

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
"СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №40» г.Махачкалы

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ПО ХИМИИ ДЛЯ 11«\_» КЛАССА**  
**УЧИТЕЛЯ \_\_ Омаровой Савдат Омарбеговны \_\_\_\_\_**  
**на 2020 учебный год**

**Уровень: общеобразовательный**

**Учебник: Химия: 11 класс. Базовый уровень: учеб. для общеобразовательных учреждений**

**Авторы: О.С. Gabrielyan Издательство: М.: Дрофа Год издания: 2020**

**Количество часов в неделю: 1**

**Всего за год: 34**

**Количество контрольных работ - 2**

**практических работ - 2**

### *Пояснительная записка*

Рабочая программа курса химии 11 класса составлена на основе Программы курса химии для 10-11 классов общеобразовательных учреждений (базовый уровень), автор О.С.Габриелян.

#### *Исходные документы для составления рабочей программы:*

- Федеральный компонент государственного стандарта общего образования, утвержденный приказом Министерства образования РФ № 1089 от 05.03.2004 г.;
- Федеральный базисный учебный план для среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Министерства образования РФ № 1312 от 05.03.2004 г.;
- Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования на 2020 учебный год, утвержденный приказом МО РФ № 2080 от 24.12.2010 г.; □ Программа курса химии для 11 классов общеобразовательных учреждений (базовый уровень), автор О.С.Габриелян (2020 г.).

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 и компьютерных;

- **воспитания** убеждённости 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.

Рабочая программа рассчитана на 33 часа (1 час в неделю) + 1 ч резервного времени, в том числе для проведения контрольных работ – 2 часа, практических работ – 2 часа.

В авторскую программу О. С. Gabrielyana, рассчитанную на 1 ч в неделю, внесены некоторые изменения.

*Увеличено* число часов на изучение темы «Химические реакции» на 2 ч, так как в эту тему включены вопросы, которые не изучались в курсе химии основной школы.

### ***Организация учебного процесса***

Преподавание курса включает традиционные формы работы с учащимися. Значительное место в содержании курса отводится химическому эксперименту: демонстрационному, лабораторному.

**Тематическое планирование**

№ п/п	Тема	Количество часов	В том числе на проведение практических занятий
1.	Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева	3 ч	-
2.	Строение вещества	12 ч	1
3.	Химические реакции	10 ч	-
4.	Вещества и их свойства	8 ч	1
5.	Резервное время	1 ч	

**Содержание учебного материала****Тема 1. Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева (3 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.

**Тема 2. Строение вещества (12 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.

**Состав вещества и смеси.** 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.

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.

**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 золь. 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 (10 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 н-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 (8 ч)

**М е т а л л ы .** 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.

**Н е м е т а л л ы .** 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).

**К и с л о т ы н е о р г а н и ч е с к и е и о р г а н и ч е с к и е .** Классификация кислот. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов, солями, спиртами (реакция этерификации). Особые свойства азотной и концентрированной серной кислоты.

**О с н о в а н и я н е о р г а н и ч е с к и е и о р г а н и ч е с к и е .** 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).

**Г е н е т и ч е с к а я с в я з ь** 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.

**Резервное время (1ч)**

### *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.

Форма контроля знаний	1 полугодие	2 полугодие	Итого
Контрольная работа	-	2	2
Практическая работа	1	1	2

### *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.
- отсутствие ответа на задание.

### **4. 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.

**5. 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 и дополнительная литература:***

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. – 8 –е изд., - М: Дрофа, 2013. – 223с.
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

***При оформлении рабочей программы использованы следующие условные обозначения при классификации типов уроков:***

- урок изучения нового материала (УИНМ);

- урок применения знаний и умений (УПЗУ);
- комбинированный урок (КУ);
- урок-семинар (УС);
- урок-конференция (УК); □ урок-практикум (УП);
- урок контроля знаний (К).

