

### **Пояснительная записка.**

Химия, как одна из основополагающих областей естествознания, является неотъемлемой частью образования школьников. Каждый человек живет в мире веществ, поэтому он должен иметь основы фундаментальных знаний по химии (химическая символика, химические понятия, факты, основные законы и теории), позволяющие выработать представления о составе веществ, их строении, превращениях, практическом использовании, а также об опасности, которую они могут представлять. Изучая химию, учащиеся узнают о материальном единстве всех веществ окружающего мира, обусловленности свойств веществ их составом и строением, познаваемости и предсказуемости химических явлений. Изучение свойств веществ и их превращений способствует развитию логического мышления, а практическая работа с веществами (лабораторные опыты) – трудолюбию, аккуратности и собранности. На примере химии учащиеся получают представления о методах познания, характерных для естественных наук (экспериментальном и теоретическом).

Рабочая программа построена на основе концентрического подхода. Это достигается путем вычленения дидактической единицы – химического элемента - и дальнейшем усложнении и расширении ее: здесь таковыми выступают формы существования (свободные атомы, простые и сложные вещества). В программе учитывается реализация межпредметных связей с курсом физики (7 класс) и биологии (6-7 классы), где дается знакомство со строением атома, химической организацией клетки и процессами обмена веществ.

Основной формой организации учебного процесса является классно-урочная система. В качестве дополнительных форм организации образовательного процесса используется система консультационной поддержки, индивидуальных занятий, самостоятельная работа учащихся с использованием современных информационных технологий.

Преобладающей формой контроля выступают письменный (самостоятельные и контрольные работы) и устный опрос (собеседование).

### **Общая характеристика курса химии.**

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования учащиеся должны овладеть такими познавательными учебными действиями, как умение формировать проблему и гипотезу, ставить цели и задачи, строить планы достижения целей и решения поставленных задач, проводить эксперимент и на его основе делать выводы и умозаключения, представлять их и отстаивать свою точку зрения. Кроме этого, учащиеся должны овладеть приемами, связанными с определением понятий; ограничивать их, описывать, характеризовать и сравнивать. Следовательно, при изучении химии в основной школе учащиеся должны овладеть учебными действиями, позволяющими им достичь личностных, предметных и метапредметных образовательных результатов.

Предлагаемая программа по химии раскрывает вклад учебного предмета в достижении целей основного общего образования и определяет важнейшие содержательные линии предмета:

- «вещество» - знание о составе строении веществ, их свойствах и биологическом значении;
- «химическая реакция» - знание о превращениях одних веществ в другие, условия протекания таких превращений и способах управления реакциями;
- «применение веществ» - знание и опыт безопасного обращения с веществами, материалами и процессами, необходимыми в быту и на производстве;
- «язык химии» - оперировать системой важнейших химических понятий, знание химической номенклатуры, а также владение химической символикой (химическими формулами и уравнениями).

### **Место курса химии в учебном плане.**

В процессе освоения программы курса химии для основной школы учащиеся овладевают умениями ставить вопросы, наблюдать, объяснять, классифицировать, сравнивать, проводить эксперименты и интерпретировать выводы на их основе, определять источники химической информации, получать и анализировать ее, а также готовить на этой основе собственный информационный продукт, презентовать его и вести дискуссию.

Программа курса химии для основной школы разрабатывалась с учетом первоначальных представлений, полученных учащимися в начальной школе при изучении окружающего мира.

Программа реализуется с помощью учебника: О. С. Gabrielyan. «Химия 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений» Москва, «Дрофа», 2015 г.

В соответствии с учебным планом БОУ г. Омска «Лицей 149» на изучение химии в 8 классе отводится 70 часов в год – 2 час в неделю, в том числе на контрольные работы - 5 часа, практические работы – 9 часов.

Рабочая программа учебного курса химии для 8 класса составлена на основе Примерной программы основного общего образования по химии (базовый уровень) и программы курса химии для учащихся 8 классов общеобразовательных учреждений автора О. С. Gabrielyan.

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

Для изучения курса «Химии» применяются типы уроков: урок усвоения новых знаний (УУНЗ), комбинированный (КУ), урок систематизации и обобщения знаний и умений (ОУ), урок формирования учебных навыков (УФУН), урок контроля знаний и умений (УК).

### Ценностные ориентиры содержания предмета химии.

- материальное единство веществ естественного мира, их генетическая связь;
- причинно-следственные связи составом, строением, свойствами, получением и применением веществ;
- познаваемость веществ и закономерности протекания химических реакций;
- объясняющая и прогнозирующая роль теоретических знаний для фактологического материала химии элементов;
- конкретное химическое соединение как звено в непрерывной цепи превращения веществ, участвующее в круговороте химических элементов и химической эволюции;
- объективность и познаваемости законов природы; знание законов химии позволяет управлять химическими превращениями веществ, находить экологически безопасные способы производства и охраны окружающей среды от загрязнений;
- взаимосвязанность науки и практики; требование практики - движущая сила развития науки, успехи практики обусловлены достижениями науки;
- развитие химической науки и химизация народного хозяйства служат интересами человека и общества в целом, имеют гуманистический характер и призваны решению глобальных проблем современности.

Эти идеи реализуются путем достижения следующих целей:

- формирование у учащихся химической картины мира как органической части его целостной естественнонаучной картины;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся в процессе изучения ими химической науки и ее вклада в современной научно-технический прогресс;
- формирование важнейших логических операций мышления (анализ, синтез, обобщение, конкретизация, сравнение, и др.) в процессе познания системы важнейших понятий, законов и теорий о составе, строении и свойствах химических веществ;
- воспитание убежденности в том, что применение полученных знаний и умений по химии является объективной необходимостью для безопасной работе с веществами и материалами в быту и на производстве;
- овладение ключевыми компетенциями (учебно-познавательными, информационными, целостно-смысловыми, коммуникативными).

Значительное место в содержании курса отводится химическому эксперименту. Он позволяет сформировать у учащихся специальные предметные умения работать с химическими веществами, выполнять простые химические опыты, научить их безопасному и экологически грамотному обращению с веществами в быту и на производстве.

Практические работы сгруппированы в блоки – химические практикумы, которые служат не только средствам закрепления умений и навыков, но и контроля качества их сформированности.

По своему усмотрению, а также исходя из возможностей школьного кабинета химии учитель может изменить структуру составленного в программе практикума, например увеличить число лабораторных работ за счет сокращения демонстраций.

Курс химии 8 класса изучается в два этапа.

1 этап – химия в статике; здесь рассматриваются состав и строение атома и вещества. Его основу составляют сведения о химическом элементе и формах его существования – атомах, изотопах, ионах, простых веществах и их важнейших соединениях (оксидах и других бинарных соединениях, кислотах, основаниях и солях), строение вещества (типология химических связей и видах кристаллических решетках).

2 этап – химия в динамике; учащиеся знакомятся с химическими реакциями как функцией состава и строения участвующих в химических превращениях веществ и их классификации. Свойства кислот, оснований и солей сразу рассматриваются в свете теории электролитической диссоциации. Кроме этого, свойства кислот и солей характеризуются также в свете окислительно – восстановительных процессах.

### Личностные, метапредметные и предметные результаты обучения.

**Цели** изучения химии в 8 классе:

- освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике;
- овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- 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.

**Задачи:**

1. Сформировать знание основных понятий и законов химии;

2. Воспитывать общечеловеческую культуру;
3. Учить наблюдать, применять полученные знания на практике.

**Личностными результатами** изучения предмета «Химия» в 8 классе являются следующие умения:

- осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
- постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;
- оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
- оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.
- формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

**Метапредметными** результатами изучения курса «Химия» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Познавательные УУД:

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.
- осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.).
- преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

Коммуникативные УУД:

Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

**Предметными результатами** изучения предмета являются следующие умения:

- осознание роли веществ:
  - определять роль различных веществ в природе и технике;
  - объяснять роль веществ в их круговороте.
- рассмотрение химических процессов:
  - приводить примеры химических процессов в природе;
  - находить черты, свидетельствующие об общих признаках химических процессов и их различиях.
- использование химических знаний в быту:
  - объяснять значение веществ в жизни и хозяйстве человека.
- объяснять мир с точки зрения химии:
  - перечислять отличительные свойства химических веществ;
  - различать основные химические процессы;
  - определять основные классы неорганических веществ;
  - понимать смысл химических терминов.
- овладение основами методов познания, характерных для естественных наук:
  - характеризовать методы химической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании природы;
  - проводить химические опыты и эксперименты и объяснять их результаты.

- умение оценивать поведение человека с точки зрения химической безопасности по отношению к человеку и природе:
  - использовать знания химии при соблюдении правил использования бытовых химических препаратов;
  - различать опасные и безопасные вещества.

### Содержание курса химии 8 класс.

№ п/п	Тема	Количество часов	В том числе контрольных работ
1.	Введение.	6	
2.	Атомы химических элементов.	10	1
3.	Простые вещества.	7	1
4.	Соединения химических элементов.	14	1
5.	Изменения происходящие с веществами.	11	1
6.	Растворение. Растворы. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции.	16	1
7.	Итоговое повторение, демонстрация личных достижений.	4	
	Итого:	68 + 2 ч резервного времени	5

### Содержание программы.

#### Введение в химию (6 ч)

Химия — наука о веществах, их свойствах и превращениях.

Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных вещества

Превращения веществ. Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека.

Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Период алхимии. Понятие о философском камне. Химия в XVI в. Развитие химии на Руси. Роль отечественных ученых в становлении химической науки - работы М. В. Ломоносова, А. М. Бутлерова, Д. И. Менделеева.

Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы. Расчет массовой доли химического элемента по формуле вещества.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы (главная и побочная). Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах.

**Демонстрации.** Модели (шаростержневые и Стюарта-Бриглеба) различных простых и сложных веществ. Коллекция стеклянной химической посуды. Коллекция материалов и изделий из них на основе алюминия. Взаимодействие мрамора с кислотой и помутнение известковой воды.

**Лабораторные опыты.** 1. Сравнение свойств твердых кристаллических веществ и растворов.

2. Сравнение скорости испарения воды, одеколona и этилового спирта с фильтровальной бумаги.

#### Тема 1. Атомы химических элементов (10 ч)

Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома.

Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса».

Изменение числа протонов в ядре атома - образование новых химических элементов.

Изменение числа нейтронов в ядре атома - образование изотопов. Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента.

Электроны. Строение электронных оболочек атомов химических элементов №1-20 периодической системы Д. И. Менделеева. Понятие о завершённом и незавершённом электронном слое (энергетическом уровне).

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атомов: физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода.

Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента - образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах.

Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной связи.

Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой - образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь.

Электронные и структурные формулы.

Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой - образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Понятие о ковалентной полярной связи.

Взаимодействие атомов химических элементов-металлов между собой - образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи.

**Демонстрации.** Модели атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.

**Лабораторные опыты.** 3. Моделирование принципа действия сканирующего микроскопа.

4. Изготовление моделей молекул бинарных соединений.

## **Тема 2. Простые вещества (7 ч)**

Положение металлов и неметаллов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Важнейшие простые вещества - металлы: железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий. Общие физические свойства металлов.

Важнейшие простые вещества - неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ - аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора и олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы.

Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газообразных веществ. Кратные единицы количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества, миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ.

Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

**Демонстрации.** Получение озона. Образцы белого и серого олова, белого и красного фосфора. Некоторые металлы и неметаллы количеством вещества 1 моль. Модель молярного объема газообразных веществ.

**Лабораторные опыты.** 5. Ознакомление с коллекцией металлов.

5. Ознакомление с коллекцией неметаллов.

## **Тема 3. Соединения химических элементов (14 ч)**

Степень окисления. Определение степени окисления элементов по химической формуле соединения. Составление формул бинарных соединений, общий способ их названия. Бинарные соединения: оксиды, хлориды, сульфиды и др. Составление их формул. Представители оксидов: вода, углекислый газ и негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак.

Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Таблица растворимости гидроксидов и солей в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие о качественных реакциях. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.

Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная и азотная. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде.

Соли как производные кислот и оснований. Их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция.

Аморфные и кристаллические вещества.

Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток: ионная, атомная, молекулярная и металлическая. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток.

Вещества молекулярного и немoleкулярного строения. Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения.

Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав. Массовая и объемная доли компонента смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия доли.

**Демонстрации.** Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV). Кислотно-щелочные индикаторы, изменение их окраски в различных средах. Универсальный индикатор и изменение его окраски в различных средах. Шкала pH.

**Лабораторные опыты.** 7. Ознакомление с коллекцией оксидов. 8. Ознакомление со свойствами аммиака. 9. Качественная реакция на углекислый газ. 10. Определение pH растворов кислоты, щелочи и воды. 11. Определение pH лимонного и яблочного соков на срезе плодов. 12. Ознакомление с коллекцией солей. 13. Ознакомление с коллекцией веществ с разным типом кристаллической решетки. Изготовление моделей кристаллических решеток. 14. Ознакомление с образцом горной породы.

#### **Тема 4. Изменения, происходящие с веществами (11ч)**

Понятие явлений как изменений, происходящих с веществами. Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, центрифугирование.

Явления, связанные с изменением состава вещества, - химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Реакции горения как частный случай экзотермических реакций, протекающих с выделением света.

Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций.

Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества вещества, массы или объема продукта реакции по количеству вещества, массе или объему исходного вещества. Расчеты с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.

Реакции разложения. Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты.

Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции.

Реакции замещения. Электрохимический ряд напряжений металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и растворами кислот. Реакции вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами.

Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца.

Типы химических реакций (по признаку «число и состав исходных веществ и продуктов реакции») на примере свойств воды. Реакция разложения - электролиз воды. Реакции соединения - взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения - взаимодействие воды с щелочными и щелочноземельными металлами. Реакции обмена (на примере гидролиза сульфида алюминия и карбида кальция).

**Демонстрации.** Примеры физических явлений; а) плавление парафина; б) диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания. Примеры химических явлений: а) горение магния; б) взаимодействие соляной кислоты с мрамором или мелом; в) получение гидроксида меди (II); г) растворение полученного гидроксида в кислотах; д) взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой при нагревании; е) разложение перманганата калия; ж) взаимодействие разбавленных кислот с металлами.

**Лабораторные опыты.** 15. Прокаливание меди в пламени спиртовки или горелки. 16. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.

#### **Тема 5. Практикум 1. Простейшие операции с веществом.**

1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами. 2. Наблюдение за изменениями, происходящими с горящей свечой, и их описание (домашний эксперимент). 3. Анализ почвы и воды (домашний эксперимент). 4. Признаки химических реакций. 5. Приготовление раствора сахара и расчет его массовой доли в растворе.

#### **Тема 6. Растворение. Растворы. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции (16 ч).**

Растворение как физико-химический процесс. Понятие о гидратах и кристаллогидратах. Растворимость. Кривые растворимости как модель зависимости растворимости твердых веществ от температуры. Насыщенные, ненасыщенные и перенасыщенные растворы. Значение растворов для природы и сельского хозяйства.

Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциаций электролитов с различным характером связи. Степень электролитической диссоциации. Слабые и сильные электролиты.

Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Реакции обмена, идущие до конца. Классификация ионов и их свойств.

Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот в свете ТЭД. Молекулярные и ионные уравнения реакций. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями – реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств кислот.

Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете ТЭД. Взаимодействие оснований с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов.

Соли, их диссоциация и свойства в свете ТЭД. Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций. Взаимодействие солей с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей.

Обобщение сведений об оксидах, их классификации и свойствах.

Генетический ряд металла и неметалла. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

Окислительно-восстановительные реакции. Определение степеней окисления для элементов, образующих вещества разных классов. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.

Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Свойства простых веществ – металлов и неметаллов, кислот и солей в свете окислительно-восстановительных реакций.

**Демонстрации.** Испытание веществ и их растворов на электропроводность. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Движение окрашенных ионов в электрическом поле. Взаимодействие цинка с серной, соляной кислотами, хлоридом меди (2). Горение магния. Взаимодействие хлорной и сероводородной воды.

**Лабораторные опыты.** 17. Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра. 18. Получение нерастворимого гидроксида и взаимодействие его с кислотами. 19. Взаимодействие кислот с основаниями. 20. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. 21. Взаимодействие кислот с металлами. 22. Взаимодействие кислот с солями. 23. Взаимодействие щелочей с кислотами. 24. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов. 25. Взаимодействие щелочей с солями. 26. Получение и свойства нерастворимых оснований. 27. Взаимодействие основных оксидов с кислотами. 28. Взаимодействие основных оксидов с водой. 29. Взаимодействие кислотных оксидов с щелочами. 30. Взаимодействие кислотных оксидов с водой. 31. Взаимодействие солей с кислотами. 32. Взаимодействие солей с щелочами. 33. Взаимодействие солей с солями. 34. Взаимодействие растворов солей с металлами.

### Тема 7. Практикум 2 Свойства растворов электролитов.

1. Ионные реакции. 2. Условия протекания химических реакций между растворами электролитов до конца. 3. Свойства кислот, оснований, оксидов и солей. 4. Решение экспериментальных задач.

### Календарно-тематическое планирование.

**Предмет:** химия

**Класс:** 8

**УМК:** учебник Химия. 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ О. С. Габриелян М. :Дрофа, 2015.

**УУД:** регулятивные (Р), личностные (Л), коммуникативные (К), познавательные (П).

Д. – демонстрация, Л. – лабораторный опыт.

