

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя  
общеобразовательная школа №18 г. Каменск-Шахтинский

Рассмотрено  
Педагогическим советом  
МБОУ СОШ №18  
Протокол №1 от 31.08.2020



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по ХИМИИ  
(учебный предмет, курс)

Уровень общего образования (класс) 11  
(начальное общее, основное общее, среднее общее образование с указанием класса)

Количество часов 68

Учитель Мусалитина Ольга Александровна  
(Ф.И.О.)

УМК: химия 11 класс под редакцией профессора О.С. Габриеляна.  
Москва: «Дрофа» 2019.

## **Раздел №1 Пояснительная записка**

Программа предназначена для 11 класса основной общеобразовательных учреждений и составлена на основе :

- Федеральным законом № 273-ФЗ « Об образовании в Российской Федерации » от 29 декабря 2012 ( далее « Закон об образовании » )
- Базисным учебным компонентом Государственного стандарта среднего ( полного ) образования.
- письмом Минобрнауки РФ от 03.03.2016 № 08-334 « Об оптимизации требований к структуре рабочей программы учебных предметов, курсов ;
- Основная образовательная программа среднего общего образования МБОУ СОШ № 18
- положение о рабочей программе учителя МБОУ СОШ № 18
- учебный план МБОУ СОШ № 18 на 2020-2021 учебный год.

Авторской программы по химии для общеобразовательных учреждений О. С. Габриелян  
«Химия» М.: Дрофа, 2019

## ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### *Главные цели среднего общего образования:*

- формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях и способах деятельности;
- приобретение опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания;
- подготовка к осуществлению осознанного выбора индивидуальной образовательной или профессиональной траектории.

Большой вклад в достижение главных целей среднего общего образования вносит *изучение химии*, которое *призвано обеспечить*:

1. формирование системы химических знаний как компонента естественнонаучной картины мира;
1. развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности;
1. выработку у обучающихся понимания общественной потребности в развитии химии, а также формирование у них отношения к химии как возможной области будущей практической деятельности;
2. формирование умений безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни.

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

- **освоение** системы знаний о фундаментальных законах, теориях, фактах химии необходимых для понимания научной картины мира;
- **овладение умениями** характеризовать вещества, материалы и химические реакции, выполнять лабораторные эксперименты; производить расчеты по химическим формулам и уравнениям; осуществлять поиск химической информации и оценивать ее достоверность; ориентироваться и принимать решения в проблемных ситуациях;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в процессе изучения химической науки и ее вклада в технический прогресс цивилизации, сложных и противоречивых путей развития идей, теорий и концепций современной химии;
- **воспитание** убежденности в том, что химия – мощный инструмент воздействия на окружающую среду, и чувство ответственности за применение полученных знаний и умений 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, проведение исследовательских работ, сознательного выбора профессий, связанной с химией.

### ***Вклад учебного предмета в достижение целей среднего общего образования***

Среднее общее образование — третья, заключительная ступень общего образования. Содержание среднего общего образования направлено на решение двух задач.

1. Завершение общеобразовательной подготовки в соответствии с законом «Об образовании».
2. Реализация предпрофессионального общего образования, которое позволяет обеспечить преемственность общего и профессионального образования.

Одной из важнейших задач этого этапа является подготовка обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути. Обучающиеся должны научиться самостоятельно ставить цели и определять пути их достижения, использовать приобретенный в школе опыт деятельности в реальной жизни, за рамками учебного процесса.

### ***Задачи изучения химии в старшей школе:***

- **Сформировать** у обучающихся знания основ химической науки: важнейших факторов, понятий, химических законов и теорий, языка науки, доступных обобщений мировоззренческого характера.
- **Развить** умения наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, лаборатории, в повседневной жизни.
- **Сформировать** специальных умений: обращаться с веществами, выполнять несложные эксперименты, соблюдая правила техники безопасности; грамотно применять химические знания в общении с природой и в повседневной жизни.
- **Раскрыть** гуманистическую направленность химии, ее возрастающей роли в решении главных проблем, стоящих перед человечеством, и вклада в научную картину мира.
- **Развить** личность обучающихся: их интеллектуальное и нравственное совершенствование, сформировать у них гуманистические отношения и экологически целесообразное поведение в быту и в процессе трудовой деятельности.
- **Сформировать** у обучающихся коммуникативной и валеологической компетентностей;
- **Воспитать** ответственное отношение к природе, бережное отношение к учебному оборудованию, умение жить в коллективе (общаться и сотрудничать) через учебный материал каждого урока.

## Общая характеристика предмета

Программа базового курса химии 11 класса отражает современные тенденции в школьном химическом образовании, связанные с реформированием средней школы.

