


Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа №81» г. Перми

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО


 /Н.И. Мавляирова/

Протокол № 1

«__29__» августа 2019 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

 /Г.Н. Шилова/

«30» августа 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор

 /А.В. Куклина



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по предмету химия

для 11 класса

на 2019-2020 учебный год

Базовый уровень

Составитель: Н.В. Любименко,
учитель химии и биологии

Пермь, 2019 - 2020

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе Федерального компонента образовательного стандарта основного общего образования по химии.

Рабочая программа ориентирована на использование учебника <Химия 11 класс>. Учебник для общеобразовательных учреждений. О.С. Габриелян-М., Дрофа, 2010г. Учебник соответствует федеральному компоненту государственного образовательного стандарта основного общего образования по химии и реализует авторскую программу О.С. Габриеляна.

Данная программа конкретизирует содержание стандарта, даёт распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учётом межпредметных и предметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся. Программа рассчитана на 68 часов (2 часа в неделю).

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

- **освоение знаний** о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- **овладение умениями** применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- **воспитание** убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- **применение полученных знаний и умений** для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Основные задачи курса:

1. формирование знаний основ науки
2. развитие умений наблюдать и объяснять химические явления
3. соблюдать правила техники безопасности
4. развивать интерес к химии как возможной области практической деятельности
5. развитие интеллектуальных способностей и гуманистических качеств личности

Предметные результаты освоения учебного предмета

В результате изучения химии ученик должен знать:

• **важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и

неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

- **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава, Периодический закон;

- **основные теории химии:** химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;

- **важнейшие вещества и материалы:** основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

Уметь:

- **называть** изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;

- **определять:** валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к разным классам органических соединений;

- **характеризовать:** элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И.Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов органических и неорганических соединений;

- **объяснять:** зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимости скорости реакции и положения химического равновесия от различных факторов;

- **выполнять химический эксперимент** по распознаванию неорганических и органических веществ;

- **проводить** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно - популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- определения протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;

- экологически грамотного поведения в окружающей среде;

- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;

- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;

- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;

- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из различных источников.

Содержание

Тема 1. Строение вещества (31 ч)

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

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

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

Положение водорода в периодической системе.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Минеральные воды, их использование в столовых и лечебных целях.

Жидкие кристаллы и их применение.

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

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

Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли.

Тонкодисперсные системы: гели и золи.

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

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

Демонстрации. Различные формы периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита. Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или иода), алмаза, графита (или кварца). Модель молекулы ДНК. Образцы

пластмасс (фенолоформальдегидные, полиуретан, полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид) и изделия из них. Образцы волокон (шерсть, шелк, ацетатное волокно, капрон, лавсан, нейлон) и изделия из них. Образцы неорганических полимеров (сера пластическая, кварц, оксид алюминия, природные алюмосиликаты). Модель молярного объема газов. Три агрегатных состояния воды. Образцы накипи в чайнике и трубах центрального отопления. Жесткость воды и способы ее устранения. Приборы на жидких кристаллах. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и золей. Коагуляция. Синерезис. Эффект Тиндаля.

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

Практическая работа № 1. Получение, соби рание и распознавание газов.

Тема 2. Химические реакции (15 ч)

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

Изомеры и изомерия.

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

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

Обратимость химических реакций. Необратимые и обратимые химические реакции. Состояние химического равновесия для обратимых химических реакций. Способы смещения химического равновесия на примере синтеза аммиака. Понятие об основных научных принципах производства на примере синтеза аммиака или серной кислоты.

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

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

Химические свойства воды: взаимодействие с металлами, основными и кислотными оксидами, разложение и образование кристаллогидратов. Реакции гидратации в органической химии.

Гидролиз органических и неорганических соединений. Необратимый гидролиз. Обратимый гидролиз солей.

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

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

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

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

Лабораторные опыты. 6. Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. 7. Реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды. 8. Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы сырого картофеля. 9. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком. 10. Различные случаи гидролиза солей.

Тема 3. Вещества и их свойства (16 ч)

Неметаллы. Сравнительная характеристика галогенов как наиболее типичных представителей неметаллов. Окислительные свойства неметаллов (взаимодействие с металлами и водородом). Восстановительные свойства неметаллов (взаимодействие с более электроотрицательными неметаллами и сложными веществами-окислителями). **Металлы.** Взаимодействие металлов с неметаллами (хлором, серой и кислородом). Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Аллюминотермия. Взаимодействие натрия с этанолом и фенолом.

