

**Пояснительная записка**

Рабочая программа курса 11 класса составлена на основе Примерной программы среднего (полного) общего образования по химии (базовый уровень); образовательного стандарта среднего (полного) общего образования по химии, с использованием УМК О. С. Габриеляна.

Основными проблемами химии являются изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, конструирование веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии. Поэтому, как бы ни различались авторские программы и учебники по глубине трактовки изучаемых вопросов, их учебное содержание должно базироваться на содержании примерной программы, которое структурировано по пяти блокам: Методы познания в химии; Теоретические основы химии; Неорганическая химия; Органическая химия; Химия и жизнь.

**Изучение химии в старшей школе в 11 классе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:**

***Изучение химии в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:***

* **освоение знаний** о химической составляющей естественно-научной 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.

**Место предмета в учебном плане:**

Согласно учебному плану МБОУ «Курташкинская СОШ» отводится 34 часа в 11 классе (1 час в неделю). Контрольных работ – 3 часа, практических работ – 2 часа.

**Планируемые результаты**

***Личностные результаты***:

1) в *ценностно-ориентационной сфере* - чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;

2) в *трудовой сфере* - готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной и профессиональной траектории;

3) в *познавательной (когнитивной*, *интеллектуальной)сфере* - умение управлять своей познавательной деятельностью.

***Метапредметные результаты*** освоения выпускниками средней школы программы по химии являются:

1) использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;

2) использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;

3) умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

4) умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;

5) использование различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

В области ***предметных результатов*** изучение химии предоставляет ученику возможность научиться:

1. в *познавательной сфере:*

*на базовом уровне*

а) давать определения изученным понятиям;

б) описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;

в) объяснять строение и свойства изученных классов неорганических и органических соединений;

г) классифицировать изученные объекты и явления;

д) наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;

е) исследовать свойства неорганических и органических веществ, определять их принадлежность к основным классам соединений;

ж) обобщать знания и делать обоснованные выводы о закономерностях изменения свойств веществ;

з) структурировать учебную информацию;

и) интерпретировать информацию, полученную из других источников, оценивать ее научную достоверность;

к) объяснять закономерности протекания химических реакций, прогнозировать возможность их протекания на основе знаний о строении вещества и законов термодинамики;

л) объяснять строение атомов элементов I-IV периода с использованием электронных конфигураций атомов;

м) моделировать строение простейших молекул неорганических и органических веществ, кристаллов;

н) проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

о) характеризовать изученные теории;

п) самостоятельно добывать новое для себя химическое знание, используя для этого доступные источники информации;

*на углубленном уровне* – требования к предметным результатам освоения углубленного курса химии включают требования к результатам освоения базового курса и дополнительно отражают:

1) сформированность системы знаний об общих химических закономерностях, законах, теориях;

2) сформированность умений исследовать свойства неорганических и органических веществ, объяснять закономерности протекания химических реакций, прогнозировать возможность их осуществления;

3) владение умениями выдвигать гипотезы на основе знаний о составе, строении вещества и основных химических законах, проверять их экспериментально, формулируя цель исследования;

4) владение методами самостоятельного планирования и проведения химических экспериментов с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием; сформированность умений описания, анализа и оценки достоверности полученного результата;

5) сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать с позиций экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.

2) в *ценностно-ориентационной сфере* - прогнозировать, анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;

3) в *трудовой сфере* - самостоятельно планировать и проводить химический эксперимент, соблюдая правила безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием;

4) в *сфере физической культуры* - оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

**Выпускник научится:**

• характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;

• описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;

• раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;

• раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;

• различать химические и физические явления;

• называть химические элементы;

• определять состав веществ по их формулам;

• определять валентность атома элемента в соединениях;

• определять тип химических реакций;

• называть признаки и условия протекания химических реакций;

• выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;

• составлять формулы бинарных соединений;

• составлять уравнения химических реакций;

• соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;

• пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;

• вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;

• вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;

• вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;

• характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;

• получать, собирать кислород и водород;

• распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;

• раскрывать смысл закона Авогадро;

• раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;

• характеризовать физические и химические свойства воды;

• раскрывать смысл понятия «раствор»;

• вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;

• приготовлять растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;

• называть соединения изученных классов неорганических веществ;

• характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;

• определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;

• составлять формулы неорганических соединений изученных классов;

• проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;

• распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;

• характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;

• раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;

• объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;

• объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;

• характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;

• составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;

• раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;

• характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;

