

Приложение к основной образовательной программе среднего общего образования №9
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Яловская средняя общеобразовательная школа
Красногорского района Брянской области



Утверждаю
директор МБОУ Яловской СОШ
А.П. Прищеп

Приказ № 12/11 от 23.05.2023 г.

Рабочая программа
по учебному предмету «Химии»

Класс: 11

Уровень обучения: базовый

Форма обучения: очная

Количество часов: 34

Разработал учитель химии
первой категории
Осипенко Наталья Васильевна

2023 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по химии в 11 классе составлена на основании Федерального государственного стандарта основного общего образования, примерной программы по учебному предмету химия и авторской программы «Химии 10-11 классы» О. С. Gabrielyana.

Общие цели преподавания химии на базовом уровне в старшей школе:

- Освоение знаний о роли химии в создании целостной естественнонаучной картины мира, важнейших химических теориях, понятиях, законах.
- Владение умениями применять полученные знания для объяснения различных химических процессов и свойств веществ ; о вкладе химии в развитие современных технологий.
- Развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей, умений самостоятельного получения знаний из различных источников.
- 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.

Цели и задачи, решаемые при реализации рабочей программы по предмету:

- Интеграция знаний по неорганической и органической химии с целью формирования у учащихся целостной химической картины мира
- Развитие понимания материальности и познаваемости единого мира веществ
- Развитие понимания роли и места химии в системе наук о природе
- Формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности.

В соответствии с учебным планом ОУ курс «Химия» в 11 классе изучается 1 час в неделю.

При нормативной продолжительности учебного года 34 недели на прохождение программно-го материала отводится 34 часов в год. При составлении рабочей программы по химии были проведены изменения с авторской программой :

Из темы «Химические реакции» 2 часа взяла на обобщение и контроль по пройденному курсу, так как без этого невозможно завершить курс изучения химии.

Для реализации программы будет использовано оборудование центра естественно-научной направленности «Точка роста»

- Химические реактивы;
- Демонстрационное оборудование;
- Оборудование для проведения лабораторных и практических работ.

Программа ориентирована на использование учебно-методического комплекта:

1. *Габриелян, О. С.* Химия. 11 класс. Базовый уровень : учебник / О. С. Габриелян. – М. : Дрофа, 2014.
2. *Габриелян, О. С.* Химия. 11 кл. : рабочая тетрадь к учебнику О. С. Габриеляна «Химия. 11 класс. Базовый уровень» / О. С. Габриелян, А. В. Яшукова. – М. : Дрофа, 2014.
3. *Габриелян, О. С.* Химия. 11 кл. : метод. пособие к учебнику О. С. Габриеляна «Химия. 11 класс. Базовый уровень» / О. С. Габриелян, С. А. Сладков. – М. : Дрофа, 2014.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Изучение химии в старшей школе дает возможность достичь следующих результатов в направлении **личностного** развития:

1. воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважению к Отечеству, чувства гордости за свою Родину, за российскую химическую науку;
2. формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию современного мира;
3. формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору профильного образования на основе информации о существующих профессиях и личных профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
4. формирование коммуникативной компетентности в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
5. формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
6. формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий;
7. формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
8. развитие готовности к решению творческих задач, умения находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнерами во время учебной и внеучебной деятельности, способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная поисково-исследовательская, клубная, проектная, кружковая и т. п.)

Метапредметными результатами освоения основной образовательной программы основного общего образования являются:

1. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;
2. умение планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств их достижения, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;
3. умение понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определение понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;
4. умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
5. формирование и развитие компетентности в области использования инструментов и технических средств информационных технологий (компьютеров и программного обеспечения) как инструментально основы развития коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий;

6. умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
7. умение извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы Интернета), свободно пользоваться справочной литературой, в том числе и на электронных носителях, соблюдать нормы информационной избирательности, этики;
8. умение на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;
9. умение организовывать свою жизнь в соответствии с представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия, культуры и социального взаимодействия;
10. умение выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;
11. умение самостоятельно и аргументированно оценивать свои действия и действия одноклассников, содержательно обосновывая правильность или ошибочность результата и способа действия, адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи, а также свои возможности в достижении цели определенной сложности;
12. умение работать в группе – эффективно сотрудничать и взаимодействовать на основе координации различных позиций при выработке общего решения в совместной деятельности; слушать партнера, формулировать и аргументировать свое мнение, корректно отстаивать свою позицию и координировать ее с позиции партнеров, в том числе в ситуации столкновения интересов; продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех его участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов.

Предметными результатами освоения Основной образовательной программы основного общего образования являются:

1. формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;
2. осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений органических и неорганических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;
3. овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сбережения здоровья и окружающей среды;
4. формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;
5. приобретения опыта использования различных методов изучения веществ; наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;
6. умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием;
7. овладение приемами работы с информацией химического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, формул, графиков, табличных данных, схем, фотографий и др.)

8. создание основы для формирования интереса к расширению и углублению химических знаний и выбора химии как профильного предмета при переходе на ступень среднего (полного) общего образования, а в дальнейшем и в качестве сферы своей профессиональной деятельности;
9. формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

В результате освоения курса обучающийся научится:

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;
- понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе
- объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;
- объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;
- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
- осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
- критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;
- представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

Обучающийся получит возможность научиться:

- использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;
- устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.

2.Содержание учебного предмета

Тема 1. Периодический закон и строение атома(4ч.)

Строение атома. Атомсложная частица. Ядро атома: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Орбитали: *s* и *p*, *d-орбитали*. Распределение электронов по энергетическим уровням и орбиталиам. Электронные конфигурации атомов химических элементов. Валентные возможности атомов химических элементов.

Периодический закон и строение атома. Современное понятие химического элемента. Современная формулировка периодического закона. Причина периодичности в изменении свойств химических элементов. Особенности заполнения энергетических уровней в электронных оболочках атомов переходных элементов. Электронные семейства элементов: *s*- и *p*-элементы; *d*- и *f*-элементы.

Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона. Важнейшие понятия химии: атом, относительная атомная и молекулярная массы. Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д. И. Менделеева.