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

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

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

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

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

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

Демонстрации. Коллекция образцов металлов. Взаимодействие натрия и сурьмы с хлором, железа с серой. Горение магния и алюминия в кислороде. Взаимодействие щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие натрия с этиловым спиртом, цинка с уксусной кислотой. Алюминотермия. Взаимодействие меди с концентрированной азотной кислотой. Результаты коррозии металлов в зависимости от условий ее протекания. Коллекция образцов неметаллов. Взаимодействие хлорной воды с раствором бромида (иодида) калия. Коллекция природных органических кислот. Разбавление концентрированной серной кислоты. Взаимодействие концентрированной серной кислоты с сахаром, целлюлозой и медью. Образцы природных минералов, содержащих хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция и гидрокарбонат меди (II). Образцы пищевых продуктов, содержащих гидрокарбонаты натрия и аммония, их способность к разложению при нагревании. Гашение соды уксусом. Качественные реакции на катионы и анионы.

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

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

Календарно-тематическое планирование

(34 недели, 68 часов, 2 ч/нед)

1.	Тема 1	Строение атома и периодический закон Д.И.Менделеева	6 часов
2.	Тема 2	Строение вещества	26 часов
3.	Тема 3	Химические реакции	26 часов
4.	Тема 4	Вещества и их свойства	16 часов
			68

Контрольных работ-2

Лабораторных опытов-18

Практических работ-2

Всего-68 часов (2 часа в неделю)

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

Цель: повторить и углубить знания учащихся о строении атома, периодическом законе, периодической системе Д.И. Менделеева. Углубить понятие электронное облако, орбиталь с заполнением электронных уровней и подуровней.

№ Урок а	Тема	Элементы содержания	Практич. часть программ ы	Текущий и промежут. контроль	Кол-во часов
1.	Атом - сложная частица	Знать современные представления о строении атомов. Знать важнейшие химические понятия: «химический элемент», «изотопы». Уметь определять состав и строение атома элемента по положению в ПС.			1
2.	Состояние электронов в атоме.	знать сущность понятий «электронная орбиталь» и «электронное облако», формы орбиталей, взаимосвязь номера уровня и энергии электрона.			1
3.	Электронные	Знать основные закономерности			1

	конфигурац ии атомов химических элементов.	заполнения энергетических подуровней электронами. Уметь составлять электронные формулы атомов.			
4.	Валентност ь, валентные возможност и атомов химических элементов	Знать новое определение валентности. Знать валентные возможности атомов на примере сры и фтора			1
5.	Периодиче- ский закон и пе- риодическа я система химических элементов Д. И. Менделеева	Знать смысл и значение периодического закона, горизонтальные и вертикальные законо- мерности и их причины. Уметь давать характеристику элемента на основании его расположения в ПС.		Лабораторный опыт №1. Конструирование периодической системы элементов с использованием карточек	1

6	Положение водорода в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева	Уметь доказывать двойственное положение водорода в период.системе. Знать значение периодического закона и периодической системы			1
---	--	---	--	--	---

ТЕМА №2. Строение вещества (26 часов).

Цель: Углубить знания о химической связи и строениях вещества, показать взаимосвязь видов химической связи, типа кристаллической решетки и физических свойств от строения атомов и электроотрицательности, показать значение закона постоянства состава вещества, роль современных представлений для развития науки и техники

№ Урока	Тема	Элементы содержания	Практич. часть программы	Текущий и промежут. контроль	Кол-во часов

7.	Ионная химическая связь.	Ионная хим. связь и ионные кристаллические решетки			1
8.	Ковалентная химическая связь.	Ковалентная химическая связь и ее классификация по механизму образования, электроотрицательности, по способу перекрывания электронных орбиталей, по кратности. Кристаллические решетки веществ с ковалентной связью.			1
9.	Механизмы образования ковалентной связи. Типы кристаллической решетки, молекулярные и атомные	Знать механизмы образования ковалентной связи	Лабораторный опыт №2: Определение типа кристаллической решетки вещества и описание его свойств		1