УУНЗ – урок усвоения новых знаний, КУ – комбинированный урок. ОУ – урок систематизации и обобщения знаний и умений, УФУН – урок формирования учебных навыков, УК – урок контроля знаний и умений, УП – урок - практикум

№ п/п	Тема урока	Тип урока	Основное содержание темы	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Оборудование для демонстраций и лабораторных опытов	Термины и понятия	Домашнее задание
Введение (6 ч)									
Личностные результаты освоения темы: знание основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий; экологическое сознание; готовность и способность к равноправному сотрудничеству, к соблюдению норм и требований школьной жизни.									
1.	Химия – часть естествознания. Предмет химии. Вещества.	УУНЗ	Химия как часть естествознания. Химия – наука о веществах, их строении и превращениях. Атомы и молекулы. Простые и сложные вещества. Наблюдение, описание, измерение,	Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста.	Сличают свой способ действий с эталоном. Составляют план и последовательность действий.	Обмениваются знаниями для принятия эффективных совместных решений.	Д. Модели различных простых и сложных веществ. Коллекция стеклянной химической посуды. Коллекция материалов и изделий из них на примере алюминия.	Наблюдение, эксперимент, моделирование, химия, химический элемент, вещество, атомы, молекулы.	§ 1.2 упр. 4,8,9 стр.13-14

			эксперимент. Свойства веществ, формы существования химических элементов. Моделирование. Понятие о химическом анализе и синтезе.				Л.1. Сравнение свойств твердых кристаллических веществ и растворов.		
2.	Преращение веществ. Роль химии в жизни человека.	УУНЗ	Химическая реакция. Роль химии в жизни человека. Хемофилия и хемофобия. История возникновения и развития химии.	Извлекают необходимую информацию из различных источников. Определяют основную и второстепенную информацию.	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения знаний.	Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации. Умеют слушать и слышать друг друга.	Д. Взаимодействие мрамора с кислотой и помутнение известковой воды. Л.2. Сравнение скорости испарения воды, одеколона и этилового спирта с фильтровальной бумаги.	Химическая реакция, физические явления.	§ 3. 4
3.	Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Знаки химических элементов.	КУ	Химический элемент. Язык химии. Знаки химических элементов. ПСХЭ Д. И. Менделеева. Группы и периоды Происхождение названий знаков химических элементов. Определяют положение химического элемента. Учатся называть химические элементы. Знать знаки 20 химических элементов.	Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними.	Самостоятельно формируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Сличают свои действия с эталоном.	Адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции.		Группа, период.	§ 5 упр. 5 стр.38
4.	Химические формулы. Относительная атомная и молекулярные массы.	УУНЗ	Химические формулы. Закон постоянства состава веществ. Качественный и количественный состав вещества. Вычисление относительной молекулярной массы вещества по формуле. Вычисление массовой доли элемента в	Восстанавливают предметную ситуацию. Описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста с выделением только существенной для решения задачи информации.	Предвосхищают результат и уровень усвоения. Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.	Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия. Обмениваются знаниями.		Индекс, коэффициент, относительная атомная и молекулярная массы.	§ 6 упр. 1.4 стр.43

			химическом соединении. Атомная единица массы. Понимают и записывают химические формулы веществ. Определяют состав веществ по химической формуле, принадлежность к простым и сложным веществам.						
5.	Массовая доля элемента в соединении.	КУ	Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении; установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.	Умеют выводить следствия из условия задачи данных. Выделяют формальную структуру задачи.	Оценивают достигнутый результат. Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения знаний.	Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принять решение и делать выбор. Умеют слышать и слушать друг друга.			§ 6 упр. 6. 7. 8 стр.38
6.	П. Р. № 1 «Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила Т.Б.	УП	Правила работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности. Нагревательные устройства. Знать как обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием.	Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений. Структурируют знания.	Оценивают достигнутый результат. Осознают качество и уровень усвоения знаний.	Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме.		Штатив, спиртовка, пробирка, химический стакан, колба, мерный цилиндр, фарфоровая чашка.	

Атомы химических элементов (10 ч)

Личностные результаты освоения темы: готовность и способность к выполнению прав и обязанностей ученика; оптимизм в восприятии мира; потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании; ориентация в особенностях социальных отношений и взаимодействия.

7.	Основные сведения о строении атомов.	УУНЗ	Строение атома. Ядро. Сложность строения атомов. Опыт Резерфорда. Объяснять физический смысл атомного номера.	Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения знаний.	Планируют способы работы.	Д. Модели атомов химических элементов. Л.3. Моделирование принципа действия сканирующего микроскопа.	Атом, ядро, протоны, нейтроны, электроны, массовое число,	§ 7
----	--------------------------------------	------	---	--	---	---------------------------	--	---	-----

				объектов.					
8.	Изменения в составе ядер атомов химических элементов. Изотопы.	УУНЗ	Изотопы. Ядерные процессы.	Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений.	Составляют план и последовательность действий. Определяют последовательность промежуточных цепей с учетом конечного результата.	Обмениваются знаниями. Умеют слышать и слушать друг друга.		Химический элемент, изотоп	§ 8 упр. 5 стр.53
9.	Строение электронных оболочек атомов.	КУ	Строение электронных оболочек атомов элементов 1-20 ПСХЭ Д. И. Менделеева. Особенности больших периодов. Объяснять физический смысл атомного номера, номеров группы и периода, составлять схемы строения атомов.	Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста с выделением только существенной для решения задачи информации.	Самостоятельно формируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Сличают свои действия с эталоном.	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. Умеют слышать и слушать друг друга.		Электронные оболочки, электронные слои. Энергетические уровни. Электронное облако, орбиталь	§ 9 упр. 1. 2. 3 стр.60
10.	ПСХЭ и строение атомов.	КУ	Периодический закон и ПСХЭ. Группы и периоды. Строение атома. Простые вещества Me и HeMe). Объяснять закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодах и главных подгрупп.	Самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.	Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи.	Развивают умение продуктивно строить взаимодействие со сверстниками и взрослыми.			§ 9 упр. 4 стр.60
11.	Изменение числа электронов на внешнем энергетическом уровне атомов химических элементов.(Ионная химическая связь).	КУ	Ионная химическая связь. Водородная связь. Уметь определять тип химической связи в соединениях.	Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними.	Предвосхищают результат и уровень усвоения. Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия. Обмениваются знаниями для принятия эффективных совместных решений.		Внешний энергетический уровень, ион,	§ 10 упр. 1. 2 стр.66

12.	Взаимодействие атомов элементов - неметаллов между собой. (Ковалентная неполярная связь).	КУ	Ковалентная неполярная химическая связь. Кратность связи. Длина связи. Электронные и структурные формулы. Умение определять тип химической связи в соединениях.	Извлекают необходимую информацию. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи.	Сличают план и последовательность действий. Вносят коррективы и дополнения в составленные планы.	Понимают возможность различных точек зрения. Не совпадающих с собственной.		Атомная связь, ковалентная связь, длина связи.	§ 11 упр. 2, 4, 5 стр.70
13.	Ковалентная полярная химическая связь.	КУ	Ковалентная полярная химическая связь. Электроотрицательность. Умение определять тип химической связи в соединениях.	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий.	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что еще неизвестно.	Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом.	Л. 4. Изготовление моделей молекул бинарных соединений.	Электроотрицательность.	§ 12 упр. 2,4,5,6 стр.77
14.	Металлическая связь.	КУ	Металлическая связь. Умение определять тип химической связи в соединениях.	Выделяют и формулируют познавательную цель.	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.	Умеют слышать и слушать друг друга.		Металлическая связь	§ 13 упр. 4 стр.80
15.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Атомы химических элементов»	ОУ	Обобщение и систематизация знаний. Применять полученный теоретический материал на практике.	Определяют основную и второстепенную информацию. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки.	Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи.	Устанавливают рабочее отношение, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной коррекции.			Подготовиться к К.Р.
16.	К. Р. № 1 по теме «Атомы химических элементов»	УК	Проверка знаний, умений и навыков. Демонстрируют умение определять типы химической связи. Уверенно пользоваться химической терминологией и символикой.	Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений.	Осознают качество и уровень своих знаний. Оценивают достигнутые результаты.	Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме.			

Простые вещества ( 7 ч )

Личностные результаты освоения темы: осознание своих трудностей и стремление к их преодолению; проявление способности к самооценке своих действий, поступков, основ социально-критического мышления; готовность к равноправному сотрудничеству; уважение личности и ее достоинства; готовность и способность к выполнению моральных норм в отношении взрослых и сверстников в школе, дома, во внеучебных видах деятельности; формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся.

17.	Простые веществ – металлы.	УУНЗ	Простые веществ – металлы. Характеризовать химические свойства на основе положения в ПСХЭ и особенностей строения атомов; объяснять связь между составом, строением и свойствами веществ.	Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. Строят логические цепи рассуждений.	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.	Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам.	Д. Образцы металлов. Л.5. Ознакомление с коллекцией металлов.	Металлы,	§ 14 упр. 1 стр.85
18.	Простые веществ – неметаллы.	УФУН	Простые веществ – неметаллы. Аллотропия. Характеризовать химические свойства на основе положения в ПСХЭ и особенностей строения атомов; объяснять связь между составом, строением и свойствами веществ.	Определять основную и второстепенную информацию. Извлекают необходимую информацию из различных источников.	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.	Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор.	Д. Получение озона. Образцы белого и серого олова, белого и красного фосфора. Л.6. Ознакомление с коллекцией неметаллов.	Неметаллы, аллотропия, аллотропные видоизменения или модификации.	§ 15 упр. 3 стр.92
19.	Количество веществ. Моль. Молярная масса.	КУ	Количество веществ. Моль. Молярная масса. Постоянная Авогадро. Знать понятие моль, молярная масса, уметь вычислять количество вещества, массу по количеству вещества.	Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки.	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.	Проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей позиции.	Д. некоторые металлы и неметаллы с количеством вещества 1 моль.	Количество веществ, моль, киломоль, миллимоль, молярная масса. Постоянная Авогадро.	§ 16 упр. 1, 2, 3 стр.95
20.	Молярный объем газообразных веществ.	КУ	Знать понятие молярный объем; уметь вычислять объем по количеству вещества или массе.	Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений.	Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко	Умение слушать и слышать друг друга.	Д. Молярный объем газообразных веществ.	Молярный объем.	§ 17 упр. 1, 2, 3 стр.99

					выполняют требования познавательной задачи.				
21.	Решение задач по формулам.	УФУН	Знать изученные понятия; уметь производить вычисления.	Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий.	Ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.	Контролировать, конкретизировать и оценивать свои действия и действия других учащихся.			§ 17 упр. 4, 5 стр.99
22.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Простые веществ»	ОУ	Обобщение и систематизация знаний. Применять полученный теоретический материал на практике.	Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Устанавливают причинно-следственные связи.	Предвосхищают результат и уровень усвоения знаний. Сличают свой способ действий с эталоном.	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности.			Подготовиться к К.Р
23.	К. Р. № 2 по теме «Простые веществ»	УК	Проверка знаний, умений и навыков. Демонстрируют умение определять типы химической связи. Уверенно пользоваться химической терминологией и символикой.	Структурировать знания. Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений.	Осознают качество и уровень своих знаний. Оценивают достигнутые результаты.	Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме.			