**Календарно-тематическое планирование уроков  
химии в 11 классе (базовый уровень – 1 час в неделю – 34 ч)**

№ п/п	Тема урока	Тип урока	Основные элементы содержания	Требования к уровню подготовки учащихся		Учебно-методическое обеспечение.
				общеучебные	специальные	
1	2	3	4	5	6	7
<b>Тема 1. Строение атома и периодический закон Д.И.Менделеева (3 ч)</b>						
1.	Строение атома.	КУ	Ядро и электронная оболочка. Электроны, протоны и нейтроны.	<b>Познавательная деятельность</b> Определение сущностных характеристик изучаемого объекта, сравнение, сопоставление; установление причинноследственных связей.	Знать современные представления о строении атомов.	Таблицы
2.	Строение атома	КУ	Основные правила заполнения электронами энергетических уровней. Электронная классификация элементов. S-, p-, d-, f- семейства.	<b>Информационно-коммуникативная деятельность</b> Поиск нужной информации в источниках разного типа. Отделение основной информации от второстепенной	Знать сущность понятия «электронная орбиталь», формы орбиталей, взаимосвязь номера уровня и энергии электрона. Уметь составлять электронные формулы атомов.	Таблицы

3.	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева в свете строения атом	КУ	Периодический закон и строение атома. Физический смысл порядкового номера элемента и современное представление Периодического закона. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и в группах. Положение водорода в ПСХЭ.	<b>Информационно-коммуникативная деятельность</b> Поиск нужной информации в источниках разного типа. Перевод информации из одной знаковой системы в другую (из текста в таблицы). Объяснение изученных положений на самостоятельно подобранных конкретных примерах. Открытие Д.И.Менделеевым периодического закона. Периодический закон в формулировке Д.И.Менделеева	Знать смысл и значение Периодического закона, горизонтальные и вертикальные закономерности и их причины. Уметь давать характеристику элемента на основании его положения в ПС.	ПСХЭ
----	--------------------------------------------------------------------------------------------------------	----	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------

**Тема 2. Строение вещества (11 ч)**

4	Ионная связь	КУ	Ионная химическая связь. Катионы и анионы. Классификация ионов. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с этим типом кристаллических решеток	<b>Познавательная деятельность</b> Использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа. Исследование несложных реальных связей и зависимостей. Создание идеальных моделей объектов. Формирование умений элементарного прогноза. <b>Рефлексивная деятельность</b> Самооценка, объективное оценивание своих учебных достижений	Знать понятия: ион, ионная химическая связь, вещества немoleкулярного строения. Уметь определять заряд иона, ионную связь в соединениях, объяснять природу ионной связи.	Д.1. Модели ионных кристаллических решеток <b>2. Компьютерная презентация</b>
---	--------------	----	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------

5.	Ковалентная химическая связь	КУ	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.	<b>Познавательная деятельность</b> Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов. <i>Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Закон постоянства состава для вещества молекулярного строения</i>	Знать понятия: электроотрицательность. Уметь определять ковалентную (полярную и неполярную) связь в соединениях, объяснять природу ковалентной связи.	Д.1. Модели атомных и молекулярных кристаллических решеток <b>2. Компьютерная презентация</b>
6.	Металлическая и водородная связи.	КУ	Металлическая и водородная химические связи.	<b>Познавательная деятельность</b> Использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа.	Знать понятия: металлическая связь, вещества металлического строения; <i>уметь</i> объяснять природу металлической связи, определять металлическую связь.	Д.1. Модели металлических кристаллических решеток, модели молекулы ДНК. <b>2. Компьютерная презентация</b>
7.	Единая природа	УПЗУ	Единая природа	Определение сущностных	Уметь характеризовать свойства вещества	Д. 1. Компьютерная
	химической связи.		химических связей	характеристик изучаемого объекта; самостоятельный выбор критериев для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов	по типу химической связи.	презентация



