

## Пояснительная записка

Данная рабочая программа по химии для 11 класса разработана на основе авторской программы О.С. Габриеляна, соответствующей федеральному компоненту государственного стандарта общего образования (базовый уровень), утвержденному приказом № 1312 Министерства образования РФ от 09.03.2004 г., и допущенной Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательных учреждениях.

*Габриелян О.С.* Программа курса химии для 8-11-го классов общеобразовательных учреждений /О.С. Габриелян. – 7-е изд., стереотипное – М.: Дрофа, 2016г.

Программа рассчитана на 70 часов в XI классе, из расчета - 2 учебных часа в неделю, из них: для проведения контрольных - 4 часа, практических работ - 2 часа, лабораторных опытов - 13. Учитывая продолжительность учебного года (34 недели), планирование составлено на 68 часов (сокращение на 2 часа за счет резервного времени).

В рабочей программе нашли отражение цели и задачи изучения химии на ступени полного общего образования, изложенные в пояснительной записке Примерной программы по химии. В ней так же заложены возможности предусмотренного стандартом формирования у обучающихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций.

Принципы отбора основного и дополнительного содержания связаны с преемственностью целей образования на различных ступенях и уровнях обучения, логикой внутрипредметных связей, а так же возрастными особенностями учащихся.

Изучение химии на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих **целей:**

- **освоения знаний** о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- **овладения умениями** применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- **развития** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- **воспитания** убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- **применения 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.

## Общая характеристика предмета

Курс общей химии 11 класса направлен на решение задачи интеграции знаний учащихся по неорганической и органической химии с целью формирования у них единой химической картины мира. 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.

Значительное место в содержании курса отводится химическому эксперименту. Он открывает возможность формировать у учащихся умения работать с химическими веществами, выполнять простые химические опыты, учит школьников безопасному и экологически грамотному обращению с веществами в быту и на производстве.

Логика и структурирование курса позволяют в полной мере использовать в обучении логические операции мышления: анализ и синтез, сравнение и аналогию, систематизацию и обобщение.

В соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускников в результате изучения химии на базовом уровне 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.

Конкретные требования к уровню подготовки выпускников, установленные стандартом, определены для каждого урока и включены в поурочное планирование.

Учебно-воспитательный процесс построен на сочетании урочной формы и внеклассной проектной деятельности, направленной на развитие проектно-исследовательской деятельности школьников.

## Место учебного предмета в учебном плане.

В базисном учебном плане средней (полной) школы химия включена в раздел «Содержание, формируемое участниками образовательного процесса». Обучающиеся могут выбрать для изучения или интегрированный курс естествознания, или химию как на базовом, так и на профильном уровне.

В соответствии с учебным планом МБОУ гимназии № 2 на изучение химии в 10 классе на базовом уровне отводится 2 часа в неделю, 70 часов в год. (1 час в неделю согласно стандарту образования +1 час за счет регионального компонента)

Реализация данной программы способствует использованию разнообразных форм организации учебного процесса, внедрению современных методов обучения и педагогических технологий.

В качестве форм промежуточной аттестации учащихся используются традиционные диагностические и контрольные работы, разноуровневые тесты, в том числе с использованием компьютерных технологий.

## *Формы контроля знаний и умений*

Текущий контроль уровня усвоения знаний осуществляется по результатам устного опроса, выполнения учащимися индивидуальных карточек, тестовых заданий.

Промежуточный контроль уровня знаний учащихся предусматривает проведение самостоятельных работ. Итоговый (тематический) контроль осуществляется с помощью контрольных и практических работ.