• определять вид химической связи в неорганических соединениях;

• изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;

•раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;

• определять степень окисления атома элемента в соединении;

• раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;

• составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;

• объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;

• составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;

• определять возможность протекания реакций ионного обмена;

• проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;

• определять окислитель и восстановитель;

• составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;

• называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;

• классифицировать химические реакции по различным признакам;

• характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;

• проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;

• распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;

• характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;

•называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминоуксусная кислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;

• оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;

• грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни

• определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

• классифицировать химические элементы на металлы, неметаллы, элементы, оксиды и гидроксиды которых амфотерны, и инертные элементы (газы) для осознания важности упорядоченности научных знаний;

• раскрывать смысл периодического закона Д.И. Менделеева;

• описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов;

• характеризовать состав атомных ядер и распределение числа электронов по электронным слоям атомов химических элементов малых периодов периодической системы, а также калия и кальция;

• различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную неполярную и металлическую;

• изображать электронные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида;

• выявлять зависимость свойств вещества от строения его кристаллической решетки (ионной, атомной, молекулярной, металлической);

• характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов;

• описывать основные предпосылки открытия Д.И. Менделеевым периодического закона и периодической системы химических элементов и многообразную научную деятельность ученого;

• характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева;

• осознавать научные открытия как результат длительных наблюдений, опытов, научной полемики, преодоления трудностей и сомнений.

• определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли;

• составлять формулы веществ по их названиям;

• определять валентность и степень окисления элементов в веществах;

• составлять формулы неорганических соединений по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;

• объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов;

• называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, основных, амфотерных.

• называть общие химические свойства, характерные для каждого класса веществ;

• приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;

• определять вещество – окислитель и вещество – восстановитель в окислительно – восстановительных реакциях;

• составлять электронный баланс по предложенным схемам реакций;

• проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ;

• проводить лабораторные опыты по получению и собиранию газообразных веществ: водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака; составлять уравнения соответствующих реакций.

**Выпускник получит возможность научиться**:

• выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;

• характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;

• составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;

• прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;

• составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;

• выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;

• использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;

• использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;

• объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;

• критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;

• осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;

• создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.

• осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;

• описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;

• применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;

• развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, ее основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.

• объяснять суть химических процессов;

• называть признаки и условия протекания химических реакций;

•устанавливать принадлежность химической реакции к определенному типу по одному из классифицированных признаков: 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена); 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические); 3) по изменению степеней окисления химических элементов (окислительно-восстановительные реакции); 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);

• называть факторы, влияющие на скорость химических реакций;

• называть факторы, влияющие на смещение химического равновесия;

• составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращенные ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно - восстановительных реакций;

• прогнозировать продукты химических реакций по формулам / названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам / названиям продуктов реакции;

• составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;

• выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;

• готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;

• определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;

• проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных катионов и анионов.

Выпускник получит возможность научиться:

• составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;

• приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;

• прогнозировать результаты воздействия различных факторов на скорость химической реакции;

• прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.

• грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;

• осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;

• понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;

• использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;

• развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;

• объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.

• осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;

• описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;

• применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;

• развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, её основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.

• составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;

• приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;

• прогнозировать результаты воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;

• прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.

• прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;

• прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;

• выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — гидроксид — соль;

• организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.

• делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации.

**СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ХИМИИ В 11 КЛАССЕ**

**Тема 1. Периодический закон и строение атома (3ч)**

*Строение атома*. Атом - сложная частица. Ядро атома: протоны и нейтроны. Изотопы.Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Орбитали: *s* и *р*, *d-орбитали.* Распределение электронов по энергетическим уровням и орбиталям. 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 *р-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. Дисперсные системы и растворы (7ч)**

*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 *н. у*.). 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. Коллекция пластмасс и волокон. Образцы неорганических полимеров. Модели молекул белков и ДНК.

**Лабораторные опыты.** 1. Знакомство с коллекциями пищевых, медицинских и биологических гелей и золей. 2. Получение коллоидного раствора хлорида железа (ІІІ).

**Тема 3. Химические реакции (6ч)**

*Классификация химических реакций* в органической и неорганической химии: по числу и составу реагирующих веществ; по изменению степеней окисления элементов, образующих вещества; по тепловому эффекту; по фазовому составу реагирующих веществ; по участию катализатора; по направлению; по механизму протекания.