8.	Состав вещества. Смеси.	УИНМ	Закон постоянства состава веществ. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Молекулярная формула. Формульная единица вещества. Массовая и объёмная доля компонента в смеси. Решение задач.	<b>Познавательная деятельность</b> Использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа.	Знать вещества молекулярного и немолекулярного строения, закон постоянства состава веществ.	Д. Таблица
9.	Газообразные вещества	УС	Три агрегатных состояния воды. Особенности строения газов. Молярный объём газообразных веществ. Представители газообразных веществ: водород, кислород, аммиак, углекислый газ, этилен. Их получение, собирание, распознавание	<b>Познавательная деятельность</b> Умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность Использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа.	Знать понятия: моль, молярная масса, молярный объём. Уметь вычислять объёмную долю компонента в смеси	Д. 1. Получение водорода, кислорода, аммиака, углекислого газа, этилена. 2. Таблица
10.	Практическая работа №1. «Получение, собирание и распознавание газов»	УП	Правила техники безопасности при выполнении работы. Способы получения, собирания и распознавания газов в лаборатории.	<b>Экспериментальные основы химии.</b> Проведение химических реакций	Уметь выполнять химический эксперимент по распознаванию водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака, этилена.	Практическая работа №1, стр. 214
11.	Жидкие вещества	КУ	Вода, её биологическая роль. Применение воды. Жёсткость воды и способы её устранения. Кислые соли. Минеральные	<b>Познавательная деятельность</b> Умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность Использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального	Знать значение воды, ее применение. Уметь вычислять массовую долю растворенного вещества в смеси.	Д. 1. Образцы накипи в чайнике и трубах центрального отопления. 2. Жесткость воды и способы ее устранения.

			воды	анализа.		
12.	Твердые вещества	КУ	Кристаллическое и аморфное состояние вещества. Жидкие кристаллы и их использование. Применение аморфных веществ.	<b>Познавательная деятельность</b> Умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность Использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа.	Уметь вычислять массовую долю компонента в твердой смеси.	
13.	Дисперсные системы	КУ	Определение и классификация дисперсных систем. Истинные и коллоидные растворы. Значение коллоидных систем в жизни человека.	<b>Познавательная деятельность</b> Использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа.	Знать определение и классификацию дисперсных систем, понятия «истинные» и «коллоидные» растворы. Эффект Тиндала.	Д. Образцы различных дисперсных систем.
14.	Обобщение по темам 1 и 2.	УПЗУ		<b>Познавательная деятельность</b> Умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность Использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа.	Знать строение атома, теорию химической связи; уметь составлять схемы строения атомов, объяснять природу химической связи, зависимость свойств веществ от их состава и строения, определять вид химической связи в соединениях.	Л. Определение типа кристаллической решётки вещества и описание его свойств.
<b>Тема 3. Химические реакции (10 ч)</b>						
15.	Понятие о химической реакции. Реакции, идущие без изменения состава веществ.	КУ	Реакции, протекающие без изменения состава веществ. Аллотропия, аллотропные модификации углерода, серы, фосфора, олова и кислорода. Изомерия, изомеры, реакции изомеризации. Причины многообразия веществ: аллотропия, изомерия, гомология.	<b>Познавательная деятельность</b> Определение существенных характеристик изучаемого объекта; самостоятельный выбор критериев для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов. <b>Информационно-коммуникативная деятельность</b> Перевод информации из одной знаковой системы в другую (составление схемы); давать определения, приводить доказательства	Знать, какие процессы называются химическими реакциями, в чем их суть, понятия: аллотропия, изомерия, гомология, углеродный скелет.	Д. 1. Превращение серы кристаллической в серу пластическую. 2. Модели молекул нбутана и изобутана, гомологов бутана.