## Требования к уровню знаний

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

### **Знать:**

- **важнейшие химические понятия:** изотопы, атомные орбитали, аллотропия, изомерия, гомология, электроотрицательность, валентность, степень окисления, типы химических связей, ионы, вещества молекулярного и немолекулярного строения, молярная концентрация раствора, сильные и слабые электролиты, гидролиз, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие;
- **основные теории химии:** строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, структурного

строения органических соединений;

**вещества и материалы, широко используемые на практике:** основные металлы и сплавы, серная, соляная, азотная и уксусная кислоты, щелочи, аммиак;

**Уметь:**

**называть:** вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре;

- **определять:** валентность и степень окисления химических элементов, заряд иона, изомеры и гомологи различных классов органических соединений, окислитель и восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях;
- **характеризовать:** s- и p-элементы по их положению в периодической системе элементов; общие химические свойства металлов и неметаллов и их важнейших соединений; химическое строение и свойства изученных органических соединений;
- **объяснять:** зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу образования химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции от различных факторов, смещение химического равновесия под воздействием внешних факторов;
  - **выполнять химический эксперимент:** по получению и распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;
  - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и

**повседневной жизни для:**

- объяснения химических явлений происходящих в природе, быту, и на производстве; глобальных проблем, стоящих перед человечеством (сохранение озонового слоя, парниковый эффект, энергетические и сырьевые проблемы); для понимания роли химии в народном хозяйстве страны;
- безопасного обращения с горючими и токсическими веществами, нагревательными приборами; выполнения расчетов, необходимых при приготовлении растворов заданной концентрации, используемых в быту и на производстве. Конкретные требования к уровню подготовки выпускников, установленные стандартом, определены для каждого урока и включены в календарно-тематическое планирование.

### **Формирование общеучебных умений и навыков учащихся**

**Учебно - организационные:**

- уметь использовать в работе этапы индивидуального плана;
- владеть техникой консультирования;
- уметь вести познавательную деятельность в коллективе, сотрудничать при выполнении заданий (умеет объяснять, оказывать и принимать помощь и т.п.);
- анализировать и оценивать собственную учебно-познавательную деятельность.

**Учебно - интеллектуальные:**

- уметь устанавливать причинно-следственные связи, аналогии;

- • уметь выделять логически законченные части в прочитанном, устанавливать взаимосвязь и взаимозависимость между ними;
- уметь пользоваться исследовательскими умениями (постановка задач, выработка гипотезы, выбор методов решения, доказательство, проверка);
- уметь синтезировать материал, обобщать, делать выводы.

**Учебно - информационные:**

- уметь применять справочный аппарат книги
- самостоятельно составлять список литературы для индивидуального плана обучения;
- уметь составлять тезисы, реферат, аннотацию.

**Учебно - коммуникативные:**

- связно самостоятельно формировать вопросы на применение знаний;
- излагать материал из различных источников;
- владеть основными видами письма, составлять план на основе различных источников, тезисы, конспекты, лекции

## ***Критерии и нормы оценки знаний учащихся***

### **1. Оценка устного ответа.**

#### **Отметка «5»:**

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;
- ответ самостоятельный.

#### **Ответ «4»;**

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две- три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

#### **Отметка «3»:**

- ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

#### **Отметка «2» :**

- при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя, отсутствие ответа.

### **2. Оценка экспериментальных умений.**

#### **- Оценка ставится на основании наблюдения за учащимися и письменного отчета за работу. Отметка «5»:**

- работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;
- эксперимент осуществлен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;
- проявлены организационно - трудовые умения, поддерживаются чистота рабочего места и порядок (на столе, экономно используются реактивы).

#### **Отметка «4»:**

- работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

#### **Отметка «3»:**

- работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности на работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

#### **Отметка «2»:**

- допущены две (и более) существенные ошибки в ходе: эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя;
- работа не выполнена, у учащегося отсутствуют экспериментальные умения.

### 3. Оценка умений решать расчетные задачи.

#### Отметка «5»:

- в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом;

#### Отметка «4»:

- в логическом рассуждении и решения нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом, или допущено не более двух несущественных ошибок.

#### Отметка «3»:

- в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

#### Отметка «2»:

- имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении.

4.отсутствие ответа на задание.