Периодическая система Д. И. Менделеева. Периодическая система Д. И. Менделеева как графическое отображение периодического закона. Различные варианты периодической системы. Периоды и группы. Значение периодического закона и периодической системы.

Демонстрации. Различные формы Периодической системы Д. И. Менделеева.

Тема 2. Строение вещества(11ч.)

Ковалентная химическая связь. Понятие о ковалентной связи. Общая электронная пара. Кратность ковалентной связи. Электроотрицательность. Ковалентная полярная и ковалентная неполярная химические связи. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения.

Ионная химическая связь. Катионы и анионы. Ионная связь и ее свойства. Ионная связь как крайний случай ковалентной полярной связи.

Металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы.

Водородная химическая связь. Водородная связь как особый случай межмолекулярного взаимодействия. Механизм ее образования и влияние на свойства веществ (на примере воды).

Агрегатные состояния вещества. Газы. Закон Авогадро для газов. Молярный объем газообразных веществ (при *n. y.*). Жидкости.

Типы кристаллических решеток. Кристаллическая решетка. Ионные, металлические, атомные и молекулярные кристаллические решетки. Аллотропия. Аморфные вещества.

Чистые вещества и смеси. Смеси и химические соединения. Гомогенные и гетерогенные смеси. Массовая и объемная доли компонентов в смеси. Массовая доля примесей. Решение задач на массовую долю примесей.

Дисперсные системы. Понятие дисперсной системы. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем.

Демонстрации. Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита. Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или йода), алмаза, графита (или кварца). Модель молярного объема газов. Три агрегатных состояния воды.

Лабораторные опыты. 1. Определение свойств некоторых веществ на основе типа кристаллической решетки. 2. Ознакомление с коллекцией полимеров, пластмасс и волокон и изделий из них. 3. Жесткость воды. Устранение жесткости воды. 4. Ознакомление с минеральными водами. 5. Ознакомление с дисперсными системами.

Практическая работы. 1. Получение, собиание и распознавание газов.

Тема 3. Электролитическая диссоциация(7ч.)

Растворы. Растворы как гомогенные системы, состоящие из частиц растворителя, растворенного вещества и продуктов их взаимодействия. Массовая доля растворенного вещества. Типы растворов.

Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Уравнения электролитической диссоциации.

Кислоты в свете теории электролитической диссоциации. Общие свойства неорганических и органических кислот. Условия течения реакций между электролитами до конца.

Основания в свете теории электролитической диссоциации, их классификация и общие свойства.

Соли в свете теории электролитической диссоциации, их классификация и общие свойства. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики восстановительных свойств металлов.

Гидролиз. Случаи гидролиза солей. Реакция среды (рН) в растворах гидролизующихся солей.

Демонстрации. Испытание растворов электролитов и неэлектролитов на предмет диссоциации. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора. Примеры реакций ионного обмена, идущих с образованием осадка, газа или воды. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, основными и амфотерными оксидами, основаниями (щелочами и нерастворимыми в воде), солями. Взаимодействие азотной кислоты с медью.

Лабораторные опыты. 6. Ознакомление с коллекцией кислот. 7. Получение и свойства нерастворимых оснований. 8. Ознакомление с коллекцией оснований. 9. Ознакомление с коллекцией минералов, содержащих соли. 10. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами. 11. Различные случаи гидролиза солей. 12. Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов.

Практическая работа. 2. Решение экспериментальных задач на идентификацию неорганических и органических соединений

Тема 4. Химические реакции. (9ч.)

Классификация химических реакций. Реакции, идущие без изменения состава веществ. Классификация по числу и составу реагирующих веществ и продуктов реакции. Реакции разложения, соединения, замещения и обмена в неорганической химии. Реакции присоединения, отщепления, замещения и изомеризации в органической химии. Реакции полимеризации как частный случай реакций присоединения.

Тепловой эффект химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции. Термохимические уравнения. Расчет количества теплоты по термохимическим уравнениям.

Скорость химических реакций. Понятие о скорости химических реакций, аналитическое выражение. Зависимость скорости реакции от концентрации, давления, температуры, природы реагирующих веществ, площади их соприкосновения. Закон действующих масс.

Катализ. Катализаторы. Катализ. Примеры каталитических процессов в промышленности, технике, быту. Ферменты и их отличия от неорганических катализаторов. Применение катализаторов и ферментов.

Химическое равновесие. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения на примере получения аммиака.

Окислительно-восстановительные процессы. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель. Окисление и восстановление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Общие свойства металлов. Химические свойства металлов как восстановителей. Взаимодействие металлов с неметаллами, водой, кислотами и растворами солей. Металлотермия.

Коррозия металлов как окислительно-восстановительный процесс. Способы защиты металлов от коррозии.

Общие свойства неметаллов. Химические свойства неметаллов как окислителей. Взаимодействие с металлами, водородом и другими неметаллами. Свойства неметаллов как восстановителей. Взаимодействие с простыми и сложными веществами-окислителями. Общая характеристика галогенов.

Электролиз. Общие способы получения металлов и неметаллов. Электролиз растворов и расплавов электролитов на примере хлорида натрия. Электролитическое получение алюминия. Практическое значение электролиза. Гальванопластика и гальваностегия.

Заключение. Перспективы развития химической науки и химического производства. Химия и проблема охраны окружающей среды.

Демонстрации. Экзотермические и эндотермические химические реакции. Тепловые явления при растворении серной кислоты и аммиачной селитры. Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми кусочками (гранулами) цинка и одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с раствором соляной кислоты. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. Модель кипящего слоя. Разложение пероксида водорода с помощью неорганических катализаторов (FeCl_2 , KI) и природных объектов, содержащих каталазу (сырое мясо, картофель). Простейшие окислительно-восстановительные реакции: взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с сульфатом меди (II). Модель электролизера. Модель электролизной ванны для получения алюминия.

Лабораторные опыты. 13. Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью диоксида марганца и каталазы сырого картофеля. 14. Реакция замещения меди железом в растворе сульфата меди (II). 15. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком. 16. Ознакомление с коллекцией металлов. 17. Ознакомление с коллекцией неметаллов.

Практические работы. 2. Решение экспериментальных задач на идентификацию неорганических и органических соединений.

