. Искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы.	<p>Называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре</p> <p>Характеризовать общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических соединений; Выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических веществ;</p> <p>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве</li> <li>2.Определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий.</li> <li>3.Экологически грамотного поведения в окружающей среде</li> <li>4.Оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы</li> <li>5.Безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием</li> </ol>

Резерв 2 часа.

#### Демонстрационный эксперимент

Д	Тема
	<b>Строение атома и Периодический закон Д.И.Менделеева</b>
Д1	Различные формы Периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева.
	<b>Строение вещества</b>
Д2	Модель крист. решетки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита.
Д3	Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или иода), алмаза, графита(или кварца).
Д4	Модель молекулы ДНК.

Д5	Образцы пластмасс (фенолоформальдегидные, полиуретан, полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид) и изделия из них. Образцы волокон (шерсть, шелк, ацетатное волокно, капрон, лавсан, нейлон) и изделия из них. Образцы неорганических полимеров(сера пластическая, кварц, оксид алюминия, природные алюмосиликаты).
Д6	Модель молярного объема газов.
Д7	Три агрегатных состояния воды. Образцы накипи в чайнике и трубах центрального отопления. Жесткость воды и способы ее устранения.
Д8	Приборы на жидких кристаллах.
Д9	Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и золь. Коагуляция. Синерезис. Эффект Тиндаля.
	<b>Химические реакции</b>
Д10	Модели молекул н-бутана и изобутана.
Д11	Превращение красного фосфора в белый.
Д12	Озонатор.
Д13	Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми гранулами цинка и взаимодействия одинаковых кусочков разных металлов(магния, цинка, железа) с соляной кислотой. Модель « кипящего слоя».
Д14	Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры.
Д15	Разложение пероксида водорода с помощью катализатора(оксида марганца(+4)) и катализаторы сырого мяса и сырого картофеля.
Д16	Примеры необратимых реакций, идущих с образованием осадка, газа или воды.
Д17	Взаимодействие лития и натрия с водой.
Д18	Получение оксида фосфора(+5) и растворение его в воде; испытание полученного раствора лакмусом.
Д19	Образцы кристаллогидратов.
Д20	Испытание растворов электролитов и неэлектролитов на предмет диссоциации. Зависимость степени диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора.
Д21	Гидролиз карбонатов щелочных металлов и нитратов цинка или свинца (II). Гидролиз карбида кальция. Получение мыла.
Д22	Простейшие окислительно-восстановительные реакции: взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с раствором сульфата меди (II).
Д23	Модель электролизера. Модель электролизной ванны для получения алюминия.
	<b>Вещества и их свойства</b>
Д24	Коллекция образцов металлов.
Д25	Взаимодействие натрия и сурьмы с хлором, железа с серой. Горение магния и алюминия в кислороде. Взаимодействие щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие натрия с этанолом, цинка с уксусной кислотой Взаимодействие меди с концен-

	трированной азотной кислотой. Аллюминотермия.
Д26	Результаты коррозии металлов в зависимости от условий ее протекания.
Д27	Коллекция образцов неметаллов.
Д28	Взаимодействие хлорной воды с раствором бромид(иодида)калия.
Д29	Коллекция природных органических кислот.
Д30	Разбавление концентрированной серной кислоты. Взаимодействие концентрированной серной кислоты с сахаром, целлюлозой и медью.
Д31	Образцы природных минералов, содержащих хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция и гидроксокарбонат меди(2+).
Д32	Образцы пищевых продуктов, содержащих гидрокарбонаты натрия и аммония, их способность к разложению при нагревании. Гашение соды уксусом.
Д33	Качественные реакции на катионы и анионы.

### Лабораторные опыты

Л.о.	Тема
	<b>Строение атома и Периодический закон Д.И.Менделеева</b>
Л.о.1	Конструирование периодической таблицы элементов с использованием карточек.
	<b>Строение вещества</b>
Л.о.2	Определение типа кристаллической решетки вещества и описание его свойств.
Л.о.3	Ознакомление с коллекцией полимеров: пластмасс и волокон и изделия из них.
Л.о.4	Испытание воды на жесткость. Устранение жесткости воды.
Л.о.5	Ознакомление с минеральными водами.
Л.о.6	Ознакомление с дисперсными системами.
	<b>Химические реакции</b>
Л.о.7	Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса.
Л.о.8	Реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды.
Л.о.9	Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы сырого картофеля.
Л.о.10	Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком.
Л.о.11	Разные случаи гидролиза солей.
	<b>Вещества и их свойства</b>
Л.о.12	Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами.
Л.о.13	Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с металлами.
Л.о.14	Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с основаниями.
Л.о.15	Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с солями.
Л.о.16	Получение и свойства нерастворимых оснований.
Л.о.17	Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов.