Соединения химических элементов ( 14 ч )

Личностные результаты освоения темы: понятие и освоение социально роли обучающегося; выработка в противоречивых ситуациях правил поведения, способствующих ненасильственному и равноправному преодолению конфликта; устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива; мотивация образовательной деятельности школьников на основе лично ориентированного подхода.

24.	Степень окисления. Бинарные соединения.	УУНЗ	Определять степень окисления элемента, называть бинарные соединения.	Самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблем творческого и поискового характера	Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи.	Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме.		Степень окисления, бинарные соединения.	§ 18 упр. 1, 2, 5 стр.106
25.	Важнейшие классы бинарных соединений – оксиды и	КУ	Называть оксиды, определять состав веществ по их формулам, степень окисления.	Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки.	Сличать свой способ действий с эталоном.	Использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств,	Д. Образцы оксидов. Л.7. Ознакомление с коллекцией оксидов. Л.8. Ознакомление со свойствами аммиака.	Оксиды.	§ 19 упр.1. 4 стр.114

	летучие водородные соединения.					мыслей и побуждений.			
26.	Основания.	КУ	Называть основания, определять состав вещества по их формулам, определять степень окисления; опытным путем распознавать вещества.	Определяют основную и второстепенную информацию. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей.	Определяют последовательность промежуточных цепей с учетом конечного результата. Осознают качество и уровень усвоения знаний.	Учатся выявлять проблемы.	Д. Образцы оснований. Кислотно-щелочные индикаторы и изменение их окраски в щелочной среде. Л. 9. Качественная реакция на углекислый газ.	Основания, качественные реакции, индикаторы, катионы, анионы, ионы. Рн среды.	§ 20 упр.3, 4, 5 стр.119
27.	Кислоты.	КУ	Знать формулы кислот, называть их, определять степень окисления элементов, распознавать опытным путем.	Осознано и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств.	Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи.	Проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей позиции.	Д. Образцы кислот. Кислотно-щелочные индикаторы и изменение их окраски в нейтральной и кислых средах. Универсальный индикатор и изменение его окраски в различных средах. Шкала рН. Л.10. Определение рН растворов кислоты, щелочи и воды. Л.11. Определение рН лимонного и яблочного соков на срезе плодов.	Кислоты.	§ 21 упр. 4, 5 стр.99
28.	Соли как производные кислот и оснований.	КУ	Знают формулы солей, называют их.	Осознано и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств.	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталонно, обнаруживают отклонения отличия от него. Оценивают достигнутые результаты.	Умеют слушать и слышать друг друга. Понимают возможность различных точек.	Д. Образцы солей. Л.12. Ознакомление с коллекцией солей.	Соли, кислые соли, средние соли, основные соли.	§ 22 упр. 2, 3 стр.133
29.	Соли как производные кислот и	КУ	Составлять формулы по степени окисления, исследовать свойства	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в	Сличают способ и результат своих действий с заданным	Умеют с помощью вопросов добывать недостающую	Д. Таблица растворимости.	Таблица растворимости	§ 22 упр. 1 стр.133

	оснований.		изучаемых веществ.	зависимости от конкретных условий.	эталонно, обнаруживают отклонения отличия от него.	информацию.			
30.	Основные классы неорганических веществ.	УФУН	Знают формулы кислот, называют соединения изученных классов, определяют принадлежность к определенному классу, составляют формулы веществ.	Выделяют и формулируют познавательную цель. Применяют методы информационного поиска, определяют основную и второстепенную информацию.	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталонном, обнаруживают отклонения отличия от него.	Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию			§ 19-22
31.	Аморфные и кристаллические вещества. Кристаллические решетки.	КУ	Знают классификацию веществ. Используют знания для критической оценки информации о веществах, используемых в быту. Иметь представления об агрегатных состояниях веществ. Кристаллических и аморфных веществах ,типах кристаллических решеток.	Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности.	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще не известно. Сличают свой способ действия с эталоном.	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности.	Д. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (4) Л.13. Ознакомление с коллекцией веществ с разным типом кристаллической решетки. Изготовление моделей кристаллических решеток.	Кристаллические вещества, аморфные вещества, кристаллические решетки (атомная, молекулярная, ионная, металлическая)	§ 23
32.	Чистые вещества и смеси.	КУ	Чистые веществ и смеси веществ. Природные смеси: воздух, природный газ, нефть, природные воды. Применяют знания для критической оценки информации о веществах, используемых в быту.	Определяют основную и второстепенную информацию.	Самостоятельно формируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.	Проявляют уважительное отношение к партнерам.	Д. Примеры чистых веществ и смесей. Л.14. Ознакомление с образцом горной породы.		§ 24 упр. 4 стр.144
33.	Разделение смесей. Очистка веществ.	УФУН	Знают способы разделения смесей: фильтрование, дистилляция, возгонка, центрифугирование.	Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений.	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталонно, обнаруживают отклонения отличия от него.	Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и		Фильтрование, дистилляция, возгонка, центрифугирование	§ 24

						побуждений.			
34.	П. Р. № 2 «Очистка загрязненной поваренной соли»	УП	Наблюдают и описывают химические реакции с помощью естественного языка и языка химии, делают выводы из результатов проведенных химических экспериментов.	Понимают и адекватно оценивают язык средств массовой информации. Определяют основную и второстепенную информацию. Устанавливают причинно-следственные связи.	Предвосхищают результат и уровень усвоения. Осознают качество и уровень усвоения знаний. Демонстрируют способность и стремление устанавливать доверительные отношения, взаимопонимание.				
35.	Массовая и объемная доли компонент в смеси (раствора)	КУ	Вычисляют массовую и объемную долю вещества в растворе.	Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами.	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталонном.	Обмениваются знаниями.		Массовая и объемная доли, растворенное вещество.	§ 25 упр. 5, 6. 7 стр.149
36.	П. Р. № 3 «Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества»	УП	Наблюдают и описывают химические реакции с помощью естественного языка и языка химии, делают выводы из результатов проведенных химических экспериментов.	Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений. Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты.	Осознают качество и уровень усвоения знаний. Оценивать достигнутый результат. Вносят коррективы и дополнения в составленные планы.	Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме.			Подготовиться к К. Р.
37.	К. Р. № 3 по теме «Соединения химических элементов»	УК	Демонстрируют умение рассчитывать массовую и объемную долю компонентов смеси. Уверенно пользуются химической терминологией и символикой. Проверка знаний, умений и навыков по темат.	Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений.	Осознают качество и уровень усвоения знаний. Оценивать достигнутый результат.	Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную			

						поддержку партнерам.			
Изменения происходящие с веществами ( 11 ч )									
Личностные результаты освоения темы: осознание границы собственного знания и незнания; положительное отношение к учению, познавательной деятельности, желание приобретения новых знаний, умений, совершенствование имеющихся; умение конструктивно разрешать конфликты; формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.									
38.	Физические явления в химии. Разделение смесей.	УУНЗ	Знать понятия химическая реакция, классификация химических реакций.	Структурируют знания. Определяют основную и второстепенную информацию. Устанавливают причинно-следственные связи.	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно, и того что еще неизвестно. Сличают свой способ действий с эталоном.	Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом.	Д. Примеры физических явлений: плавление парафина» возгонка йода или бензойной кислоты; растворение окрашенных солей; диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания.	Химическая реакция, классификация химических реакций.	§ 26 упр. 3 стр.155
39.	Химические реакции. Закон сохранения массы веществ.	УУНЗ	Закон сохранения массы веществ. Сохранение массы веществ при химических реакциях. Условия и признаки химических реакций. Классификация химических реакций по поглощению или выделению энергии. химической реакции.	Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Умеют заменять термины определениями.	Сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отличия от него.	Уметь брать на себя инициативу в организации совместного действия.		Закон сохранения массы веществ	§ 27 упр. 3 стр.155
40.	Химические уравнения. Составление уравнений химических реакций.	КУ	Уравнения и схема химической реакции. Составлять уравнения химических реакций.	Выделяют формальную структуру задачи. Выполняют операции со знаками и символами.	Предвосхищают временные характеристики достижения результатов.	Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию.			§ 28 упр.2, 3 стр.166-167
41.	Расчеты по химическим уравнениям.	КУ	Вычисляют количество вещества, объем или массу по количеству вещества. Объем или массу реагентов (или продуктов реакции)	Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств.	Вносят коррективы и дополнения в способы своих действий в случае расхождения с эталоном реального действия и его продуктов.	Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.			§ 29 упр.4. 5 стр.172