Учебно – тематический план

№	Тема	Количество часов	В том числе	
			Контрольные работы	Практические работы
1	Периодический закон и строение атома	4		
2	Строение вещества	11	1	1
3	Электролитическая диссоциация	7	1	1
4	Химические реакции.	9		

5	Итоговое повторение и контроль	3	1	
	Итого	34	3	2

3.ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Номера уроков п/п	Количество часов	Основное содержание по тематической программы	Основные виды деятельности обучающихся	Оборудование «Точка роста»
Тема 1. Периодический закон и строение атома (4 ч)				
1	1	Инструктаж по ТБ на уроках химии. Основные сведения о строении атома Строение атома: состав ядра (нуклоны) и электронная оболочка. Понятие об изотопах. Понятие о химическом элементе, как совокупности атомов с одинаковым зарядом ядра. <i>Демонстрации.</i> Портреты Э. Резерфорда, Н. Бора	Аргументируют сложное строение атома как системы, состоящей из ядра и электронной оболочки. Характеризуют уровни строения вещества.	
2	1	Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома Физический смысл принятой в таблице Д. И. Менделеева символики: порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Понятие о валентных электронах. Отображение строения электронных оболочек атомов химических элементов с помощью электронных и электронно-графических формул. Объяснение закономерностей изменения свойств элементов в периодах и группах периодической системы, как следствие их электронного строения. Электронные семейства химических элементов. <i>Демонстрации.</i> Различные	Описывают строением атома химического элемента на основе его положения в периодической системе Д. И. Менделеева. Записывают электронные и электронно-графические формулы химических элементов. Определяют отношение химического элемента к определённому электронному семейству	

		<p>формы Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. Портрет Д. И. Менделеева.</p> <p><i>Лабораторные опыты.</i> Моделирование построения Периодической системы с помощью карточек</p>		
3	1..	<p>Периодический закон и строение атома..</p> <p>Предпосылки открытия Периодического закона и теории химического строения органических соединений; роль личности в истории химии; значение практики в становлении и развитии химических теорий.</p> <p><i>Демонстрации.</i> Портреты Д. И. Менделеева и А. М. Бутлерова</p>	<p>Представляют развитие научных теорий по спирали на основе трёх формулировок Периодического закона и основных направлений развития теории строения (химического, электронного и пространственного).</p> <p>Характеризуют роль практики в становлении и развитии химической теории.</p> <p>Аргументируют чувство гордости за достижения отечественной химии и вклад российских учёных в мировую науку</p>	
4	1	<p>Зачет по теме «Периодический закон и строение атома»</p>	<p>Приводят схемы строения атома, согласно его положения в ПСХЭ.</p> <p>Дают характеристику элемента.</p>	
		<p>Тема 2. Строение вещества (11ч.)</p>		
5	1	<p>Ионная химическая связь</p> <p>Катионы и анионы: их заряды и классификация по составу на простые и сложные. Представители. Понятие об ионной химической связи. Ионная кристаллическая решётка и физические свойства веществ, обусловленные этим строением.</p> <p><i>Демонстрации.</i> Модель ионной кристаллической решётки</p>	<p>Характеризуют ионную связь как связь между ионами, образующимися в результате отдачи или приёма электронов атомами или группами атомов.</p> <p>Определяют принадлежность ионов к той или иной группе на основании их заряда и состава.</p>	

		ки на примере хлорида натрия. Минералы с этим типом кристаллической решётки: кальцит, галит.		
6	1	<p>Ковалентная химическая связь.</p> <p>Понятие о ковалентной связи. Электроотрицательность, неполярная и полярная ковалентные связи. Кратность ковалентной связи. Механизмы образования ковалентных связей: обменный и донорно-акцепторный. Полярность молекулы, как следствие полярности связи и геометрии молекулы. Кристаллические решётки с этим типом связи: молекулярные и атомные. Физические свойства веществ, обусловленные типом кристаллических решёток.</p> <p><i>Демонстрации.</i> Модели молекулярной кристаллической решётки на примере «сухого льда» или иода и атомной кристаллической решётки на примере алмаза, графита или кварца. Модель молярного объёма газа</p>	<p>Описывают ковалентную связь, как результат образования общих электронных пар или как результат перекрытия электронных орбиталей.</p> <p>Классифицируют ковалентные связи по ЭО, кратности и способу перекрытия электронных орбиталей.</p>	
7	1	<p>Металлическая химическая связь</p> <p>Понятие о металлической связи и металлических кристаллических решётках. Физические свойства металлов на основе их кристаллического строения. Применение металлов на основе их свойств. Чёрные и цветные сплавы.</p> <p><i>Демонстрации.</i> Модели кристаллических решёток металлов.</p> <p><i>Лабораторные опыты.</i> Конструирование моде-</p>	<p>Характеризуют металлическую связь как связь между ионами в металлах и сплавах посредством обобществлённых валентных электронов. Объясняют единую природу химических связей.</p>	<p>Датчик температуры платиновый, датчик температуры терморезисторный</p>

		ли металлической химической связи		
8	1	<p>Водородная химическая связь</p> <p>Межмолекулярная и внутримолекулярная водородные связи. Значение межмолекулярных водородных связей в природе и жизни человека.</p> <p><i>Демонстрации. Видеофрагменты и слайды «Структуры белка». Лабораторные опыты. Денатурация белка</i></p>	<p>Характеризуют водородную связь как особый тип химической связи.</p> <p>Различают межмолекулярную и внутримолекулярную водородные связи.</p> <p>Раскрывают роль водородных связей в организации молекул биополимеров, — белков и ДНК, — на основе межпредметных связей с биологией</p>	
9	1	<p>Типы кристаллических решеток</p> <p>Типы решеток и свойства веществ в зависимости от строения</p>	<p>Классифицируют твердые вещества на аморфные и кристаллические. Устанавливают связь между типом решетки и физическими свойствами веществ. Объясняют явление аллотропии.</p>	
10-11	2	<p>Чистые вещества и смеси. Решение задач на нахождение массы вещества, доли примеси.</p> <p>Отличия смесей от чистых веществ. Гомогенные и гетерогенные системы. Массовые и объемные доли компонентов в смеси. Примеси. Влияние примесей на свойства веществ.</p>	<p>Находят отличия смесей от химических соединений. Отражают состав смеси с помощью понятия «доля» массовая и объемная. Производят расчеты с использованием этих понятий.</p>	<p>Датчик электропроводности, цифровой микроскоп</p> <p>Прибор для определения состава воздуха</p>
12	1	<p>Дисперсные системы.</p> <p>Понятие о дисперсной фазе и дисперсионной среде. Агрегатное состояние размер частиц фазы, как основа для классификации дисперсных систем. Эмульсии, суспензии, аэрозоли — группы грубодисперсных систем, их представители. Золи и гели — группы тонкодисперсных</p>	<p>Характеризуют различные типы дисперсных систем на основе агрегатного состояния дисперсной фазы и дисперсионной среды.</p> <p>Раскрывают роль различных типов дисперсных систем в жизни природы и общества.</p> <p>Проводят, наблюдают и</p>	<p>Турбидиметр (датчик оптической мутности)</p>