10.	Металлическая химическая связь.	Знать определение металлической связи, уметь определять характерные физические свойства металлов. Понимать разницу между ковалентной, ионной и металлической связями.		Тесты	1
11.	Водородная химическая связь	Знать что такое водородная связь.		Самостоятельная работа	1
12.	Полимеры. Органические полимеры. Пластмассы: термопласты и реактопласты, их применение	Основные понятия химии ВМС: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, средняя молекулярная	Лабораторный опыт №3 ознакомление с коллекцией полимеров		1

		<p>масса. Способы получения полимеров.</p> <p>Свойства особых групп полимеров: пластмасс, эластомеров и волокон.</p> <p>Классификация полимеров.</p> <p>Наиболее широко распространенные полимеры.</p> <p>Международные аббревиатуры маркировки изделий из полимеров.</p> <p>Различие между полимером как веществом и полимерным материалом на его основе.</p>			
--	--	--	--	--	--

13.	Волокна: природные и химические	Знать что такое волокна. Группы волокон, значение волокон			1
14.	Неорганические полимеры	Неорганические полимеры, строение, представители, применение. Выполнение упражнений. Решение расчетных задач.			1
15.	Газообразные вещества	Знать агрегатное состояние веществ, отличие от жидких и твердых			1
16.	Решение расчетных задач на молекулярный объем газов	Уметь производить расчеты используя понятие молекулярный объем газа		Решение задач	1

17.	Загрязнение атмосферы(кислотные дожди, парниковый эффект)борьба с ними	Знать что такое кислотные дожди, парниковый эффект и методы борьбы с загрязнениями атмосферы			1
18.	Представители газообразных веществ: водород, кислород	Знать способы получения, способы распознавания			1
19.	Газообразные вещества: углекислый газ, аммиак	Знать способы получения, способы распознавания			1
20.	Этилен. Получение, свойства	Знать получение этилена, уметь писать химические уравнения			1
21.	Практическая работа №1	Закрепить умения и навыки получения, собирания и распознавания газов	Практическая работа №1 Получение, собирание и распознавание газов		1

22.	Жидкие вещества. Вода, ее биологическая роль, применение.	Жидкое состояние вещества. Вода. Потребление воды в быту и на производстве. Минеральные воды, их использование в столовых и лечебных целях. Жидкие кристаллы и их применение.			1
-----	--	--	--	--	---

23.	Жесткость воды и способы ее устранения.	Жесткость воды и способы ее устранения.	Лабораторные опыты №4,5. Испарение воды на жесткость и устранение жесткости воды. Ознакомление с минеральными водами		1
24.	Твердые вещества. Кристаллические и аморфные вещества	Твердое строение вещества. Аморфные твердые вещества в природе и в жизни человека, их значение и применение. Кристаллическое строение вещества.			1

25-26	Дисперсные системы	Понятие о дисперсных системах. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем в зависимости от агрегатного состояния дисперсной среды и дисперсионной фазы.	Лабораторный опыт №6. Ознакомление с дисперсными системами		1
27.	Состав вещества и смесей.	Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава вещества			1
28.	Массовая и объемная доли компонентов смеси.	Понятие «доля» и ее разновидности: массовая (доля элементов в соединении, доля компонента в			1

		смеси – доля примесей, доля растворенного вещества в растворе) и объемная. Решение расчетных задач.			
29.	Решение расчетных задач на выход продукта реакции от теоретически возможного.	Уметь выполнять расчеты с использованием понятия доли и ее разновидности			1
30.	Урок упражнений.	Знать основные химические понятия, проводить расчеты с использованием понятий		Письменная работа	1
31.	Обобщение знаний по теме Строение вещества.	Знать виды химической связи, уметь составлять уравнения, знать состав вещества и смеси			1

32.	Самостоятельная работа.	Проверка знаний		Самостоятельная работа	1
-----	-------------------------	-----------------	--	------------------------	---

Тема 3. Химические реакции (16 часов).

Цель: Повторить, обобщить и углубить знания о химических реакциях, их сущности, особенностях протекания, закрепит знания о признаках и условиях протекания химических реакций. Классификация химических реакций, факторов, влияющих на скорость реакций.