16.	Классификация химических	КУ	Реакции, идущие с изменением состава	<u>Классификация химических реакций в неорганической и органической</u>	Уметь устанавливать принадлежность конкретных реакций к различным типам по	Л. Реакции обмена, идущие с образованием
	реакций, протекающих с изменением состава веществ.		веществ: реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Реакции соединения, протекающие при производстве серной кислоты. Экзо- и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения.	<u>химии по различным признакам.</u> Классификация химических реакций по тепловому эффекту. Экзо- и эндотермические реакции. Термохимические уравнения	различным признакам классификации. Знать понятия: тепловой эффект реакции, термохимическое уравнение.	осадка, газа и воды
17.	Скорость химических реакций	КУ	Скорость гомогенных и гетерогенных реакций. Влияние различных факторов на скорость химической реакции: природы и концентрации реагирующих веществ, площади соприкосновения реагирующих веществ, температуры, катализаторов Представление о ферментах как биологических катализаторах белковой природы.	<u>Скорость химической реакции, её зависимость от различных факторов.</u> Зависимость скорости химической реакции от концентрации, давления, температуры, природы реагирующих веществ, площади их соприкосновения и катализатора	Знать понятия: скорость химической реакции, катализ. Уметь объяснять зависимость скорости химической реакции от различных факторов.	Д. 1. Зависимость скорости реакции от концентрации и температуры 2. Таблица Л. Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью катализатора ( $MnO_2$ ) и каталазы сырого картофеля

18.	Обратимость химических реакций. Химическое равновесие и способы его смещения	КУ	Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Условия смещения химического равновесия. Принцип Ле Шателье.	<b>Познавательная деятельность</b> Установление причинноследственных связей, исследование несложных реальных связей и зависимостей. <b>Информационно-коммуникативная деятельность</b> Передача содержания информации адекватно поставленной цели	Знать классификацию хим. Реакций (обратимые и необратимые), понятие «химическое равновесие» и условия его смещения. Уметь объяснять зависимость положения химического равновесия от различных факторов.	Портрет Ле Шателье, опорные конспекты
19.	Роль воды в	КУ	Истинные растворы.	<b>Информационно-</b>	Знать понятия: растворы, электролит и	Д.1. Образцы

химических процессах		Растворение как физико-химический процесс. Явления, происходящие при растворении веществ: разрушение кристаллической решётки, диффузия, диссоциация, гидратация, диссоциация электролитов в водных растворах. Степень электролитической диссоциации, Сильные и слабые электролиты. Кислоты, основания, соли в свете теории электролитической диссоциации.	<b>коммуникативная деятельность</b> Самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера. Формулирование полученных Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Гидролиз неорганических и органических соединений. <b>Экспериментальные основы химии.</b> Проведение химических реакций в растворах. Определение характера среды. Индикаторы. <i>Водородный показатель (pH) раствора.</i> Гидролиз солей. Реакция среды (pH) в растворах гидролизующихся солей. Случаи гидролиза солей. результатов	неэлектролит, электролитическая диссоциация; теорию электролитической диссоциации. Уметь определять заряд иона.	кристаллогидратов. <b>2.</b> Растворение окрашенных веществ в воде: сульфата меди(II), перманганата калия, хлорида железа(III). <b>3.</b> Таблица
----------------------	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

20.	Гидролиз органических и неорганических веществ. Среда водных растворов.	УИНМ	Понятие «гидролиз». Гидролиз органических веществ. Биологическая роль гидролиза в организме человека. Реакции гидролиза в промышленности. Гидролиз солей. Различные пути протекания гидролиза солей в зависимости от их состава. Диссоциация воды. Водородный показатель.	Кислородосодержащие органические соединения: сложные эфиры, жиры, углеводы. Азотосодержащие органические соединения: белки. Гидролиз органических веществ, его значение	Знать типы гидролиза солей и органических соединений. Уметь составлять уравнения гидролиза солей (1-я ступень), определять характер среды.	Л. Различные случаи гидролиза солей.
21.	Окислительно-восстановительные реакции.	КУ	Степень окисления. Определение степени окисления элементов по формуле соединения. Понятие об окислительно-	<b>Информационно-коммуникативная деятельность</b> Уметь давать определения, приводить доказательства. Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа.	Знать понятия: степень окисления, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление; Уметь определять степень окисления химических элементов, окислитель и восстановитель.	Д.1. Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса 2. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком.