		<p>систем, их представители. Понятие о синерезисе и коагуляции.</p> <p><i>Демонстрации.</i> Коллекции образцов различных дисперсных систем. Синерезис и коагуляция</p> <p><i>Лабораторные опыты.</i> Получение коллоидного раствора куриного белка, исследование его свойств с помощью лазерной указки и проведение его денатурации. Получение эмульсии растительного масла и наблюдение за её расслоением. Получение суспензии «известкового молока» и наблюдение за её седиментацией</p>	описывают химический эксперимент	
13	1	Практическая работа №1 «Получение, собирание и распознавание газов.»	Проводят, наблюдают и описывают химический эксперимент.	
14	1	Повторение и обобщение по теме «Строение вещества»	Ограничивают понятия по пройденной теме.- «химическая связь», «кристаллическая решетка»	
15	1	Контрольная работа №1 по теме «Строение вещества»	Проводят рефлексию собственных достижений в познании строения вещества. Анализируют результаты и выстраивают пути достижения желаемого уровня успешности.	
Тема 3. Химические реакции (9 ч)				
16—17	2	<p>Классификация химических реакций</p> <p>Аллотропизация и изомеризация, как реакции без изменения состава веществ. Аллотропия и её причины. Классификация реакций по различным основаниям: по числу и составу реагентов и продуктов, по фазе, по использованию катализатора</p>	<p>Определяют принадлежность химической реакции к тому или иному типу на основании по различным признакам.</p> <p>Отражают на письме тепловой эффект химических реакций с помощью термохимических уравнений.</p> <p>Подтверждают количе-</p>	

		или фермента, по тепловому эффекту. Термохимические уравнения реакций. <i>Демонстрации.</i> Растворение серной кислоты и аммиачной селитры и фиксация тепловых явлений для этих процессов	ственную характеристику экзо- и эндотермических реакций расчётами по термохимическим уравнениям.	
18	1	Скорость химических реакций Факторы, от которых зависит скорость химических реакций: природа реагирующих веществ, температура, площадь их соприкосновения реагирующих веществ, их концентрация, присутствие катализатора. Понятие о катализе. Ферменты, как биологические катализаторы. Ингибиторы, как «антонимы» катализаторов и их значение. <i>Демонстрации.</i> Взаимодействия растворов соляной, серной и уксусной кислот одинаковой концентрации с одинаковыми кусочками (гранулами) цинка и взаимодействие одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с раствором соляной кислоты, как пример зависимости скорости химических реакций от природы веществ. Взаимодействие растворов тиосульфата натрия концентрации и температуры с раствором серной кислоты. Моделирование «кипящего слоя» Гетерогенный катализ на примере разложения пероксида водорода в присутствии диоксида марганца. <i>Лабораторные опыты.</i> Использование неорганических	Устанавливают зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры и площади их соприкосновения. Раскрывают роль катализаторов как факторов увеличения скорости химической реакции и рассматривать ингибиторы как «антонимы» катализаторов. Характеризуют ферменты как биологические катализаторы белковой природы и раскрывают их роль в протекании биохимических реакций на основе межпредметных связей с биологией. Проводят, наблюдают и описывают химический эксперимент	Терморезисторный датчик температуры, магнитная мешалка, баня комбинированная лабораторная

		катализаторов (солей железа, иодида калия) и природных объектов, содержащих каталазу (сырое мясо, картофель) для разложения пероксида водорода		
19	1	<p>Обратимость химических реакций. Химическое равновесие и способы его смещения</p> <p>Классификация химических реакций по признаку их направления. Понятие об обратимых реакциях и химическом равновесии. Принцип Ле-Шателье и способы смещения химического равновесия. Общая характеристика реакций синтезов аммиака и оксида серы(VI) и рассмотрение условий смещения их равновесия на производстве.</p> <p><i>Демонстрации.</i> Смещение равновесия в системе $\text{Fe}^{3+} + 3\text{CNS}^- \leftrightarrow \text{Fe}(\text{CNS})_3$</p> <p><i>Лабораторные опыты.</i> Иллюстрация правила Бертолле на практике — проведение реакций с образованием осадка, газа и воды</p>	Описывают состояния химического равновесия и предлагать способы его смещения в необходимую сторону на основе анализа характеристики реакции и принципа Ле-Шателье. Проводят, наблюдают и описывают химический эксперимент	
20	1	<p>Гидролиз</p> <p>Обратимый и необратимый гидролиз. Гидролиз солей и его типы. Гидролиз органических соединений в живых организмах, как основа обмена веществ. Понятие об энергетическом обмене в клетке и роли гидролиза в нём.</p> <p><i>Лабораторные опыты.</i> Испытание индикаторами среды растворов солей различных типов.</p>	<p>Определяют тип гидролиза соли на основе анализа её состава. Классифицируют гидролиз солей по катиону и аниону. Характеризуют роль гидролиза органических соединений, как химической основы обмена веществ и энергии в живых организмах.</p> <p>Проводят, наблюдают и описывают химический эксперимент</p>	Датчик pH
21	1	<p>Окислительно-восстановительные реакции.</p>	Определяют окислительно-восстановительные ре-	Датчик pH