№ Урока	Тема	Элементы содержания	Практич. часть программы	Текущий и промежуточный контроль	Кол-во часов
33.	Классификация химических реакций. Реакции идущие без изменения состава вещества.	Знать классификацию химических реакций. Аллотропия: серы, фосфора, кислорода, олова. Изомеры, знать			1

		причины многообразия веществ.			
34.	Химические реакции, идущие с изменением состава веществ	1 Реакции, идущие с изменением состава веществ: по числу и характеру реагирующих и образующихся веществ; по изменению степеней окисления элементов, образующих вещества; по тепловому эффекту. По фазе; по направлению; по использованию катализатора.	Лабораторные опыты №7,8: реакции замещения меди железом в растворе медного купороса. Реакции, идущие с образование осадка, газа и воды		1
35.	Химические реакции протекающие с изменением степени окисления химических элементов,	Знать реакции окисления, восстановления, окислитель, восстановитель.	Лабораторные опыты №9,10: Получение кислорода разложением пероксида водорода. Получение водорода при		1

	образующихся веществ	Уметь расставлять коэффициенты с помощью электронного баланса	взаимодействии кислоты с цинком		
36.	Классификация химических реакций по тепловому эффекту: -по обратимости процесса: -по участию катализатора.	Знать экзо- и эндотермические реакции, уметь писать термохимическое уравнение, молекулярные и ионные уравнения, уравнения необратимых реакций			1
37.	Скорость химических реакций	Понятие о скорости химической реакции. Скорость гомо - и гетерогенной реакций. Факторы, влияющие на скорость химической			1

		<p>реакции. Природа реагирующих веществ.</p> <p>Температура.</p> <p>Концентрация.</p> <p>Катализаторы.</p> <p>Ферменты.</p> <p>Поверхность соприкосновения реагирующих веществ.</p>			
38.	Химическое равновесие, способы его смещения	<p>Знать, что такое химическое равновесие, степень электролитической диссоциации, теория электролитической диссоциации</p>			1
39.	Роль воды в химических реакциях	<p>Истинные растворы.</p> <p>Растворимость и классификация веществ по этому признаку: растворимые, малорастворимые, нерастворимые.</p>			1

		<p>Электролиты и неэлектролиты.</p> <p>Электролитическая диссоциация.</p> <p>Кислоты, основания и соли с точки зрения ТЭД</p>			
40.	<p>Кислоты, основания, соли с точки зрения теории электролитической диссоциации.</p>	<p>Знать правила кислот, оснований, солей с точки зрения теории электролитической диссоциации.</p> <p>Уметь писать молекулярные, ионные уравнения</p>			1
41.	<p>Реакции ионного обмена.</p>	<p>Знать понятие электролитической диссоциации, степень электролитической диссоциации, теория электролитической диссоциации</p>			1
42.	<p>Обобщение по теме:</p>	<p>Обобщить,</p>			1

	Классификация химических реакций.	повторить, углубить пройденный материал			
43.	Контрольная работа №1	Урок проверки знаний и умений		Контрольная работа №1	1
44-45.	Гидролиз неорганических и органических соединений	Понятие «гидролиз». Необратимый гидролиз. Обратимый гидролиз. Гидролиз органических веществ (галогеналканов, сложных эфиров, углеводов, белков, АТФ) и его значение. 3 случая гидролиза солей. Практическое применение гидролиза.	Лабораторный опыт №11: Различные случаи гидролиза солей		1
46-47	Электролиз. Практическое применение	Электролиз как окислительно-восстановительны			1

		<p>й процесс. Электролиз расплавов и растворов на примере хлорида натрия. Практическое применение электролиза. Электролитическ ое получениеалюми ния.</p>			
48.	Повторение и обобщение знаний по гидролизу и электролизу	Углубить, обобщить и повторить пройденный материал		Решение экспериме нтальных задач и упражнений	1

Тема 4. Вещества и их свойства (20 часа).

Цель: повторить, углубить и обобщить знания о металлах и неметаллах, закрепить умения давать общую характеристику свойств металлов и неметаллов, закрепить навыки в написании уравнений реакций и охарактеризовать их применение.