Методологической основой построения учебного содержания курса химии базового уровня для средней школы явилась идея *интегрированного курса, но не естествознания, а химии*. Такого курса, который близок и понятен тысячам российских учителей и доступен и интересен сотням тысяч российских старшеклассников.

Первая идея курса — это *внутрипредметная интеграция* учебной дисциплины «Химия».

Идея такой интеграции диктует следующую очередность изучения разделов химии: вначале, в 10 классе, изучается органическая химия, а затем, в 11 классе, — общая химия.

Изучение в 11 классе основ общей химии позволяет сформировать у выпускников средней школы представление о химии как о целостной науке, показать единство ее понятий, законов и теорий, универсальность и применимость их как для неорганической, так и для органической химии.

подавляющее большинство тестовых заданий ЕГЭ (более 90%) связаны с общей и неорганической химией, а потому в 11, выпускном классе логичнее изучать именно эти разделы химии, чтобы максимально помочь выпускнику преодолеть это серьезное испытание.

Вторая идея курса — это *межпредметная естественнонаучная интеграция*, позволяющая на химической базе объединить знания физики, биологии, географии, экологии в единое понимание естественного мира, т. е. сформировать целостную естественнонаучную картину мира. Это позволит старшеклассникам осознать то, что без знания основ химии восприятие окружающего мира будет неполным..

Третья идея курса — это *интеграция химических знаний с гуманитарными дисциплинами*: историей, литературой, мировой художественной культурой. А это, в свою очередь, позволяет средствами учебного предмета показать роль химии в нехимической сфере человеческой деятельности, т. е. полностью соответствует гуманизации и гуманитаризации обучения.

Теоретическую основу курса общей химии составляют современные представления:

1. о строении вещества (периодическом законе и строении атома, типах химических связей, агрегатном состоянии вещества, полимерах и дисперсных системах, качественном и количественном составе вещества);
2. химическом процессе (классификации химических реакций, химической кинетике и химическом равновесии, окислительно-восстановительных процессах), адаптированные под курс, рассчитанный на 2 ч в неделю.
3. 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.

## Место в учебном плане

Согласно базисному учебному плану на изучение химии в 11 классе отводится 68 часов, из расчета 2 часа в неделю.

Количество контрольных работ - 3( цель проведения – контроль за качеством овладения знаниями и умениями их применять учащимися по данной теме );  
практических работ - 2

## Материально- техническое оснащение

### ДЕМОНСТРАЦИОННЫЕ КОЛЛЕКЦИИ

1. Коллекция «Каменный уголь»
2. Коллекция «Минералы и горные породы»
3. Коллекция «Волокна»
4. Коллекция «Топливо»

### РАЗДАТОЧНЫЕ КОЛЛЕКЦИИ

1. Коллекция «Алюминий»
2. Коллекция «Волокна»
3. Коллекция «Металлы»
4. Коллекция «Чугун и сталь»
5. Коллекция «Пластмассы»

### МОДЕЛИ

1. Модель демонстрационная кристаллической решетки меди
2. Модель демонстрационная кристаллической решетки железа
3. Модель демонстрационная кристаллической решетки магния
4. Набор моделей атомов со стержнями для составления моделей молекул

### ПРИБОРЫ, НАБОРЫ ПОСУДЫ И ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ ДЛЯ ХИМИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА

1. Набор склянок для растворов
2. Штатив лабораторный
3. Ложка для сжигания веществ
4. Набор склянок для лабораторных работ
5. Сетка латунная
6. Прибор для получения газов
7. Штатив универсальный химический
8. Термометр жидкостной
9. Спиртовка лабораторная литая

### УЧЕБНЫЕ ПОСОБИЯ НА ПЕЧАТНОЙ ОСНОВЕ

1. Таблица «Периодическая система элементов Д. И. Менделеева»
2. Таблица «Растворимость кислот, оснований, солей в воде»
3. Электрохимический ряд напряжений металлов;
4. *Комплект* таблиц по неорганической химии. «Строение вещества. Химическая связь»

5. Комплект таблиц «Растворы. Электролитическая диссоциация».
6. Комплект таблиц по органической химии «Номенклатура»

### **МУЛЬТИМЕДИЙНЫЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ**

CD, DVD-диски: «Уроки химии КиМ. 10-11 кл.», «Органическая химия», «Неорганическая химия», «Виртуальная лаборатория», «Репетитор по химии», «Школьный химический эксперимент».