### 5.Оценка письменных контрольных работ.

#### Отметка «5»:

- ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

#### Отметка «4»:

- ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

#### Отметка «3»:

- работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

#### Отметка «2»:

- работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.

- работа не выполнена.

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

**Оценка тестовых работ.** Тесты, состоящие из пяти вопросов можно использовать после изучения каждого материала (урока). Тест из 10—15 вопросов используется для периодического контроля. Тест из 20—30 вопросов необходимо использовать для итогового контроля.

При оценивании используется следующая шкала: для теста из пяти вопросов

- нет ошибок — оценка «5»;
- одна ошибка - оценка «4»;
- две ошибки — оценка «3»;
- три ошибки — оценка «2».

Для теста из 30 вопросов:

- 25—30 правильных ответов — оценка «5»;
- 19—24 правильных ответов — оценка «4»;
- 13—18 правильных ответов — оценка «3»;
- меньше 12 правильных ответов — оценка «2».

### **Учебно- методический комплект**

Химия 11 класс. Базовый уровень: Учебник для общеобразовательных учреждений. Габриелян О.С.- М.: Дрофа, 2008.- 2018 г 218с.

#### **Методические пособия для учителя:**

Габриелян О.С Программа курса химии для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. - М.: Дрофа, 2006.

Габриелян О.С, Лысова Г.Г., Введенская А.Г. Химия. 11 класс: В 2ч. Ч.І: Настольная книга учителя. - М.: Дрофа, 2003. - 320с.

Габриелян О.С, Лысова Г.Г., Введенская А.Г. Химия. 11 класс: В 2ч. Ч. ІІ: Настольная книга учителя. - М.: Дрофа, 2003. - 320с.

#### **Дополнительная литература для учителя**

Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Общая химия в тестах, задачах, упражнениях. 11 класс: Учеб. пособие для общеобразоват. учреждений. - М.: Дрофа, 2003.- 304с.

Радецкий А.М., Горшкова В.П., Кругликова Л.Н. Дидактический материал по химии для 10-11 классов: пособие для учителя. – М.: Просвещение, 2004. – 79 с.

#### **Дополнительная литература для учащихся**

Бабков А.Б., Попков В.А.- Общая и неорганическая химия: Пособие для старшеклассников и абитуриентов. М.Просвещение, 2004 – 384 с.

Кузьменко Н.Е., Еремин В.В Начала химии. Учеб. пособие для старшеклассников и поступающих в вузы. – М.: Дрофа, 2001. – 324 с.

ЕГЭ-2008: Химия: реальные задания: / авт.-сост. Корощенко А.С., Снастина М.Г.- М.: АСТ:Астрель, 2008.-94с. – (Федеральный институт педагогических измерений).

#### **MULTIMEDIA – поддержка предмета**

Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки химии. 10-11 классы. – М.: ООО «Кирилл и Мефодий», 2004

Химия. Мультимедийное учебное пособие нового образца. – М.: ЗАО Просвещение-МЕДИА, 2005.

1. Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений.-2-е изд., перераб. И доп.- М.: Дрофа, 2005.
2. Габриелян О.С. Химия. 11 класс. Базовый уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений. - М: Дрофа, 2006.
3. Кукова Г.Г., Яковлева Т.А. Из опыта разработки программы курса химии базового уровня// Журнал «Химия в школе». -2007.- №7. - С. 36-42
4. Химия (8 - 11 класс). Виртуальная лаборатория. - Лаборатория систем мультимедиа, МарГТУ, 2004



## Содержание программы

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

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. 5- 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.

### Тема 2. Строение вещества (26ч)

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, собирание 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.

**Демонстрации.** Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита. Модели кристаллических решеток йода, алмаза, графита. Модель молекулы ДНК. Три агрегатных состояния воды. Образцы накипи в чайнике и трубах центрального отопления. Жесткость воды и способы ее устранения. Приборы на жидких кристаллах. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и зелей. Коагуляция. Синерезис. Эффект Тиндаля.