			восстановительных реакция. Окисление и восстановление, окислитель и восстановитель.	<b>Рефлексивная деятельность</b> Само- и взаимопроверка		3. Таблица
22.	Электролиз	КУ	Электролиз растворов и расплавов (на примере хлорида натрия). Практическое применение электролиза.	<b>Информационно-коммуникативная деятельность</b> Умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства (в том числе от противного). Объяснение изученных положений на самостоятельно подобранных конкретных примерах	Знать понятие «электролиз», уметь определять продукты электролиза	1. Опорные конспекты. 2. Компьютер-ная презентация

23.	Повторение и обобщение по общей химии	УПЗУ	Строение атома, вещества, химическая связь, кристаллические решетки, типы химических реакций, скорость химических реакций, химическое равновесие и способы его смещения, гидролиз.	<b>Познавательная деятельность</b> Умение самостоятельно организовать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата)	Знать понятия: химический элемент, атом, молекула, вещество, электроотрицательность, степень окисления, вещества молекулярного и немолекулярного строения, классификация химических реакций с различных точек зрения.	Дидактический материал
24.	Контрольная работа №1 по общей химии	К		<b>Познавательная деятельность</b> Самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера. Формулирование полученных результатов. <b>Рефлексивная деятельность</b> Объективное оценивание своих учебных достижений		Карточки контрольной работы
<b>Тема 4. Вещества и их свойства (9ч)</b>						
25.	Металлы	УИНМ	Положение металлов в ПС Д.И.Менделеева. Металлическая связь. Общие физические свойства металлов. Хим. свойства металлов.	<b>Информационнокоммуникативная деятельность</b> Владение основными видами публичных выступлений (высказывание, монолог, дискуссия, полемика), следование этическим нормам и правилам ведения диалога	Знать основные металлы, их общие свойства. Уметь характеризовать свойства металлов, опираясь на их положение в ПС и строение атомов.	<i>Компьютерная презентация</i> <b>Д. 1.</b> Образцы металлов и их сплавов <b>2.</b> Взаимодействие железа с серой. <b>3.</b> Горение магния в

			<p>Взаимодействие с простыми и сложными веществами. Общие способы получения металлов. Понятие о коррозии металлов, способы защиты от коррозии. Сплавы.</p>	<p>(диспута) <b>Рефлексивная деятельность</b> Умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности. Само- и взаимопроверка</p>		<p>кислороде. <b>4.</b> Взаимодействие щелочноземельных металлов с водой. <b>5.</b> Взаимодействие натрия с этанолом, цинка с уксусной кислотой. <b>6.</b> Взаимодействие меди с концентрированной азотной кислотой. <b>7.</b> Результаты коррозии металлов в зависимости от условий ее протекания</p>
26.	Неметаллы	КУ	<p>Положение неметаллов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Сравнительная характеристика галогенов как наиболее типичных представителей неметаллов. Окислительные свойства неметаллов (взаимодействие с металлами и водородом). Восстановительные свойства неметаллов (взаимодействие с более электроотрицательными неметаллами). Благородные газы.</p>	<p><b>Познавательная деятельность</b> Определение существенных характеристик изучаемого объекта; самостоятельный выбор критериев для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов. <b>Информационно-коммуникативная деятельность</b> Уметь давать определения, приводить доказательства. Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа. <b>Рефлексивная деятельность</b> Само- и взаимопроверка</p>	<p>Знать основные неметаллы, их свойства. Уметь характеризовать свойства неметаллов, опираясь на их положение в ПС. Знать области применения благородных газов.</p>	<p>Д. Коллекция образцов неметаллов <i>Компьютерная презентация</i></p>