### **Учебно – методический комплект для учителя:**

1. Химия. 11 класс. Базовый уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений/ О. С. Gabrielyan. – 3-е изд., перераб. – М.: Дрофа, 2008. – 233, (1) с.: ил.
2. Химия. 11 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений/ О. С. Gabrielyan, Г. Г. Лысова. – 6-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2006. – 362, (6) с. : ил.
3. Троегубова Н. П. Поурочные разработки по химии: 11 класс, - М.: ВАКО, 2011. – 432 с. – (В помощь учителю).
4. Химия. 11 класс: метод. пособие / О. Со Gabrielyan, Г. Г. Лысова. – 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2005. – 155, (5) с.: ил.
5. Ульянова Г. М. Химия. 11 класс: Метод. пособие. – СПб.: Паритет», 2002. – 192 с. (Серия «Поурочное планирование».)
6. Маршанова Г. Л, 500 задач по химии. 8 -11 класс. Задачи по общей и неорганической химии – М. «Издат-школа 2000», - 80 с.
7. Все лабораторные работы. 6 – 11 классы: физика, химия, биология / Н. Э. Варра (и др.). Ростов н/Д: Феникс, 2010. – 286, (1) с. – (Здравствуй школа).
8. Gabrielyan О. С. Химия. 11 класс. Базовый уровень: метод. пособие / О. С. Gabrielyan, А. В. Яшукова. – М. : Дрофа, 2009. – 191, (1) с.
9. Химия. 11 класс : контрольные и проверочные работы к учебнику О. С. Gabrielyana «Химия. 11 класс. Базовый уровень» / О. С. Gabrielyan, П. Н. Березкин, А. А. Ушакова и др. – 3-е изд., стереотип. М.: Дрофа, 2011. – 220, (4) с.

### **Учебно – методический комплект для учащихся:**

1. Химия. 11 класс. Базовый уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений/ О. С. Gabrielyan. – М.: Дрофа, 2019.

## Раздел № 2 Планируемые результаты освоения учебного предмета

**Программа направлена на формирование** учебно-управленческих, учебно-коммуникативных, учебно-информационных умений и навыков;

Информационных компетентностей, способов деятельности: сравнение, сопоставление, ранжирование, синтез, анализ, развитие логического и пространственного мышления

**В соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускников в результате изучения химии учащийся должен:**

- 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 различных источников.



**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.

## **Раздел № 3 Содержание учебного предмета**

### **Тема 1. Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева ( 7ч)**

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.

### **Тема 2. Строение вещества ( 25ч)**

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 дисперсионной 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. Различные формы периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита. Модели кристаллических решеток «сухо го 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 го отопления. Жесткость воды и способы ее устранения. Приборы на жидких кристаллах. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и золь. Коагуляция. Синергизм. Эффект Тиндаля.

Лабораторные опыты. 1. Определение типа кристаллической решетки вещества и описание его свойств. 2. Ознакомление с коллекцией полимеров: пластмасс и волокон и изделия из них. 3. Испытание воды на жесткость. Устранение жесткости воды. 4. Ознакомление с минеральными водами. 5. Ознакомление с дисперсными системами.

Практическая работа № 1. Получение, соби́рание и распознавание газов.

**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. Понятие об основных научных принципах производства на примере синтеза аммиака или серной кислоты.

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. 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. Разложение пероксида водорода с помощью катализатора (оксида марганца (IV)) и катализаторы сырого мяса и сырого картофеля. Примеры необратимых реакций, идущих с образованием осадка, газа или воды. 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. 6. Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. 7. Реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды. 8. Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и катализаторы сырого картофеля. 9. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком. 10. Различные случаи гидролиза солей.

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

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). 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.

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); гидроксокарбонат меди (II) — малахит (основная соль).

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

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 органических 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 гидроксокарбонат 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. 11. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами. 12. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с металлами. 13. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с основаниями. 14. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с солями. 15. Получение и свойства нерастворимых оснований. 16. Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов. 17. Ознакомление с коллекциями: а) металлов; б) неметаллов; в) кислот; г) оснований; д) минералов и биологических материалов, содержащих некоторые соли.

Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений.