42.	Реакции разложения. Понятие о скорости химической реакции и катализаторах.	КУ	Составляют уравнения химических реакций. Реакции разложения. Получение кислорода. Понятие о скорости химической реакции и катализаторах. Ферменты.	Умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных. Осуществлять поиск и выделение необходимой информации.	Самостоятельно формируют познавательную цели и строят действия в соответствии с ней.	Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. Интересуются чужим мнением и высказывают свое.	Д. Получение гидроксида меди (2); разложение перманганата калия; разложение пероксида водорода с помощью диоксида марганца и катализаторы картофеля или моркови.	Реакции разложения, катализаторы, ферменты.	§ 30 упр.1, 4, 5, 6 стр.177-178
43.	Реакции соединения. Цепочки переходов.	КУ	Составлять уравнения реакций, определять тип химической реакции. Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции, обратимые и необратимые реакции.	Осуществляют поиск и выделение необходимой информации.	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно, и того что еще неизвестно. Сличают свой способ действий с эталоном.	Проявляют уважительное отношение к партнерам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие.	Л. 15. Окисление меди в пламени спиртовки или горелки.	Реакции соединения, обратимые и необратимые реакции, каталитические и некаталитические реакции.	§ 31 упр.1, 2 стр.182
44.	Реакции замещения. Ряд активности металлов.	УУНЗ	Реакции замещения. Общие химические свойства металлов: реакции с кислотами, солями. Ряд напряжений металлов.	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий. Структурируют знания.	Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи.	Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам.	Д. Взаимодействие разбавленных кислот с металлами. Л. 16. Замещение меди в растворе хлорида меди (2) железом.	Реакции замещения, Ряд активности металлов.	§ 32 Упр. 2, 3, 4 стр.187
45.	Реакции обмена. Правило Бертолле.	УУНЗ	Реакции обмена. Знают правило Бертолле. Составляют уравнения химических реакций, определяют тип реакции, возможность протекания реакций ионного обмена.	Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений.	Самостоятельно формируют познавательную цели и строят действия в соответствии с ней. Осознают качество и уровень усвоения знаний.	Умеют слышать и слушать друг друга.	Д. Растворение гидроксида меди (2) в кислотах; взаимодействие оксида меди (2) с серной кислотой при нагревании.	Реакции обмена, Правило Бертолле.	§ 33 Упр. 3, 4, 6 стр.191-192
46.	Типы химических реакций на примере свойств	УУНЗ	Классификация химических реакций по признаку «число и состав исходных веществ и продуктов	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения	Умеют слышать и слушать друг друга.		Гидролиз, электролиз. Фотосинтез.	§ 34 Упр. 1, 2, 3 стр.197

	воды.		реакции» Вода и ее свойства. Гидролиз.	поискового характера.	знаний.				
47.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Классы неорганических соединений. Типы химических реакций»	ОУ	Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических веществ. Химические реакции. Классификация химических реакций по числу и составу исходных и полученных веществ. Уравнения химических реакций.	Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений. Создают свою структуру взаимосвязей смысловых единиц текста.	Осознают качество и уровень усвоения знаний. Предвосхищают результат и уровень усвоения.	Вступают в диалог. Участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка.			Подготовиться к К. Р.
48.	К. Р. № 4 по теме «Изменения происходящие с веществами»	УК	Проверка знаний, умений и навыков учащихся. Демонстрируют умение классифицировать химические вещества, составлять уравнения химических реакций. Уверенно пользоваться химической терминологией и символикой.	Умеют заменять термины определениями. Умеют выводить следствия из имеющихся в условии задач.	Осознают качество и уровень усвоения знаний. Оценивают достигнутые результаты.	Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме.			
Растворение. Растворы. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции ( 16 ч )									
Личностные результаты освоения темы: приобретение мотивации к процессу образования; признание ценности здоровья, своего и других людей; готовность и способность к равноправному сотрудничеству, участию в школьном самоуправлении в пределах возрастных компетенций (дежурство в школе и классе, участие в детских и молодежных общественных организациях, школьных и внешкольных мероприятиях просоциального характера)									
49.	Растворение как физико-химический процесс. Растворимость веществ в воде.	УУНЗ	Растворимость веществ в воде. Физическая и химическая теория растворов. Гидраты и кристаллогидраты. Насыщенные и перенасыщенные растворы.	Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей.	Самостоятельно формируют познавательную цели и строят действия в соответствии с ней. Оценивают достигнутые результаты. Осознают качество и уровень усвоения знаний.	Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию.		Растворимость, гидраты и кристаллогидраты, насыщенные и перенасыщенные	§ 35

								нные растворы.	
50.	Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация.	УУНЗ	Понимают понятия электролиты и неэлектролиты, механизмы электролитической диссоциации.	Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Структурируют знания. Определяют основную и второстепенную информацию.	Сличают свой способ действия с эталоном. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения с эталоном, реального действия и его продукта.	Понимают возможность различных точек зрения, несовпадающих с собственной.	Д. Испытание веществ и их растворов на электропроводность.	Электролиты и неэлектролиты, электролитическая диссоциация.	§ 36
51.	Основные положения теории электролитической диссоциации.	КУ	Имеют понятия ион, электролитическая диссоциация, катионы и анионы. Составляют уравнения реакций диссоциации кислот, солей и оснований. Простые и сложные ионы, гидратируемые и негидратируемые.	Анализируют объект, выделяют существенные и несущественные признаки.	Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи.	Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом.	Д. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Движение окрашенных ионов в электролитическом поле.	Ион, электролитическая диссоциация, катионы и анионы,	§ 37 Упр. 4, 5 стр. 227
52.	Ионные уравнения.	КУ	Составляют уравнения реакций, определяют возможность протекания реакций ионного обмена, их сущность.	Анализируют объект. Выделяют существенные и несущественные признаки.	Ставят учебную задачу на основе того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения знаний.	Интересуются чужим мнением и высказывают свое. Умеют слушать и слышать друг друга.	Л.17. Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра.	Реакций ионного обмена, реакции нейтрализации	§ 38 Упр. 5 стр. 235
53.	Кислоты в свете ТЭД, их классификация и свойства.	КУ	Знают формулы кислот, называют кислоты, характеризуют химические свойства. Электролитическая диссоциация кислот. Реакции ионного обмена. Определение характера среды. Индикаторы. Ряд напряжений.	Строят цепи логических рассуждений. Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки.	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения знаний.	Демонстрируют способность и стремление устанавливать доверительные отношения, взаимопонимания.	Л. 18. Получение нерастворимого гидроксида и взаимодействие его с кислотой. Л.19. Взаимодействие кислот с основаниями.	Основность кислот.	§ 39 Упр. 1, 3, 4 стр. 242
54.	Кислоты в свете ТЭД, их	КУ	Составляют уравнения химических реакций, распознают опытным	Самостоятельно создают алгоритм деятельности при	Осознают качество и уровень усвоения знаний. Определяют	Умеют слушать и слышать друг друга. Устанавливают	Л.20. Взаимодействие кислот с оксидами металлов.		§ 39 Упр. 5. 6 стр.

	классификация и свойства.		путем растворы кислот.	решении проблем творческого и поискового характера. Структурируют знания.	последовательность промежуточных цепей с учетом конечного результата.	рабочее отношение, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.	Л.21. Взаимодействие кислот с металлами. Л.22. Взаимодействие кислот с солями.		242
55.	Основания в свете ТЭД, их классификация и свойства.	УФУН	Называют основания, характеризуют их химические свойства, составляют уравнения химических реакций, распознают опытным путем щелочи.	Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи.	Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи.	Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи.	Л.23. Взаимодействие кислот с щелочами. Л.24. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов.	Щелочи.	§ 40 Упр. 3. 4 стр. 247
56.	Основания в свете ТЭД, их классификация и свойства.	УФУН	Называют основания, характеризуют их химические свойства, составляют уравнения химических реакций, распознают опытным путем щелочи.	Умеют заменять термины определениями. Выделяют познавательную цель.	Самостоятельно формируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.	Обмениваются информацией. Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию.	Л.25. Взаимодействие щелочей с солями. Л. 26. Получение и свойства нерастворимых оснований.		§ 40 Упр. 5. 6 стр. 247
57.	Оксиды. Их классификация и свойства.	КУ	Называют оксиды, составляют формулы, уравнения реакций.	Ориентируются и воспринимают тексты художественного, научного, публицистического и официально-делового стилей. Структурируют знания.	Сличают свой способ действия с эталоном. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения с эталоном, реального действия и его продукта.	Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.	Л.27. Взаимодействие основных оксидов с кислотами. Л.28. Взаимодействие основных оксидов с водой. Л.29. Взаимодействие кислотных оксидов с щелочами. Л.30. Взаимодействие кислотных оксидов с водой.	Солеобразующие и несолеобразующие оксиды.	§ 41 Упр. 1, 3. 4 стр. 253
58.	Соли в свете ТЭД, их классификация и свойства.	КУ	Называют соли, характеризуют химические свойства солей, определяют возможность протекания реакций ионного обмена.	Устанавливают причинно-следственные связи.	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.	Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме.	Л.31. Взаимодействие солей с кислотами. Л.32. Взаимодействие солей с щелочами. Л.33. Взаимодействие солей с солями. Л.34. Взаимодействие солей с металлами.	Основные, кислые, средние соли.	§ 42 Упр. 1, 2, 5 стр. 258