27.	Кислоты	УС	Кислоты неорганические и органические. Классификация кислот. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами,	<b>Информационнокоммуникативная деятельность</b> Уметь давать определения, приводить доказательства. Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа. <b>Рефлексивная деятельность</b>	Знать классификацию, номенклатуру кислот, уметь характеризовать их свойства.	<i>Компьютерная презентация</i> <b>Л. 1.</b> Испытание растворов кислот индикаторами. <b>2.</b> Взаимодействие соляной кислоты и раствора
-----	---------	----	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			основными оксидами, основаниями, солями, спиртами.	Само- и взаимопроверка		уксусной кислоты с металлами. <b>3.</b> Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с основаниями. <b>4.</b> Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с солями
28.	Основания	УС	Основания неорганические и органические. Классификация оснований. Химические свойства неорганических оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований.	<b>Познавательная деятельность</b> Определение сущностных характеристик изучаемого объекта; самостоятельный выбор критериев для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов. <b>Информационнокоммуникативная деятельность</b> Уметь давать определения, приводить доказательства. Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа. <b>Рефлексивная деятельность</b> Само- и взаимопроверка	Знать классификацию, номенклатуру оснований, уметь характеризовать их свойства.	<i>Компьютерная презентация</i> <b>Л. 1.</b> Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами <b>2.</b> Получение и свойства нерастворимых оснований.



29.	Соли	КУ	Строение, номенклатура, классификация и свойства солей. Кислые, средние и основные соли. Важнейшие представители этого класса.	<b>Информационно-коммуникативная деятельность</b> Уметь давать определения, приводить доказательства. Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа. <b>Рефлексивная деятельность</b> Само- и взаимопроверка	Знать классификацию, номенклатуру солей, уметь характеризовать их свойства.	Д. 1. Образцы природных минералов, содержащих хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция и гидроксокарбо-нат меди (II). 2. Гашение соды уксусом. 3. Качественные реакции на катионы и анионы. 4. Таблица
30.	Генетическая связь между	УПЗУ	Понятие о генетической связи и	Химические свойства основных классов неорганических соединений	Знать важнейшие свойства изученных классов неорганических соединений.	Таблица
	классами неорганических и органических соединений		генетических рядах в неорганической химии. Генетические ряды металла и неметалла. Генетические ряды органических соединений.	Классификация и номенклатура органических соединений		
31.	Обобщение и систематизация знаний о неорганических веществах	УПЗУ	Систематизация материала по теме «Неорганические вещества». Отработка теоретического материала в рамках данной темы.	<b>Познавательная деятельность</b> Самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера. Формулирование полученных результатов. <b>Рефлексивная деятельность</b> Объективное оценивание своих учебных достижений	Знать основы классификации и номенклатуры неорганических в-в. Знать важнейшие свойства изученных классов соединений. Уметь составлять уравнения реакций в ионном виде и ОВР.	Дидактический материал
32.	Контрольная работа №2 по теме «Вещества и их свойства»	К		Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа		Карточки контрольной работы

33.	Практическая работа № 2. «Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений»	УП	Правила техники безопасности при выполнении данной работы. Качественные реакции.	<b>Познавательная деятельность</b> Умение самостоятельно и мотивированно организовать свою познавательную деятельность. Исследование реальных связей и зависимостей. Организация и проведение учебноисследовательской работы.	Знать основные правила ТБ, качественные реакции на хлориды, сульфаты, ацетат-ион и ион аммония. Уметь определять по характерным свойствам белки, глюкозу, глицерин.	Практ. работа №2
34.	<b>Резервное время</b> Обобщение и систематизация знаний по курсу общей и неорганической химии			<b>Информационно-коммуникативная деятельность</b> Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа. отделение основной информации от второстепенной, критическое оценивание достоверности полученной информации, передача содержания информации адекватно поставленной цели		