## Учебно - тематический план

№ раздела и тем	Наименование разделов и тем	Учебные часы	Контрольные работы	Практическая часть
1	Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева	6 ч	1	
2	Строение вещества	26 ч	1	1
3	Химические реакции	16 ч	1	
4	Вещества и их свойства	18 ч	1	1
	Резерв	2		
	Итого:	68	4	2

	Компетенции <b>знать/понимать</b> (по разделам):	Компетенции <b>уметь</b> (по разделам):
1	<b>Строение атома.</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
2	<b>Строение вещества.</b>	
	Химическая связь, ионы, электроотрицательность, валентность, степень окисления. Основные теории химической связи. Молекула, относительная	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

	<p>молекулярная масса, аллотропия, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы. Основные <u>законы химии</u>: сохранения массы веществ, постоянства состава</p>	<p>приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве, критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.</p>
3	<b>Химические реакции.</b>	
	<p>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</p>	<p>Определять характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель, восстановитель. Объяснить зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов.</p>
4	<b>Классификация и свойства веществ. Химия и жизнь.</b>	
	<p>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>	<p>Называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре  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>

## Раздел № 4 Календарно- тематическое планирование

Номер урока	Тема урока	Кол- во часов	Дата	
			по плану	по факту
<i>Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева 6 ч</i>				
1	Атом- сложная частица	1	01.09	
2.	Состояние электронов в атоме. Электронные конфигурации атомов химических элементов	1	04.09	
3	Валентные возможности атомов химических элементов	1	08.09	



4	Периодический закон и Периодическая система хим элементов Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома	1	11.09	
5	Обобщение по теме «Строение атома»	1	15.09	
6	<b>Контрольная работа по теме «Строение атома»</b>	1	18.09	
<b>Строение вещества 26 ч</b>				
7	Химическая связь. Единая природа химической связи.	1	22.09	
8	Ионная химическая связь.	1	25.09	
9-10	Ковалентная химическая связь.	2	29.09 02.10	
11	Металлическая и водородная связи.	1	06.10	
12	Типы кристаллических решеток.	2	09.10	
13	Гибридизация электронных орбиталей. Геометрия молекул	1	13.10	
14	Теория строения химических соединений А.М. Бутлерова	2	16.10	
15	Диалектические основы общности ведущих теорий химии	1	20.10	
16 17	Полимеры: пластмассы Волокна: природные и химические, их представители и применение.	1	23.10 27.10	
18-19	Газообразное состояние вещества.	1	06.11 10.11	
20	Практическая работа № 1 «Получение и собирание газов»	2	13.11	
21	Жидкое состояние веществ	1	17.11	
22	Жесткость воды. Способы устранения жесткости.	1	20.11	
23-24	Твердое состояние вещества.	1	24.11 27.11	
25-26	Дисперсные системы Классификация дисперсных систем.	2	01.12 04.12	
27	Чистые вещества и смеси.	2	08.12	
28	Понятие «доля» и её разновидности.	1	11.12	
29-30	Решение задач на массовую и объемную долю вещества.	1	15.12 18.12	
31	Обобщение и систематизация материала по теме «Строение вещества».	2	22.12	
32	<b>Контрольная работа по теме «Строение вещества»</b>	2	25.12	

## Химические реакции 16 ч

33-34	Классификация химических реакций в органической и неорганической химии.	2	12.01 15.01	
35	Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакции		19.01	
36-37	Обратимые химические реакции. Смещение химического равновесия.	2	22.01 26.01	
38	Электролиты и неэлектролиты. Диссоциация кислот, оснований, солей.	1	29.01	
39	Роль воды в химических реакциях.	1	02.02	
40	Гидролиз органических и неорганических соединений	1	05.02	
41	Водородный показатель.	1	09.02	
42-43	Окислительно-восстановительные реакции	2	12.02 16.02	
44-45	Электролиз расплавов и растворов.	2	19.02 26.02	
46-47	Повторение и обобщение по теме «Химические реакции»	2	02.03 05.03	
48	<b>Контрольная работа по теме «Химические реакции»</b>	1	09.03	
<b>Вещества и их свойства 18 ч</b>				
49	Металлы. Электролитический ряд напряжения металлов.	1	12.03	
50	Коррозия металлов	1	16.03	
51	Способы получения металлов	1	19.03	
52	Металлы побочных подгрупп	1	23.03	
53	Неметаллы, их свойства.	1	02.04	
54-55	Кислоты органические и неорганические	2	06.04 09.04	
56-57	Основания органические и неорганические	2	13.04 16.04	
58-59	Соли. Классификация и свойства солей.	2	20.04 23.04	

60	Амфотерные органические и неорганические соединения	1	27.04	
61-62	Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений.	2	30.04 04.05	
63	Урок-упражнение	1	07.05	
64	Обобщающее повторение по теме «Вещества и их свойства»	1	11.05	
65	<b>Контрольная работа по теме «Вещества и их свойства».</b>	1	14.05	
66	<i>Практическая работа №2 «Решение экспериментальных задач»</i>	1	18.05	
67-68	Итоговое повторение	2	21.05 25.05	
	<b>Всего уроков -68</b> <b>Контрольных работ – 4</b> <b>Практических работ -2</b>			