--	--

## 2.1. Перечень контрольных и практических работ

Модуль (глава)	Всего часов	Дата выполнения по календарно-тематическому плану.	
		Практическая работа	Контрольная работа
Тема 1. Строение атома и Периодический закон Д.И.Менделеева.	6		
Тема 2. Строение вещества.	26	<b><u>П.р.1.Получение, соби- рание и распозна- вание газов.</u></b>	<b><u>К.р.1. «П.с.х.э. и строение атома. Виды химической свя- зи»К.р.2. «Строение веще- ства»</u></b>
Тема 3. Химические реакции	16		<b><u>К.р.3. Химические реакции.</u></b>
Тема 4. Вещества и их свой- ства	18	<b><u>П.р.2.Решение экспе- риментальных задач на идентификацию органических и неор- ганических соедине- ний.</u></b>	<b><u>К.р.4. Вещества и их свой- ства.</u></b>
Резерв	2	=	=
Итого	68	2	4

выделение оценочных работ \* **жирным шрифтом, курсивом.**

## 2.2. Количество часов, контрольных работ, практических работ по четвертям, за год:

Четверть	Всего часов по пред- мету	Количество к/р	Количество п/р
1 четверть	16	1	0
2 четверть /1 полуго- дие	16	1	1
3 четверть	21	1	0
4 четверть / 2 полугодие	14	1	1
Год	<b>67</b>	<b>4</b>	<b>2</b>

## Раздел: «КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ»

№ п/п	Тема	Кол- во ча-	До- маш- нее за-	Дата прове- дения
----------	------	-------------------	------------------------	----------------------

		сов	дание	
<b>Строение атома и Периодический закон Д.И.Менделеева(6 ч.)</b>				
1.	Атом – сложная частица.	1	§1	03.09.
2.	Состояние электронов в атоме. Электронная конфигурация атомов химических элементов.	1	§1	05.09.
3.	Валентные возможности атомов химических элементов.	1	§1	10.09.
4.	Периодический закон и строение атома и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева в свете учения о строении атома.	1	§1-2	12.09.
5.	Положение водорода в Периодической системе.	1	§1-2	17.09.
6.	Значение периодического закона для развития науки понимания химической картины мира.	1	§ 2	19.09.
<b>Строение вещества (26ч.)</b>				
7.	Химическая связь. Единая природа химической связи.	1	§3	24.09.
8.	Ионная химическая связь.	1	§3	26.09.
9.	Ковалентная химическая связь.	1	§4	01.10.
10.	Ковалентная химическая связь.	1	§4	03.10.
11.	Металлическая химическая связь.	1	§5	08.10.
12.	Водородная химическая связь.	1	§6	10.10.
13.	Упражнения: виды химической связи.	1	§3-5	15.10.
14.	Упражнения: строение атома и строение вещества.	1	§3-5	17.10.
15.	<i>Контрольная работа № 1 по темам «Периодическая система химических элементов и строение атома. Виды химической связи»</i>	1	§1-6	22.10.
16.	Полимеры - высокомолекулярные соединения.	1	§7	24.10.
17.	Органические и неорганические полимеры.	1	§7	05.11.
18.	Газообразные вещества.	1	§8	07.11.