**Лабораторные опыты.** 1. Определение типа кристаллической решетки вещества и описание его свойств. 2. Ознакомление с минеральными водами.

**Практическая работа № 1.** Получение, собирание 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 серы кристаллической в пластическую. Модели молекул n-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. Разложение пероксида водорода с помощью катализатора (оксида марганца (IV)) и каталазы сырого мяса и сырого картофеля. Примеры необратимых реакций, идущих с образованием осадка, газа или воды. Взаимодействие натрия с водой. Получение оксида фосфора (V) и растворение его в воде; испытание полученного раствора лакмусом. Образцы кристаллогидратов. 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 электролизной ванны для получения алюминия.

**Лабораторные опыты.** 3. Реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды. 4. Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы сырого картофеля. 5. Различные случаи гидролиза солей.

#### **Т е м а 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); гидроксокарбонат 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 железа с серой. Горение магния в кислороде. Взаимодействие щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие натрия с этанолом, цинка с уксусной кислотой. Взаимодействие меди с концентрированной азотной кислотой. Результаты коррозии металлов в зависимости от условий ее протекания. Коллекция образцов неметаллов. Коллекция природных органических кислот. Взаимодействие концентрированной серной кислоты с сахаром. Образцы природных минералов, содержащих хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция и гидрокарбонат меди (II). Гашение соды уксусом. Качественные реакции на катионы и анионы.

**Лабораторные опыты.** 9. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами. 10. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с металлами. 11. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с основаниями. 12. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с солями. 13. Получение и свойства нерастворимых оснований.

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

### ***Повторение (2 ч)***

Выполнение тестовых заданий.

### Учебно-тематический план

№ п\п	№ урока	Раздел, тема	Всего, час.	В том числе	
				Форма контроля	практ. работы
		<b>Тема 1. Строение атома и периодический закон</b>	1	входная	-
1	1	Основные сведения о строении атома. Ядро: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка.	6		-
2	2	<i>Входная контрольная работа .</i>			
3	3	Энергетический уровень. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов 4-го и 5-го периодов периодической системы Д. И. Менделеева (переходных элементов).			
4	4	<i>Периодический закон Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома. Открытие Д. И. Менделеевым периодического закона</i>			
5	5	Положение водорода в периодической системе Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева – графическое отображение периодического закона. Физический смысл порядкового номера элемента			

6	6	Значение периодического закона и периодической системы. химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.		С.р.	
		<b>Тема 2. Строение вещества</b>	26		
7	1	<i>Ионная химическая связь</i>			
8	2	<i>Ковалентная химическая связь</i>			
9	3	Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи.			
10	4	Молекулярные и атомные кристаллические решетки.			
11	5	<i>Металлическая химическая связь</i>			
12	6	Свойства веществ с этим типом связи.			
13	7	<i>Водородная химическая связь.</i> Значение водородной связи для организации структур биополимеров.			
14	8	<i>Полимеры. Пластмассы: термопласты и реактопласты, их представители и применение.</i>			
15	9	<i>Волокна: природные (растительные и животные) и химические (искусственные и синтетические), их представители и применение.</i>			
16	10	<i>Газообразное состояние вещества. Три агрегатных состояния воды. Особенности строения газов. Молярный объем газообразных веществ.</i>			
17	11	<i>Примеры газообразных природных смесей: воздух, природный газ. Загрязнение атмосферы (кислотные дожди, парниковый</i>			