59.	Генетическая связь между классами неорганических соединений.	КУ	Называют соединения изученных классов, составляют уравнения химических реакций.	Умеют заменять термины определениями. Выделяют познавательную цель.	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения знаний.	Обмениваются знаниями между группами для принятия эффективных совместных решений.		Генетическая связь металлов и неметаллов.	§ 43 Упр. 2, 3. 4 стр. 261
60.	П. Р. № 4 Выполнение опытов, демонстрирующих генетическую связь между основными классами неорганических соединений	УП	Обращаются с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами Т. Б. Распознают некоторые анионы и катионы. Наблюдают свойства веществ и происходящих с ними явлений.	Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Анализируют условия и требования задачи.	Предвосхищают временные характеристики достижения результата. Определяют последовательность промежуточных цепей с учетом конечного результата.	Умеют слушать и слышать друг друга.			
61.	Окислительные-восстановительные реакции.	УУНЗ	Классификация реакций по изменению степеней окисления. Знают понятия восстановитель, окислитель, окисление, восстановление, степень окисления.	Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств.	Составляют план и последовательность действий.	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли.	Д. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (2). Горение магния. Взаимодействие хлорной и сероводородной воды.	Восстановитель, окислитель, окисление, восстановление, степень окисления.	§ 44 Упр. 1 стр. 268
62.	Упражнения в соответствии и ОВР.	УП	Определяют степень окисления элемента в соединении, составляют уравнения химических реакций.	Выбирают знаково-символические средства для построения моделей.	Определяют последовательность промежуточных цепей с учетом конечного результата	Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принять решение и делать выбор.			§ 44 Упр. 3. 4 стр. 268-169
63.	Свойства простых веществ-металлов и неметаллов. Кислот, солей в	КУ	Определяют окислитель, восстановитель, процессы окисление и восстановление.	Умеют заменять термины определениями. Выделяют познавательную цель.	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.	Понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной.			§ 44 Упр. 7 стр. 169

	свете ОВР.								
64.	Свойства простых веществ-металлов и неметаллов. Кислот, солей в свете ОВР.	КУ	Определяют окислитель, восстановитель, процессы окисление и восстановление.	Выражают структуру задачи разными средствами. Выделяют и формируют познавательную цель. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации.	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения знаний.	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли.			§ 44 Упр. 8 стр. 169
Итоговое повторение, демонстрация личных достижений (4 ч )									
Личностные результаты освоения темы: проявление положительного отношения к урокам химии; оценивание своей учебной деятельности, понимание причины успеха в ней; умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; убежденность в возможности познания природы. В необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки, отношение к химии как элементу общечеловеческой культуры.									
65.	Обобщение и систематизация знаний по курсу 8 класса, решение расчетных задач.	ОУ	Обобщение и систематизация знаний по курсу 8 класса, решение расчетных задач. Вычисляют массу, объем и количество вещества по уравнениям реакций.	Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.	Самостоятельно формируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Осознают качество и уровень усвоения знаний.	Умеют слышать и слушать друг друга.			
66.	Обобщение и систематизация знаний по курсу 8 класса, решение расчетных задач.	ОУ	Обобщение и систематизация знаний по курсу 8 класса, решение расчетных задач.	Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. Структурируют знания.	Определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Вносят коррективы и дополнения в составленные планы.	Умеют слышать и слушать друг друга.			
67/ 68	Итоговая контрольная работа и ее анализ.	УК	Проверка знаний, умений и навыков учащихся по всему изученному материалу курса химии 8 класса.	Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений.	Осознают качество и уровень усвоения знаний. Оценивать достигнутый результат.	Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме.			

## Планируемые результаты изучения учебного предмета.

В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен

### знать/понимать:

- химическую символику: знаки химических элементов, формулы химических веществ, уравнения химических реакций;
- 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:** знаки химических элементов, 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 (кислород, водород, углекислый газ, аммиак, растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы, ионы аммония) и органических веществ;
- **вычислять:** массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю растворённого вещества в растворе, количество вещества, объём или массу реагентов или продуктов реакции.
- **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 «Введение»

#### Предметные результаты обучения.

Учащиеся должны уметь:

- использовать при характеристике веществ понятия «атом», «молекула», «химический элемент», «химический знак», или «символ», «вещество», «простое вещество», «сложное вещество», «свойства веществ», «химические явления», «коэффициенты», «индекс», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «массовая доля элемента»: знать предметы изучения естественнонаучных дисциплин, в том числе химии; химические символы, их названия и произношение;
- классифицировать вещества по составу на простые и сложные;
- различать тела и вещества, химический элемент и простое вещество;
- описывать формы существования химических элементов (свободные атомы, простые вещества, сложные вещества); табличную форму ПСХЭ Д. И. Менделеева, используя понятие «период», «группа», «главная подгруппа», «побочная подгруппа»; свойства веществ (твёрдых, жидких, газообразных);
- объяснить сущность химических явлений (с точки зрения атомно-молекулярного учения) и их принципиальное отличие от физических явлений;

- характеризовать основные методы изучения естественных дисциплин (наблюдение, эксперимент, моделирование); вещество по его химической формуле согласно плану: качественный состав, тип вещества (простое или сложное), количественный состав, относительная молекулярная масса, соотношение масс элементов в веществе, массовые доли элементов в веществе (для сложных веществ); роль химии (положительную и отрицательную) в жизни человека, аргументировать свое отношение к этой проблеме;
- вычислять относительную молекулярную массу вещества и массовую долю химического элемента в соединениях;
- проводить наблюдения свойств веществ и явлений, происходящих с веществами;
- соблюдать правила по технике безопасности при проведении наблюдений и лабораторных опытов.

#### **Метапредметные результаты обучения.**

Учащиеся должны уметь:

- определять проблемы, то есть устанавливать несоответствие между желаемым и действительным;
- составлять сложный план текста;
- владеть таким видом изложения текста, как повествование;
- под руководством учителя проводить непосредственное наблюдение;
- под руководством учителя оформлять отчет, включающий описание наблюдения, его результатов, выводов;
- использовать такой вид мыслительного (идеального) моделирования, как знаковое моделирование (на примере знаков химических элементов, химических формул); использовать такой вид материального (предметного) моделирования, как физическое моделирование (на примере моделирования атомов и молекул)
- получать химическую информацию из различных источников;
- определять объект и аспект анализа и синтеза;
- определять компоненты объекта в соответствии с аспектами анализа и синтеза;
- осуществлять качественное и количественное описание компонентов объекта;
- определять отношения объекта с другими объектами;
- определять существенные признаки объекта.

### **Раздел «Атомы химических элементов»**

#### **Предметные результаты обучения.**

Учащиеся должны уметь:

- использовать при характеристике атомов понятия «протон», «нейтрон», «электрон», «химический элемент», «массовое число», «изотоп», «электронный слой», «энергетический уровень», «элементы – металлы», «элементы – неметаллы»; при характеристике веществ – понятия «ионная связь», «Ионы», «ковалентная полярная связь», «ковалентная неполярная связь», «электроотрицательность», «валентность», «металлическая связь»;
- описывать состав и строение атомов элементов с порядковыми номерами 1 – 20 в ПСХЭ Д,И, Менделеева;
- составлять схемы расположения электронов по электронным слоям в электронной оболочке атомов; схемы образования разных типов химических связей (ионной, ковалентной, металлической);
- объяснять закономерности изменения свойств химических элементов (заряд ядер атомов, числа электронов на внешнем электронном слое, число заполненных электронных слоев, радиус атома, электроотрицательность, металлические и неметаллические свойства) в периодах и группах (главных подгруппах) ПСХЭ Д,И, Менделеева с точки зрения теории строения атома;
- сравнивать свойства атомов химических элементов, находящихся в одном периоде или главной подгруппе ПСХЭ Д, И, Менделеева (зарядов ядер атомов, числа электронов на внешнем электронном слое, число заполненных электронных слоев, радиус атома, электроотрицательность, металлические и неметаллические свойства);
- давать характеристику химических элементов по их положению ПСХЭ Д,И, Менделеева (химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома – заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям);
- определять тип химической связи по формуле вещества;
- приводить примеры веществ с разными типами химической связи;
- характеризовать механизмы образования ковалентной (обменной), ионной, металлической связей;
- устанавливать причинно-следственные связи: состав вещества – тип химической связи;
- составлять формулы бинарных соединений по валентности;
- находить валентность элементов по формуле бинарного соединения.

#### **Метапредметные результаты обучения.**

Учащиеся должны уметь:

- формировать гипотезу по решению проблемы;

- составлять план выполнения учебной задачи, решение проблем творческого и поискового характера. Выполнения проекта совместно с учителем;
- составлять тезисы текста;
- владеть таким видом изложения текста, как описание;
- использовать такой вид мыслительного (идеального) моделирования, как знаковое моделирование (на примере составления схем образования химической связи);
- использовать такой вид материального (предметного) моделирования, как аналоговое моделирование;
- использовать такой вид материального (предметного) моделирования, как физическое моделирование (на примере моделей строения атомов);
- определять объекты сравнения и аспект сравнения объектов;
- выполнять неполное однолинейное сравнение;
- выполнять неполное комплексное сравнение;
- выполнять полное однолинейное сравнение.