		<p>Степень окисления и её определение по формулам органических и неорганических веществ. Элементы и вещества, как окислители и восстановители. Понятие о процессах окисления и восстановления. Составление уравнений химических реакций на основе электронного баланса.</p> <p><i>Демонстрации.</i> Взаимодействие цинка с соляной кислотой и нитратом серебра.</p> <p><i>Лабораторные опыты.</i> Окислительно-восстановительная реакция и реакция обмена на примере взаимодействия растворов сульфата меди(II) с железом и раствором щелочи.</p>	<p>акции как процессы с изменением степеней окисления элементов веществ, участвующих в реакции.</p> <p>Различают окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления.</p> <p>Составляют уравнения ОВР на основе электронного баланса.</p> <p>Проводят, наблюдают и описывают химический эксперимент</p>	
22	1	<p>Электролиз расплавов и растворов.</p> <p>Характеристика электролиза, как окислительно-восстановительного процесса. Особенности электролиза, протекающего в растворах электролитов. Практическое применение электролиза: получение галогенов, водорода, кислорода, щелочных металлов и щелочей, а также алюминия электролизом расплавов и растворов соединений этих элементов. Понятие о гальванопластике, гальваностегии, рафинировании цветных металлов.</p> <p><i>Демонстрации.</i> Конструирование модели электролизёра. Видеофрагмент с промышленной установки для получения алюминия</p>	<p>Описывают электролиз как окислительно-восстановительный процесс.</p> <p>Различают электролиз расплавов и водных растворов.</p> <p>Характеризуют практическое значение электролиза на примере получения активных металлов и неметаллов, а также гальванопластики, гальваностегии, рафинирования цветных металлов</p>	
23	1	<p>Общие свойства металлов. Коррозия металлов</p>	<p>Характеризуют физические и химические</p>	<p>Датчик давления, датчик ки-</p>

		<p>Физические свойства металлов, как функция их строения. Деление металлов на группы в технике и химии. Химические свойства металлов и электрохимический ряд напряжений. Понятие о металлотермии (алюминотермии, магниетермии и др.).</p> <p><i>Демонстрации.</i> Коллекция металлов. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Вспышка термитной смеси. Портрет Н. Н. Бекетова</p>	<p>свойства металлов как функцию строения их атомов и кристаллов на основе представлений об ОВР и положения металлов в электрохимическом ряду напряжений.</p> <p>Наблюдают и описывают химический эксперимент</p>	<p>слорода</p>
24	1	<p>Общие свойства неметаллов</p> <p>Неметаллы как окислители. Неметаллы как восстановители. Ряд электроотрицательности. Инертные или благородные газы.</p> <p><i>Демонстрации.</i> Коллекция неметаллов.</p> <p>Вспышка чёрного пороха. Вытеснение галогенов из их растворов другими галогенами</p>	<p>Описывают особенности положения неметаллов в Периодической таблице Д. И. Менделеева, строение их атомов и кристаллов.</p> <p>Сравнивают способность к аллотропии с металлами.</p> <p>Характеризуют общие химические свойства неметаллов в свете ОВР и их положения неметаллов в ряду электроотрицательности.</p> <p>Наблюдают и описывают химический эксперимент</p>	
		Тема4. Электролитическая диссоциация (7ч).		
25	1	<p>Растворы.</p> <p>Растворы как гомогенные системы. Роль воды в процессе растворения веществ. Массовая доля вещества в растворе.</p>	<p>Определяют понятия «растворы» и «растворимость»</p> <p>Классифицируют вещества по растворимости. Отражают состав растворов помощью понятий «массовая доля вещества в растворе» и «молярная концентрация веществ»</p>	<p>Терморезисторный датчик температуры, электроплитка из комплекта комбинированной лабораторной бани</p>

26	1	<p>Теория электролитической диссоциации.</p> <p>Основные положения ТЭД. Понятия об электролитах и неэлектролитах. Уравнения электролитической диссоциации.</p>	<p>Определяют понятия «электролиты и неэлектролиты», «Электролитическая диссоциация». Формулируют основные положения ТЭД. Записывают уравнения диссоциации</p>	Датчик электропроводности
27	1	<p>Кислоты в свете теории электролитической диссоциации.</p> <p>. Кислоты с точки зрения протонной теории. Общие химические свойства кислот. Классификация кислот.</p> <p><i>Лабораторный опыт.</i> Исследование концентрированных растворов соляной и уксусной кислот капельным методом при их разбавлении водой.</p>	<p>Соотносят представителей органических и неорганических кислот с соответствующей классификационной группой.</p> <p>Описывают общие свойства органических и неорганических кислот в свете ТЭД и с позиции окисления-восстановления катиона водорода или аниона кислотного остатка.</p> <p>Определяют особенности химических свойств азотной, концентрированной серной и муравьиной кислот.</p> <p>Проводят, наблюдают и объясняют результаты проведённого химического эксперимента</p>	Датчик pH
28	1	<p>Основания в свете теории электролитической диссоциации.</p> <p>Основания с точки зрения протонной теории. Классификация оснований. Химические свойства органических и неорганических оснований.</p> <p><i>Демонстрации.</i> Коллекция щелочей и аминов. Взаимодействие паров концентрированных растворов соляной ки-</p>	<p>Описывают неорганические основания в свете ТЭД.</p> <p>Характеризуют свойства органических и неорганических бескилородных оснований в свете протонной теории.</p> <p>Проводят, наблюдают и описывают химический эксперимент</p>	Датчик pH

		слоты и аммиака («дым без огня»). Получение аммиака и изучение его свойств. <i>Лабораторные опыты.</i> Получение нерастворимого гидроксида и его взаимодействие с кислотой		
29	1	Соли в свете теории электролитической диссоциации. Классификация солей. Жёсткость воды и способы её устранения. Переход карбоната в гидрокарбонат и обратно. Общие химические свойства солей. <i>Демонстрации.</i> Получение жёсткой воды и устранение её жёсткости. <i>Лабораторные опыты.</i> Проведение качественных реакций по определению состава соли.	Характеризуют соли органических и неорганических кислот в свете теории электролитической диссоциации. Соотносят представителей солей органических и неорганических кислот с соответствующей классификационной группой. Характеризуют жёсткость воды и предлагать способы её устранения. Описывают общие свойства солей в свете ТЭД. Проводят, наблюдают и описывают химический эксперимент	Датчик pH
30	1	Контрольная работа № 2 «Электролитическая диссоциация»	Проводят рефлексию собственных достижений в познании строения вещества. Анализируют результаты и выстраивают пути достижения желаемого уровня успешности.	
31	1	Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений	Планируют, проводят, наблюдают и описывают химический эксперимент с соблюдением правил техники безопасности	
32	1	Обобщение и повторение по пройденному курсу		
33-34	2	Итоговая контрольная работа и ее анализ	Проводят рефлексию собственных достиже-	

			ний в познании строения вещества. Анализируют результаты и выстраивают пути достижения желаемого уровня успешности.	
--	--	--	---	--

Рассмотрено
на заседании МО естественно-географического цикла
протокол № 1 ___ от 27.08. 2021г. _____
_____ /Лысенко Т.П./

Календарно- тематическое планирование.