19.	Газообразные вещества.	1	§8	12.11.
20.	Практическая работа № 1 «Получение, соби- рание и распознава- ние газов.»	1	Офор. П.р.1.	14.11.
21.	Жидкие вещества. Вода. Жесткость воды.	1	§9	19.11.
22.	Вода. Жесткость воды.	1	§9	21.11.
23.	Твердые вещества.	1	§ 10	26.11.
24.	Твердые вещества.	1	§ 10	28.11.
25.	Дисперсные системы. Классификация дисперсных систем.	1	§ 11	03.12.
26.	Дисперсные системы. Классификация дисперсных систем.	1	§ 11	05.12.
27.	Чистые вещества и смеси.	1	§11	10.12.
28.	Смеси. Массовая доля.	1	§12	12.12.
29.	Решение задач на массовую и объемную долю вещества.	1	§12	17.12.
30.	Решение задач на массовую и объемную долю вещества.	1	§12	19.12.
31.	Обобщение и систематизация по теме «Строение вещества».	1		24.12.
32.	<i>Контрольная работа № 2 по теме «Строение вещества»</i>	1		26.12.
<b>Химические реакции (16 ч.)</b>				
33.	Классификация химических реакций в органической и неорганической химии.	1	§13	09.01.2020
34.	Классификация химических реакций в органической и неорганической химии.	1	§13	14.01.
35.	Реакции, идущие с изменением состава веществ: разложения, соединения, замещения и обмена	1	§14	16.01.
36.	Реакции экзо- и эндотермические. Тепловой эффект химической реакции и термохимические уравнения. Реакции горения.	1	§14	21.01.
37.	Скорость и зависимость скорости химической реакции от природы веществ, концентрации, температуры.	1	§14	23.01.
38.	Необратимые и обратимые химические реакции. Химическое равновесие.	1	§14,17	28.01.

39.	Способы смещения химического равновесия на примере синтеза аммиака. Понятие об основных научных принципах производства синтеза серной кислоты.	1	§14	30.01.
40.	Роль воды в химических реакциях. Истинные растворы. Растворимость и классификация веществ по этому признаку.	1	§17	04.02.
41.	Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Кислоты, основания и соли с точки зрения теории электролитической диссоциации	1	§17	06.02.
42.	Химические свойства воды: взаимодействие с металлами, основными и кислотными оксидами, разложение и образование кристаллогидратов. Реакции гидратации в органической химии.	1	§17	11.02.
43.	Гидролиз органических и неорганических соединений. Необратимый и обратимый гидролиз.	1	§18	13.02.
44.	Гидролиз органических соединений и его практическое значение для получения гидролизного спирта и мыла. Биологическая роль гидролиза.	1	§18	18.02.
45.	Степень окисления и определение ее по формуле соединения	1	§19	20.02.
46.	Понятие об окислительно-восстановительных реакциях. Окисление и восстановление, окислитель и восстановитель.	1	§19	25.02.
47.	Электролиз как окислительно – восстановительный процесс. Электролиз растворов и расплавов и его практическое применение.	1	§19	27.02.
48.	<i>Контрольная работа № 3 по теме «Химические реакции»</i>	1		03.03.
<b>Вещества и их свойства (18 ч.)</b>				
49.	Металлы в П.с.х.э. Д.И.Менделеева.	1	§20	05.03.
50.	Взаимодействие металлов с неметаллами. Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой.	1	§20	10.03.
51.	Электрохимический ряд напряжений металлов и взаимодействие их с растворами кислот и солей. Алюмотермия. Взаимодействие натрия с этанолом и фенолом.	1	§20	12.03.
52.	<i>Коррозия металлов. Понятие о химической и электрохимической коррозии металлов и способы защиты их от коррозии.</i>	1	§20	17.03.
53.	Неметаллы. Сравнительная характеристика галогенов.	1	§21	19.03.



54.	Окислительные и восстановительные свойства неметаллов	1	§21	02.04.20.
55.	Кислоты неорганические и органические и их классификация.	1	§22	07.04.
56.	Химические свойства кислот.	1	§22	09.04.
57.	Особые свойства азотной и концентрированной серной кислоты.	1	§22	14.04.
58.	Основания неорганические и органические и их классификация.	1	§ 23	16.04.
59.	Химические свойства оснований.	1	§25	21.04.
60.	Соли и их классификация: средние, кислые и основные.	1	§ 24	23.04.
61.	Химические свойства солей	1	§ 24	28.04.
62.	Представители солей и их значение. Качественные реакции на хлорид-, сульфат-, и карбонат- анионы, катион аммония, катионы железа (II) и (III).	1	§ 24	30.04.
63.	Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений.	1	§ 25	07.05.
64.	Особенности генетического ряда в органической химии.	1	§ 25	12.05.
65.	<b>Практическая работа №2</b> «Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений»	1	§20-25	14.05.
66.	<i>Контрольная работа № 4 по теме «Вещества и их свойства»</i>	1	§20-25	19.05.
67-68	Резерв	1		21.05.

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методического совета  
МБОУ Ковриновская СОШ  
От 16.08.2019 года № 1

  
Подпись руководителя МО Кошелева Л.П.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УР

19 августа 2019 года

  
Подпись Ермакова М.С.