### Раздел «Простые вещества»

#### Предметные результаты обучения.

Учащиеся должны уметь:

- использовать при характеристике веществ понятия «металлы», «пластичность», «теплопроводность», «электропроводность», «неметаллы», «аллотропия», «аллотропные видоизменения, или модификации»;
- описывать положение элементов-металлов и элементов-неметаллов в ПСХЭ Д. И. Менделеева;
- классифицировать простые вещества на металлы и неметаллы, элементы;
- определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов – металлов и неметаллов;
- доказывать относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы;
- характеризовать общие физические свойства металлов;
- устанавливать причинно-следственные связи между строением атома и химической связью в простых веществах – металлах и неметаллах;
- объяснять многообразие простых веществ таким фактом, как аллотропия;
- описывать свойства веществ (на примерах простых веществ - металлов и неметаллов);
- соблюдать правила по технике безопасности при проведении наблюдений и лабораторных опытов;
- использовать при решении расчетных задач понятия «количество вещества», «моль», «постоянная Авогадро», «молярная масса», «молярный объем газов». «нормальные условия»;
- проводить расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

#### Метапредметные результаты обучения.

Учащиеся должны уметь:

- составлять конспект текста;
- самостоятельно использовать непосредственное наблюдение;
- самостоятельно оформлять отчет, включающий описание наблюдения, его результатов, выводов;
- выполнять неполное комплексное сравнение;
- выполнять сравнение по аналогии.

### Раздел «Соединения химических элементов»

#### Предметные результаты обучения.

Учащиеся должны уметь:

- использовать при характеристике веществ понятия «степень окисления», «валентность», «оксиды», «основания», «щелочи», «качественная реакция», «индикатор», «кислоты», «кислородсодержащие кислоты», «бескислородные кислоты», «кислотная среда», «щелочная среда», «нейтральная среда», «шкала pH», «соли», «аморфные вещества», «кристаллические вещества», «кристаллические решетки», «ионная кристаллическая решетка», «атомная кристаллическая решетка», «молекулярная кристаллическая решетка», «металлическая кристаллическая решетка», «Смеси».
- классифицировать сложные неорганические вещества по составу на оксиды, основания, кислоты и соли; основания, кислоты и соли по растворимости в воде; кислоты – по основности и содержанию кислорода;
- определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов (оксиды, летучие водородные соединения, основания, кислоты, соли) по формуле;

- описывать свойства отдельных представителей оксидов (на примере воды, углекислого газа, негашеной извести), летучих водородных соединений (на примере хлороводорода и аммиака), оснований (на примере гидроксидов натрия, калия, кальция), кислот (на примере серной кислоты) и солей (на примере хлорида натрия, карбоната кальция, фосфата кальция);
- определять валентность и степень окисления элементов в веществах;
- составлять формулы оксидов, оснований, кислот и солей по валентности и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;
- составлять названия оксидов, оснований, кислот и солей;
- сравнивать валентности и степень окисления; оксиды, основания, кислоты и соли по составу;
- использовать таблицу растворимости для определения растворимости веществ;
- устанавливать генетическую связь между оксидом и гидроксидом и наоборот; причинно-следственные связи между строением атома, химической связью и типом кристаллической решетки химических соединений;
- характеризовать атомные, молекулярные, ионные, металлические кристаллические решетки; среду раствора с помощью шкалы pH;
- приводить примеры веществ с разными типами кристаллической решетки;
- проводить наблюдения свойств веществ и явлений, происходящих с веществами;
- соблюдать правила по технике безопасности при проведении наблюдений и лабораторных опытов;
- исследовать среду раствора с помощью индикаторов;
- экспериментально различать кислоты и щелочи, пользуясь индикаторами;
- использовать при решении расчетных задач понятия «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества»;
- проводить расчеты с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества».

#### **Метапредметные результаты обучения.**

Учащиеся должны уметь:

- составлять на основе текста таблицы, в том числе с применением средств ИКТ;
- под руководством учителя проводить непосредственное наблюдение;
- под руководством учителя оформлять отчет, включающий описание наблюдения, его результатов, выводов;
- осуществлять индуктивное обобщение (от единичного достоверного к общему вероятному), то есть определять общие существенные признаки двух и более объектов и фиксировать их в форме понятия и суждения;
- осуществлять дедуктивное обобщение (подведение единичного достоверного под общее достоверное), то есть актуализировать понятие или суждение, и отождествлять с ним соответствующие существенные признаки одного или более объектов;
- определять аспект классификации;
- осуществлять классификацию;
- знать и использовать различные формы представления классификации.

#### **Раздел «Изменения, происходящие с веществами»**

#### **Предметные результаты обучения.**

Учащиеся должны уметь:

- использовать при характеристике веществ понятия «дистилляция», «перегонка», «кристаллизация», «выпаривание», «фильтрация», «возгонка, или сублимация», «отстаивание», «центрифугирование». «химическая реакция», «химическое уравнение», «реакция соединения», «реакция разложения», «реакция обмена», «реакция замещения», «реакция нейтрализации», «экзотермические реакции», «эндотермические реакции», «реакции горения», «катализаторы», «ферменты», «обратимые реакции», «необратимые реакции», «каталитические реакции», «некаталитические реакции», «ряд активности металлов», «гидролиз»;
- устанавливать причинно-следственные связи между физическими свойствами веществ и способами разделения смесей;
- объяснять закон сохранения массы веществ с точки зрения атомно-молекулярного учения;
- составлять уравнения химических реакций на основе закона сохранения массы веществ;
- описывать реакции с помощью естественного языка и языка химии;
- классифицировать химические реакции по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции; тепловому эффекту; направлению протекания реакции, участию катализатора;
- использовать таблицу растворимости для определения возможности протекания реакций обмена; электрохимический ряд напряжений металлов для определения возможности протекания реакций между металлами и водными растворами кислот и солей;

- наблюдать и описывать признаки и условия течения химических реакций, делать выводы на основании анализа наблюдений за экспериментом;
- проводить расчеты по химическим уравнениям нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, массе или объему исходного вещества; с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.

#### **Метапредметные результаты обучения.**

Учащиеся должны уметь:

- составлять на основе текста схемы, в том числе с применением средств ИКТ;
- самостоятельно оформлять отчет, включающий описание эксперимента, его результатов, выводов;
- использовать такой вид мыслительного (идеального) моделирования, как знаковое моделирование (на примере уравнений химических реакций);
- различать объем и содержание понятий;
- различать родовое и видовое понятие;
- осуществлять родовидовое определение понятий.

### **Раздел «Практикум 1. Простейшие операции с веществом».**

#### **Предметные результаты обучения.**

Учащиеся должны уметь:

- обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами ТБ;
- выполнять простейшие приемы работы с лабораторным оборудованием; лабораторным штативом, спиртовкой;
- наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами;
- описывать химический эксперимент с помощью естественного языка и языка химии;
- делать выводы по результатам проведенного эксперимента;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- приготовить раствор и рассчитать массовую долю растворенного в нем вещества.

#### **Метапредметные результаты обучения.**

Учащиеся должны уметь:

- самостоятельно использовать опосредованное наблюдение.

### **Раздел «Растворение. Растворы. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции»**

#### **Предметные результаты обучения.**

Учащиеся должны уметь:

- использовать при характеристике веществ понятия «раствор», «электролитическая диссоциация», «электролиты», «неэлектролиты», «степень диссоциации», «сильные электролиты», «слабые электролиты», «катионы», «анионы», «кислоты», «основания», «соли», «ионные реакции», «несолеобразующие оксиды», «солеобразующие оксиды», «основные оксиды», «кислотные оксиды», «средние соли», «кислые соли», «основные соли», «генетический ряд», «окислительно-восстановительные реакции», «окислитель», «восстановитель», «окисление!», «восстановление»;
- описывать растворение как физико-химический процесс;
- иллюстрировать примерами основные положения ТЭД; генетическую взаимосвязь между веществами (простое вещество – оксид – гидроксид – соль);
- характеризовать общие химические свойства кислотный и основных оксидов, кислот, оснований и солей с позиции ТЭД; сущность ЭД веществ с ковалентной полярной и ионной связью; Сущность ОВР;
- приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства кислотных и основных оксидов, кислот, оснований, солей; сущность взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;
- классифицировать химические реакции по изменению степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества;
- составлять уравнения ЭД кислот, оснований и солей; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов; Уравнения ОВР, используя метод электронного баланса; уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;
- определять окислитель и восстановитель, окисление и восстановление в ОВР;
- устанавливать причинно-следственные связи: класс вещества – химические свойства вещества; наблюдать и описывать реакции между электролитами с помощью естественного языка и языка химии;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ.

#### **Метапредметные результаты обучения.**

Учащиеся должны уметь:

- делать пометки, выписки, цитировать текст;
- составлять доклад;
- составлять на основе текста графики, в том числе с применением средств ИКТ;
- владеть таким видом изложения текста, как рассуждение;
- использовать такой вид мыслительного (идеального) моделирования, как знаковое моделирование (на примере уравнений реакций диссоциации, ионных уравнений реакций, полуреакций окислителя-восстановителя);
- различать компоненты доказательства (тезис, аргументы и форму доказательства);
- осуществлять прямое индуктивное доказательство.

## **Глава «Практикум 2 Свойства растворов электролитов».**

### **Предметные результаты обучения.**

Учащиеся должны уметь:

- обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами ТБ;
- выполнять простейшие приемы работы с лабораторным оборудованием; лабораторным штативом, спиртовкой;
- наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами;
- описывать химический эксперимент с помощью естественного языка и языка химии;
- делать выводы по результатам проведенного эксперимента;

### **Метапредметные результаты обучения.**

Учащиеся должны уметь:

- определять, исходя из учебной задачи, необходимость непосредственного или опосредственного наблюдения;
- самостоятельно формировать программу эксперимента.