Номера уроков п/п	Количество часов	Основное содержание по темам рабочей программы	Основные виды деятельности обучающихся
Тема 1. Периодический закон и строение атома (4 ч)			
1	1	<p>Инструктаж по ТБ на уроках химии. Основные сведения о строении атома Строение атома: состав ядра (нуклоны) и электронная оболочка. Понятие об изотопах. Понятие о химическом элементе, как совокупности атомов с одинаковым зарядом ядра.</p> <p><i>Демонстрации.</i> Портреты Э. Резерфорда, Н. Бора</p>	<p>Аргументируют сложное строение атома как систему, состоящую из ядра и электронной оболочки.</p> <p>Характеризуют уровни энергии вещества.</p>
2	1	<p>Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома</p> <p>Физический смысл принятой в таблице Д. И. Менделеева символики: порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Понятие о валентных электронах. Отображение строения электронных оболочек атомов химических элементов с помощью электронных и электронно-графических формул.</p> <p>Объяснение закономерностей изменения свойств элементов в периодах и группах периодической системы, как следствие их электронного строения. Электронные семейства химических элементов.</p> <p><i>Демонстрации.</i> Различные формы Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. Портрет Д. И. Менделеева.</p> <p><i>Лабораторные опыты.</i> Моделирование построения Периодической системы с помощью карточек</p>	<p>Описывают строение химического элемента в его положении в периодической системе Д. И. Менделеева.</p> <p>Записывают электронно-графическую формулу химических элементов.</p> <p>Определяют отношение химического элемента к другому элементу электронному семейству.</p>

3	1..	<p>Периодический закон и строение атома..</p> <p>Предпосылки открытия Периодического закона и теории химического строения органических соединений; роль личности в истории химии; значение практики в становлении и развитии химических теорий.</p> <p><i>Демонстрации.</i> Портреты Д. И. Менделеева и А. М. Бутлерова</p>	<p>Представляют развитие новых теорий по спиральной формулировке трёх формулировок периодического закона и основных направлений развития строения (химического, электронного и пространственного).</p> <p>Характеризуют роль личности в становлении и развитии химической теории.</p> <p>Аргументируют чувствительность за достижения отечественной химии и вклад российских учёных в мировую науку.</p>
4	1	<p>Зачет по теме «Периодический закон и строение атома»</p>	<p>Приводят схемы строения атома, согласно его положения в ПСХЭ. Дают характеристику элемента.</p>
<p>Тема 2. Строение вещества(11ч.)</p>			
5	1	<p>Ионная химическая связь</p> <p>Катионы и анионы: их заряды и классификация по составу на простые и сложные. Представители. Понятие об ионной химической связи. Ионная кристаллическая решётка и физические свойства веществ, обусловленные этим строением.</p> <p><i>Демонстрации.</i> Модель ионной кристаллической решётки на примере хлорида натрия. Минералы с этим типом кристаллической решёткой: кальцит, галит.</p>	<p>Характеризуют ионную связь как связь между ионами, возникающую в результате отдачи или приёма электронов или группами атомов.</p> <p>Определяют принадлежность ионов к той или иной группе в зависимости от основания их заряда и радиуса.</p>
6	1	<p>Ковалентная химическая связь.</p> <p>Понятие о ковалентной связи. Электроотрицательность, неполярная и полярная ковалентные связи. Кратность ковалентной связи. Механизмы образования ковалентных связей: обменный и донорно-акцепторный. Полярность молекулы, как следствие полярности связи и геометрии молекулы. Кристаллические решётки с этим типом связи:</p>	<p>Описывают ковалентную связь как результат образования общих электронных пар, возникающую в результате перекрывания атомных орбиталей.</p> <p>Классифицируют ковалентные связи по ЭО, кратности и полярности в зависимости от характера перекрывания электронных орбиталей.</p>

		<p>молекулярные и атомные. Физические свойства веществ, обусловленные типом кристаллических решёток.</p> <p><i>Демонстрации.</i> Модели молекулярной кристаллической решётки на примере «сухого льда» или иода и атомной кристаллической решётки на примере алмаза, графита или кварца. Модель молярного объёма газа</p>	
7	1	<p>Металлическая химическая связь</p> <p>Понятие о металлической связи и металлических кристаллических решётках. Физические свойства металлов на основе их кристаллического строения. Применение металлов на основе их свойств. Чёрные и цветные сплавы.</p> <p><i>Демонстрации.</i> Модели кристаллических решёток металлов.</p> <p><i>Лабораторные опыты.</i> Конструирование модели металлической химической связи</p>	<p>Характеризуют металлы. Металлическую связь как связь между атомами в металлах и сплавов. Объясняют единую природу химических связей посредством обобщённых валентных электронов.</p>
8	1	<p>Водородная химическая связь</p> <p>Межмолекулярная и внутримолекулярная водородные связи. Значение межмолекулярных водородных связей в природе и жизни человека.</p> <p><i>Демонстрации.</i> Видеофрагменты и слайды «Структуры белка».</p> <p><i>Лабораторные опыты.</i> Денатурация белка</p>	<p>Характеризуют водородную связь как особый тип химической связи.</p> <p>Различают межмолекулярную и внутримолекулярную водородные связи.</p> <p>Раскрывают роль водородных связей в организации биополимеров, — белков. Объясняют денатурацию — на основе межпредметных связей с биологией</p>
9	1	<p>Типы кристаллических решеток</p> <p>Типы решеток и свойства веществ в зависимости от строения</p>	<p>Классифицируют твёрдые вещества на аморфные и кристаллические. Устанавливают зависимость между типом решетки и физическими свойствами веществ. Объясняют явления анизотропии.</p>
10-11	2	<p>Чистые вещества и смеси. Решение задач на нахождение массы вещества, доли примеси.</p> <p>Отличия смесей от чистых веществ. Гомои</p>	<p>Находят отличия смесей от химических соединений. Отражают состав смесей с помощью понятия «до</p>