№ Урока	Тема	Элементы содержания	Практич. часть программы	Текущий и промежут. контроль	Кол-во часов
49-50.	Общая характеристика металлов, строение атомов. Металлы главных подгрупп, их свойства и применение.	Положение металлов в ПСХЭ Д.И. Менделеева. Общие физические свойства металлов. Взаимодействие металлов с неметаллами			1
51.	Общие способы получение металлов. Коррозия металлов.	(хлором, серой, кислородом). Взаимодействие щелочных и			1
52.	Урок упражнений по металлам.	щелочноземельных металлов с водой. Электрохимический ряд напряжений металлов, взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Общие		Самостоятельная работа 1.	1

		способы получения металлов. Понятие о коррозии металлов, способы защиты от коррозии. Сплавы			
53.	Общая характеристика неметаллов, свойства неметаллов.	Положение неметаллов в ПСХЭ Д.И. Менделеева. Сравнительная характеристика галогенов как наиболее типичных представителей неметаллов. Окислительные свойства неметаллов (взаимодействие с металлами и водородом) Восстановительные свойства неметаллов (взаимодействие с более электроотрицательными неметаллами).			1
54.	Сравнительная характеристика галогенов, как типичных	Знать строение, свойства. Уметь записывать химические уравнения и			1

	представителей неметаллов	биологическое значение.			
55.	Решение экспериментальных и расчетных задач по теме металлы и неметаллы.	Уметь производить расчеты с использованием понятий: количество вещества, молярная масса, молярный объем.			1
56.	Кислоты неорганические, их классификация, свойства.	Кислоты неорганические и органические. Классификация кислот. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, основными оксидами, основаниями, солями, спиртами.	Лабораторный опыт №12,13. Испытание растворов кислот, оснований, солей индикаторами. Взаимодействие кислот с металлами.		1
57.	Свойства азотной и концентрированной серной кислоты, взаимодействие с металлами.	Уметь доказывать окислительные свойства азотной и концентрированной серной кислот уметь записывать уравнение их реакций с металлами разбирать их с точки зрения окислительно - восстановительных процессов.			1

58.	Органические кислоты, химические свойства	Знать строение, свойства. Уметь записывать молекулярные, ионные уравнения.	Лабораторные опыты №14,15. Взаимодействие уксусной и соляной кислот с основаниями и солями.		1
59.	Основания, Их классификация, свойства.	Основания неорганические и органические. Классификация оснований. Химические свойства	Лабораторные опыты №16 Получение и свойства нерастворимых оснований.		1
60.	Органические основания, их свойства.	неорганических оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований.			1
61.	Соли, их классификация, химические свойства	Классификация солей: средние, кислые, основные. Химические свойства солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, металлами, солями.	Лабораторные опыты №17,18, Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов.		1

		Представители солей и их значение. Хлорид натрия, фосфат кальция, карбонат кальция (средние соли); гидрокарбонаты натрия и аммония (кислые соли); гидрокарбонат меди (II) – малахит (основная соль). Качественные реакции на хлоридсульфат-, карбонат- ионы, катион аммония, катионы железа (II) и (III).	Ознакомление с коллекциями металлов, неметаллов, кислот, солей, минералов и биологических материалов, содержащих соли.		
62.	Решение качественных и расчетных задач	Уметь выполнять химические эксперименты при распознавании веществ.			1
63.	Генетическая связь между простым веществами и классами неорганических соединений..	Уметь составлять уравнения химических реакций по цепочкам превращений.			1
64.	Генетическая связь между классами неорганических и	Уметь записывать уравнения реакций.			1

	органических соединений.				
65.	Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений.	Знать способы получения соединений, доказывать их химические свойства	Практическая работа №2		1
66.	Решение расчетных задач.	Уметь производить расчеты на растворы, примеси с использованием понятий: массовая доля р.в., плотность, объем.			1
67.	Обобщение знаний по пройденному материалу.	Знать свойства веществ, способы их получения. Уметь составлять химические уравнения.			1
68.	Итоговая контрольная работа №2.	Применение полученных знаний и умений		Контрольная работа №2	1

Учебно - методическое обеспечение программы.

1. Габриелян О.С.,; Химия. 11 класс- М.: Дрофа, 2010.-223с.
2. Корощенко А.С., Иванов Р.Г., Добротин Д.Ю. Химия. Дидактические материалы 10-11 классы.- М.: Владос,2003.-76с
3. Лидин Р.А. Справочник по общей и неорганической химии. - М.: Просвещение: Учебн. лит., 1997.-256с.