### **Личностные результаты обучения.**

Учащийся должен:

- знать и понимать: основные исторические события, связанные с развитием химии и общества; достижения в области химии и культурные традиции (в частности, научные традиции) своей страны; общемировые достижения в области химии; Основы ЗОЖ; правила поведения в ЧС. Связанных с воздействием различных веществ; социальную значимость и содержание профессий, связанных с химией; основные права и обязанности гражданина (в том числе учащегося). Связанные с личностным, профессиональным и жизненным самоопределением;
- испытывать: чувство гордости за российскую химическую науку и уважение к истории ее развития; уважение и принятие достижений химии в мире; уважение к окружающим – уметь слушать и слышать партнера, признавать право каждого на собственное мнение и принимать решения с учетом позиций всех участников; самоуважение и эмоционально-положительное отношение к себе;
- признавать: ценность здоровья; необходимость самовыражения, самореализации, социального признания;
- осознавать: готовность (или неготовность) к самостоятельным поступкам и действиям, принятию ответственности за их результаты; готовность (или неготовность) открыто выражать и отстаивать свою позицию и критично относиться к своим поступкам;
- проявлять: доброжелательность, доверие и внимательность к людям, готовность к сотрудничеству и дружбе, оказанию помощи нуждающимся в нем; устойчивый познавательный интерес, инициативу и любознательность в изучении мира веществ и реакций; целеустремленность и настойчивость в достижении целей, готовность к преодолению трудностей; убежденность в возможности познания природы, необходимости разумного использования достижений науки и технологий для развития общества;
- уметь: устанавливать связь между целью изучения химии и тем, для чего она осуществляется (мотивами); выполнять прогностическую самооценку, регулирующую активность личности на этапе ее включения в новый вид деятельности, связанный с началом изучения нового учебного предмета – химии; выполнять корректирующую самооценку, заключающуюся в контроле за процессом изучения химии и снесении необходимых коррективов, соответствующих этапам и способам изучения курса химии; строить жизненные и профессиональные планы с учетом конкретных социально-исторических, политических и экономических условий; осознавать собственные ценности и их соответствие принимаемым в жизни решениям; вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; выделять нравственный аспект поведения и соотносить поступки и события с принятыми этическими нормами; в пределах своих возможностей противодействовать действиям и влияниям, представляющим угрозу жизни. Здоровью и безопасности личности и общества.

## Описание учебно-методического, материально-технического и информационного обеспечения образовательного процесса.

**Натуральные объекты.** Натуральные объекты, используемые в обучении химии, включают в себя коллекции минералов и горных пород, металлов и сплавов, минеральных удобрений, пластмасс, каучуков, волокон и т. д. Ознакомление учащихся с образцами исходных веществ, полупродуктов и готовых изделий позволяет получить наглядное представление об этих материалах, их внешнем виде, а также о некоторых физических свойствах. Значительные учебно-познавательные возможности имеют коллекции, изготовленные самими обучающимися. Предметы для таких коллекций собираются во время экскурсий и других внеурочных занятий.

Коллекции используются только для ознакомления учащихся с внешним видом и физическими свойствами изучаемых веществ и материалов. Для проведения химических опытов коллекции использовать нельзя.

**Химические реактивы и материалы.** Обращение со многими веществами требует строгого соблюдения правил техники безопасности, особенно при выполнении опытов самими учащимися. Все необходимые меры предосторожности указаны в соответствующих документах и инструкциях, а также в пособиях для учителей химии.

Наиболее часто используемые реактивы и материалы:

1. простые вещества - медь, натрий, кальций, алюминий, магний, железо, цинк, сера;
2. оксиды – меди (II), кальция, железа (III), магния;
3. кислоты - соляная, серная, азотная;
4. основания - гидроксид натрия, гидроксид кальция, гидроксид бария, 25%-ный водный раствор аммиака;
5. соли - хлориды натрия, меди (II), железа(III); нитраты калия, натрия, серебра; сульфаты меди(II), железа(II), железа(III), алюминия, аммония, калия, бромид натрия;
6. органические соединения - крахмал, глицерин, уксусная кислота, метиловый оранжевый, фенолфталеин, лакмус.

**Химическая лабораторная посуда, аппараты и приборы.** Химическая посуда подразделяется на две группы: для выполнения опытов учащимися и демонстрационных опытов.

Приборы, аппараты и установки, используемые на уроках химии, подразделяют на основе протекающих в них физических и химических процессов с участием веществ, находящихся в разных агрегатных состояниях:

1. приборы для работы с газами - получение, собирание, очистка, сушка, поглощение газов; реакции между потоками газов;
2. аппараты и приборы для опытов с жидкими и твердыми веществами - перегонка, фильтрование, кристаллизация; проведение реакций между твердым веществом и жидкостью, жидкостью и жидкостью, твердыми веществами.

Вне этой классификации находятся две группы учебной аппаратуры:

- 1). для изучения теоретических вопросов химии - иллюстрация закона сохранения массы веществ, демонстрация электропроводности растворов, демонстрация движения ионов в электрическом поле; для изучения скорости химической реакции и химического равновесия;
- 2). для иллюстрации химических основ заводских способов получения некоторых веществ (серной кислоты, аммиака и т. п.).

Вспомогательную роль играют измерительные и нагревательные приборы, различные приспособления для выполнения опытов.

**Модели.** Объектами моделирования в химии являются атомы, молекулы, кристаллы, заводские аппараты, а также происходящие процессы. В преподавании химии используются модели кристаллических решеток алмаза, графита, серы, фосфора, оксида углерода(IV), иода, железа, меди, магния. Наборы моделей атомов для составления шаростержневых моделей молекул при изучении органической химии.

**Учебные пособия на печатной основе.** В процессе обучения химии используются следующие таблицы постоянного экспонирования: «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева», «Таблица растворимости кислот, оснований и солей», «Электрохимический ряд напряжений металлов».

Для организации самостоятельной работы обучающихся на уроках используют разнообразные дидактические материалы: тетради на печатной основе, карточки с заданиями разной степени трудности для изучения нового материала, самопроверки и контроля знаний учащихся.

**Экранно-звуковые средства обучения.** Экранно-звуковые пособия делятся на три большие группы: статичные, квазидинамичные и динамичные. Статичными экранно-звуковыми средствами обучения являются диафильмы, диапозитивы (слайды), единичные транспаранты для графопроектора. Серии транспарантов позволяют имитировать движение путем последовательного наложения одного транспаранта на другой. Такие серии относят к квазидинамичным экранным пособиям.

Динамичными экранно-звуковыми пособиями являются произведения кинематографа: документального, хроникального, мультипликационного. К этой же группе относятся экранно-звуковые средства обучения, для предъявления информации которых необходима компьютерная техника.

**Технические средства обучения.** При комплексном использовании средств обучения неизбежен вопрос о возможности замены одного пособия другим, например демонстрационного или лабораторного опыта его изображением на экране. Информация, содержащаяся в экранном пособии, представляет собой лишь отражение реального мира, и поэтому она должна иметь опору в чувственном опыте обучающихся. В противном случае формируются неправильные и формальные знания. Особенно опасно формирование искаженных пространственно-временных представлений, поскольку экранное пространство и время значительно отличаются от реального пространства и времени. Экранное пособие не может заменить собой реальный объект в процессе его познания ввиду того, что не может быть источником чувственного опыта о свойствах, существенных при изучении химии:

цвете, запахе, кристаллическом строении и т. д. В то же время при наличии у учащихся достаточных чувственных знаний на некоторых этапах обучения воспроизведение химического опыта в экранном пособии может быть более целесообразным, чем его повторная демонстрация.

### Рекомендуемая литература.

#### 1. Литература, используемая учителем

- *основная литература*

1. Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа;
2. Габриелян О.С. Химия: 8 класс : учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа.

- *дополнительная литература*

1. Габриелян О.С. Изучаем химию в 8 кл.: дидактические материалы / О.С. Габриелян, Т.В. Смирнова. – М.: Блик плюс
2. Химия: 8 класс: контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 8 класс» / О.С. Габриелян, П.Н. Березкин, А.А. Ушакова и др. – М. : Дрофа;
3. Габриелян О.С., Вискобойникова Н.П., Яшукова А.В. Настольная книга учителя. Химия. 8 кл.: Методическое пособие. – М.: Дрофа;
4. Габриелян О.С., Рунов Н.Н., Толкунов В.И. Химический эксперимент в школе. 8 класс. – М.: Дрофа
5. Алхимик (<http://www.alhimik.ru/>) - один из лучших сайтов русскоязычного химического Интернета ориентированный на учителя и ученика, преподавателя и студента.

#### 2. Литература, рекомендуемая для учащихся.

- *основная литература*

Габриелян О.С. Химия: 8 класс : учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа.

- *дополнительная литература*

1. Журнал «Химия в школе»;
2. Контрен - Химия для всех (<http://kontren.narod.ru>). - информационно-образовательный сайт для тех, кто изучает химию, кто ее преподает, для всех кто интересуется химией.
3. Алхимик (<http://www.alhimik.ru/>) - один из лучших сайтов русскоязычного химического Интернета ориентированный на учителя и ученика, преподавателя и студента.
4. Энциклопедический словарь юного химика

#### 3. Медиаресурсы.

- CD «Неорганическая химия», издательство «Учитель»
- CD «Школа Кирилла и Мефодия», издательство «Учитель»
- Химия. Просвещение «Неорганическая химия»,. 8 класс. (на 2-х дисках)
- Химия (8-11 класс). Виртуальная лаборатория (учебное электронное издание)