		гетерогенные системы. Массовые и объемные доли компонентов в смеси.. Примеси. Влияние примесей на свойства веществ.	совая и объемная. Прорасчеты с использованием понятий.
12	1	Дисперсные системы Понятие о дисперсной фазе и дисперсионной среде. Агрегатное состояние размер частиц фазы, как основа для классификации дисперсных систем. Эмульсии, суспензии, аэрозоли — группы грубодисперсных систем, их представители. Золи и гели — группы тонкодисперсных систем, их представители. Понятие о синерезисе и коагуляции. <i>Демонстрации.</i> Коллекции образцов различных дисперсных систем. Синерезис и коагуляция <i>Лабораторные опыты.</i> Получение коллоидного раствора куриного белка, исследование его свойств с помощью лазерной указки и проведение его денатурации. Получение эмульсии растительного масла и наблюдение за её расслоением. Получение суспензии «известкового молока» и наблюдение за её седиментацией	Характеризуют различные дисперсных систем на агрегатного состояния дисперсной фазы и дисперсионной среды. Раскрывают роль различных типов дисперсных систем в жизни природы и общества. Проводят, наблюдают и описывают химический эксперимент.
13	1	Практическая работа №1 «Получение, собирание и распознавание газов.»	Проводят, наблюдают и описывают химический эксперимент.
14	1	Повторение и обобщение по теме «Строение вещества»	Ограничивают понятия по данной теме. -«химическая формула», «кристаллическая решетка»
15	1	Контрольная работа №1 по теме «Строение вещества»	Проводят рефлексию своих достижений в познании строения вещества. Анализируют результаты и выстраивают дальнейшие достижения желаемого уровня успешности.
Тема 3. Химические реакции (9 ч)			
16—17	2	Классификация химических реакций Аллотропизация и изомеризация, как реакции без изменения состава веществ. Аллотропия и её причины. Классификация	Определяют принадлежность химической реакции к определённому типу на основании различных признаков. Отражают на письме результаты

		<p>кация реакций по различным основаниям: по числу и составу реагентов и продуктов, по фазе, по использованию катализатора или фермента, по тепловому эффекту. Термохимические уравнения реакций.</p> <p><i>Демонстрации.</i> Растворение серной кислоты и аммиачной селитры и фиксация тепловых явлений для этих процессов</p>	<p>эффект химических реакций по помощи термохимических уравнений.</p> <p>Подтверждают количественную характеристику экзотермических реакций по термохимическим уравнениям.</p>
18	1	<p>Скорость химических реакций</p> <p>Факторы, от которых зависит скорость химических реакций: природа реагирующих веществ, температура, площадь их соприкосновения реагирующих веществ, их концентрация, присутствие катализатора. Понятие о катализе. Ферменты, как биологические катализаторы. Ингибиторы, как «антонимы» катализаторов и их значение.</p> <p><i>Демонстрации.</i> Взаимодействия растворов соляной, серной и уксусной кислот одинаковой концентрации с одинаковыми кусочками (гранулами) цинка и взаимодействие одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с раствором соляной кислоты, как пример зависимости скорости химических реакций от природы веществ. Взаимодействие растворов тиосульфата натрия концентрации и температуры с раствором серной кислоты. Моделирование «кипящего слоя»</p> <p>Гетерогенный катализ на примере разложения пероксида водорода в присутствии диоксида марганца.</p> <p><i>Лабораторные опыты.</i> Использование неорганических катализаторов (солей железа, иодида калия) и природных объектов, содержащих каталазу (сырое мясо, картофель) для разложения пероксида водорода</p>	<p>Устанавливают зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры и площади их соприкосновения.</p> <p>Раскрывают роль катализаторов как факторов увеличения скорости химической реакции. Рассматривают ингибиторы как «антонимы» катализаторов.</p> <p>Характеризуют ферменты как биологические катализаторы белковой природы и раскрывают их роль в протекании химических реакций на межпредметных связях.</p> <p>Проводят, наблюдают и анализируют химический эксперимент.</p>
19	1	<p>Обратимость химических реакций. Химическое равновесие и способы его смещения</p>	<p>Описывают состояния химического равновесия и способы его смещения.</p>

		<p>Классификация химических реакций по признаку их направления. Понятие об обратимых реакциях и химическом равновесии. Принцип Ле-Шателье и способы смещения химического равновесия. Общая характеристика реакций синтезов аммиака и оксида серы(VI) и рассмотрение условий смещения их равновесия на производстве.</p> <p><i>Демонстрации.</i> Смещение равновесия в системе $\text{Fe}^{3+} + 3\text{CNS}^- \leftrightarrow \text{Fe}(\text{CNS})_3$</p> <p><i>Лабораторные опыты.</i> Иллюстрация правила Бертолле на практике — проведение реакций с образованием осадка, газа и воды</p>	<p>ходимую сторону на основе анализа характеристик реакции и принципа Ле-Шателье. Проводят, наблюдают, анализируют химический эксперимент</p>
20	1	<p>Гидролиз</p> <p>Обратимый и необратимый гидролиз. Гидролиз солей и его типы. Гидролиз органических соединений в живых организмов, как основа обмена веществ. Понятие об энергетическом обмене в клетке и роли гидролиза в нём.</p> <p><i>Лабораторные опыты.</i> Испытание индикаторами среды растворов солей различных типов.</p>	<p>Определяют тип гидролиза на основе анализа её сущности. Классифицируют гидролиз по катиону и аниону. Характеризуют роль гидролиза в органических соединениях, определяют химическую основу обмена веществ и энергии в живых организмах.</p> <p>Проводят, наблюдают, анализируют химический эксперимент</p>
21	1	<p>Окислительно-восстановительные реакции.</p> <p>Степень окисления и её определение по формулам органических и неорганических веществ. Элементы и вещества, как окислители и восстановители. Понятие о процессах окисления и восстановления. Составление уравнений химических реакций на основе электронного баланса.</p> <p><i>Демонстрации.</i> Взаимодействие цинка с соляной кислотой и нитратом серебра.</p> <p><i>Лабораторные опыты.</i> Окислительно-восстановительная реакция и реакция обмена на примере взаимодействия растворов сульфата меди(II) с железом и раствором щелочи.</p>	<p>Определяют окислительно-восстановительные реакции, анализируют процессы с изменением степени окисления элементов, участвующих в реакции. Различают окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления. Составляют уравнения химических реакций на основе электронного баланса. Проводят, наблюдают, анализируют химический эксперимент</p>