		<i>эффект) и борьба с ним.</i>			
18	12	<i>Представители газообразных веществ: водород, кислород, углекислый газ, аммиак, этилен. Их получение, собиране и распознавание</i>			
19	13	<i>Практическая работа №1</i>			Пр.р.№1
20	14	<i>Контрольная работа по теме</i>		К.р.№1	
21	15	<i>Жидкое состояние вещества. Жесткость воды и способы ее устранения.</i>			
22	16	<i>Жидкие кристаллы и их применение.</i>			
23	17	<i>Твердое состояние вещества. Аморфные твердые вещества</i>			
24	18	<i>Кристаллическое строение вещества.</i>			
25	19	<i>Понятие о дисперсных системах.</i>			
26	20	<i>Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли. Тонкодисперсные системы: гели и золи.</i>			
27	21	<i>Состав вещества и смесей. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.</i>			
28	22	<i>Понятие «доля» и ее разновидности</i>			
29	23	<i>Решение расчетных задач с понятием «массовая доля»</i>			
30	24	<i>Решение расчетных задач с понятием «объемная доля»</i>			
31	25	<i>Обобщающее повторение по теме</i>			
32	26	<i>Контрольная работа по теме</i>		К.р.№2	



		<b>Тема 3. Химические реакции</b>	16		
33	1	<i>Реакции, идущие без изменения состава веществ</i>			
34	2	<i>Изомеры и изомерия.</i>			
35	3	<i>Реакции, идущие с изменением состава веществ</i>			
36	4	<i>Реакции экзо- и эндотермические. Тепловой эффект химической реакции и термохимические уравнения..</i>			
37	5	<i>Скорость химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от факторов. Реакции гомо- и гетерогенные.</i>			
38	6	<i>Понятие о катализе и катализаторах</i>			
39	7	<i>Необратимые и обратимые химические реакции</i>			
40	8	<i>Необратимые и обратимые химические реакции. Состояние химического равновесия для обратимых химических реакций.</i>			
41	9	<i>Понятие об основных научных принципах производства на примере синтеза аммиака или серной кислоты.</i>			
42	10	<i>Роль воды в химической реакции.</i>			
43	11	<i>Электролиты и не электролиты. Электролитическая диссоциация.</i>			
44	12	<i>Кислоты, основания и соли с точки зрения теории</i>			

		<i>электролитической диссоциации.</i>			
45	13	<i>Гидролиз органических и неорганических соединений</i>			
46	14	<i>Окислительно-восстановительные реакции.</i>			
47	15	<i>. Электролиз как окислительно-восстановительный процесс</i>			
48	16	Контрольная работа по теме		К.р.№3	
		<b>Тема 4. Вещества и их свойства</b>	18		
49	1	<i>Металлы. Свойства металлов.</i>			
50	2	<i>Электрохимический ряд напряжений металлов</i>			
51	3	<i>Коррозия металлов. Понятие о химической и электрохимической коррозии металлов. Способы защиты металлов от коррозии.</i>			
52	4	<i>Неметаллы. Окислительные свойства неметаллов</i>			
53	5	<i>Восстановительные свойства неметаллов</i>			
54	6	<i>Кислоты неорганические и органические</i>			
55	7	<i>Особые свойства азотной и концентрированной серной кислоты.</i>			
56	8	<i>Основания неорганические и органические.</i>			
57	9	<i>. Химические свойства оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований.</i>			

58	10	<i>Соли. Классификация солей: средние, кислые и основные.</i>			
59	11	<i>Химические свойства солей</i>			
60	12	<i>Качественные реакции на хлорид-, сульфат-, и карбонат-анионы, катион аммония, катионы железа (II) и (III).</i>			
61	13	<i>Понятие о генетической связи и генетических рядах. Генетический ряд металла.</i>			
62	14	<i>Генетический ряд неметалла.</i>			
63	15	<i>Особенности генетического ряда в органической химии.</i>			
64	16	<i>Практическая работа №2</i>			Пр.р.№2
65	17	<i>Обобщающее повторение</i>			
66	18	<i>Контрольная работа по теме</i>		К.р.№4	
		<b><i>Тема 5. Повторение</i></b>	2		-
67	1	<i>Выполнение тестовых заданий</i>			
68	2	<i>Выполнение тестовых заданий</i>			
		<b>Итого</b>	68	4	2