22	1	<p>Электролиз расплавов и растворов. Характеристика электролиза, как окислительно-восстановительного процесса. Особенности электролиза, протекающего в растворах электролитов. Практическое применение электролиза: получение галогенов, водорода, кислорода, щелочных металлов и щелочей, а также алюминия электролизом расплавов и растворов соединений этих элементов. Понятие о гальванопластике, гальваностегии, рафинировании цветных металлов.</p> <p><i>Демонстрации.</i> Конструирование модели электролизёра. Видеофрагмент с промышленной установки для получения алюминия</p>	<p>Описывают электролиз окислительно-восстановительный процесс. Различают электролиз расплавов и водных растворов. Характеризуют практическое значение электролиза при получении активных металлов и неметаллов, а также гальванопластики, гальваностегии, рафинировании цветных металлов.</p>
23	1	<p>Общие свойства металлов. Коррозия металлов Физические свойства металлов, как функция их строения. Деление металлов на группы в технике и химии. Химические свойства металлов и электрохимический ряд напряжений. Понятие о металлотермии (алюминотермии, магниетермии и др.).</p> <p><i>Демонстрации.</i> Коллекция металлов. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Вспышка термитной смеси.</p> <p>Портрет Н. Н. Бекетова</p>	<p>Характеризуют физические и химические свойства металлов как функцию строения атомов и кристаллов металлов. Представлений об ОВ металлов в электрохимическом ряду напряжений. Наблюдают и описывают электрохимический эксперимент</p>
24	1	<p>Общие свойства неметаллов Неметаллы как окислители. Неметаллы как восстановители. Ряд электроотрицательности. Инертные или благородные газы.</p> <p><i>Демонстрации.</i> Коллекция неметаллов. Вспышка чёрного пороха. Вытеснение галогенов из их растворов другими галогенами</p>	<p>Описывают особенности строения неметаллов в Периодической таблице Д. И. Менделеева, строение их атомов и кристаллов.</p> <p>Сравнивают способности металлов к комплексообразованию с металлами. Характеризуют общие физические свойства неметаллов в таблице ОВР и их положение металлов в ряду электроотрицательности.</p> <p>Наблюдают и описывают электрохимический эксперимент</p>

		Тема4. Электролитическая диссоциация (7ч).	
25	1	<p>Растворы. Растворы как гомогенные системы. Роль воды в процессе растворения веществ. Массовая доля вещества в растворе.</p>	<p>Определяют понятия «растворы» и «растворимость». Классифицируют вещества по растворимости. Отражают состав растворов с помощью терминов «массовая доля вещества в растворе» и «молярная концентрация веществ»</p>
26	1	<p>Теория электролитической диссоциации. Основные положения ТЭД. Понятия об электролитах и неэлектролитах. Уравнения электролитической диссоциации.</p>	<p>Определяют понятия «электролиты» и «неэлектролиты». Формулируют основные положения ТЭД. Записывают уравнения диссоциации</p>
27	1	<p>Кислоты в свете теории электролитической диссоциации. . Кислоты с точки зрения протонной теории. Общие химические свойства кислот. Классификация кислот. <i>Лабораторный опыт.</i> Исследование концентрированных растворов соляной и уксусной кислот капельным методом при их разбавлении водой.</p>	<p>Соотносят представителем органических и неорганических кислот с соответствующими классификационной группой. Описывают общие свойства органических и неорганических кислот в свете ТЭД и окисления-восстановления водорода или азота слотного остатка. Определяют особенности химических свойств азотсодержащей центрированной серной кислоты. Проводят, наблюдают и анализируют результаты проведения химического эксперимента</p>
28	1	<p>Основания в свете теории электролитической диссоциации. Основания с точки зрения протонной теории. Классификация оснований. Химические свойства органических и неорганических оснований. <i>Демонстрации.</i> Коллекция щелочей и аминов. Взаимодействие паров концентрирован-</p>	<p>Описывают неорганические основания в свете ТЭД. Характеризуют свойства органических и неорганических бескилородных оснований в свете протонной теории. Проводят, наблюдают и анализируют химический эксперимент</p>

		<p>ных растворов соляной кислоты и аммиака («дым без огня»). Получение аммиака и изучение его свойств.</p> <p><i>Лабораторные опыты.</i> Получение нерастворимого гидроксида и его взаимодействие с кислотой</p>	
29	1	<p>Соли в свете теории электролитической диссоциации.</p> <p>Классификация солей. Жёсткость воды и способы её устранения. Переход карбоната в гидрокарбонат и обратно. Общие химические свойства солей.</p> <p><i>Демонстрации.</i> Получение жёсткой воды и устранение её жёсткости.</p> <p><i>Лабораторные опыты.</i> Проведение качественных реакций по определению состава соли.</p>	<p>Характеризуют соли органических и неорганических соединений в свете теории электролитической диссоциации.</p> <p>Соотносят представители органических и неорганических кислот с соответствующей классификационной группой.</p> <p>Характеризуют жёсткость воды и предлагают способы её устранения.</p> <p>Описывают общие свойства солей в свете ТЭД.</p> <p>Проводят, наблюдают и описывают химический эксперимент.</p>
30	1	<p>Контрольная работа № 2 «Электролитическая диссоциация»</p>	<p>Проводят рефлексию своих достижений в познании строения вещества. Анализируют результаты и выстраивают пути достижения желаемого уровня успешности.</p>
31	1	<p>Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений</p>	<p>Планируют, проводят и описывают химический эксперимент с соблюдением правил техники безопасности.</p>
32	1	<p>Обобщение и повторение по пройденному курсу</p>	
33-34	2	<p>Итоговая контрольная работа и ее анализ</p>	<p>Проводят рефлексию своих достижений в познании строения вещества. Анализируют результаты и выстраивают пути достижения желаемого уровня успешности.</p>