*Тепловой эффект химической реакции*. Теплота образования вещества. Закон Гесса. Термохимические уравнения. Возможность протекания химической реакции на основании законов химической термодинамики.

*Скорость химической реакции*. Скорость гомогенных и гетерогенных реакций. Энергия активации. Влияние различных факторов на скорость химической реакции: природы и концентрации реагирующих веществ, площади соприкосновения реагирующих веществ, температуры, катализаторов. Гомогенный и гетерогенный катализ.

*Катализ.* Понятие о катализаторе и механизме его действия. Ферменты-биокатализаторы. Ингибиторы и каталитические яды.

*Обратимость химических реакций.* Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Условия смещения химического равновесия. Принцип ЛеШателье. Закон действующих масс для равновесных систем. Константа равновесия.

*Окислительно-восстановительные реакции*. Окислители и восстановители. Составление уравнений ОВР методом электронного баланса. Электролиз растворов и расплавов.

*Теория электролитической диссоциации*. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизм диссоциации веществ с различным типом связи. Сильные и слабые электролиты. Основные положения ТЭД. Качественные реакции на некоторые ионы. Методы определения кислотности среды. Диссоциация воды. Водородный показатель.

*Гидролиз.* Понятие «гидролиз». Гидролиз органических веществ. Биологическая роль гидролиза в организме человека. Реакции гидролиза в промышленности. Гидролиз солей. Гидролиз карбидов, силицидов, фосфидов.

**Демонстрации.** Аллотропные превращения серы и фосфора. Реакции, идущие с образованием газа, осадка или воды. Изучение зависимости скорости химической реакции от концентрации веществ, температуры (взаимодействие тиосульфата натрия с серной кислотой), поверхности соприкосновения веществ (взаимодействие соляной кислоты с гранулами и порошками алюминия или цинка). Коррозия железа в водной среде с уротропином и без него. Индикаторы и изменение их окраски в разных средах.

**Лабораторные опыты.** 3. Разложение пероксида водорода с помощью оксида меди (ІІ) и каталазы. 4. Знакомство с коллекцией СМС, содержащих энзимы. 5. Реакции, идущие с образованием осадка, газа или воды для органических и неорганических электролитов. 6. Различные случаи гидролиза солей. Исследование среды растворов с помощью индикаторной бумаги.

Контрольная работа № 1 по теме: «Теоретические основы общей химии»

**Тема 4. Вещества и их свойства (16ч)**

*Классификация неорганических веществ*. Простые и сложные вещества. Оксиды, гидроксиды (основания, кислородсодержащие кислоты, амфотерные гидроксиды). Кислоты, основания, соли. Понятие о комплексных солях.

*Классификация органических веществ*. Углеводороды, их классификация. Изомерия. Гомология. Производные углеводородов: галогеналканы, спирты, фенолы, альдегиды и кетоны, карбоновые кислоты, простые и сложные эфиры. Нитросоединения, амины, аминокислоты. Понятие об элементоорганических соединениях.

*Металлы*. Положение металлов в ПСХЭ Д. И. Менделеева. Металлическая связь. Общие физические свойства металлов. Химические свойства металлов. Оксиды и гидроксиды переходных металлов. Зависимость их свойств от степени окисления металла. Коррозия: причины, механизмы протекания, способы предотвращения.

*Неметаллы*. Положение неметаллов в ПСХЭ Д. И. Менделеева. Конфигурация внешнего электронного слоя неметаллов. Простые вещества неметаллы: строение, физические свойства. Химические свойства. Важнейшие оксиды, соответствующие им гидроксиды и водородные соединения неметаллов.

*Оксиды*. Строение, номенклатура классификация и свойства оксидов. Важнейшие представители этого класса. Пероксиды.

*Кислоты*. Строение, номенклатура, классификация и свойства кислот. Важнейшие представители этого класса. Особенности свойств серной и азотной, муравьиной и уксусной кислоты.

*Основания*. Строение, номенклатура, классификация и свойства оснований. Растворимые и нерастворимые основания. Важнейшие представители класса. Особенности органических оснований.

*Амфотерные соединения*. Амфотерность оксидов и гидроксидов переходных металлов и алюминия: взаимодействие с кислотами и щелочами. Амфотерность аминокислот, образование пептидов.

**Демонстрации.** Коллекция «Классификация неорганических соединений». Получение комплексных органических и неорганических соединений. Демонстрация сухих кристаллогидратов. Коллекция «Классификация органических соединений». Модели кристаллических решеток металлов. Коллекция металлов с разными физическими свойствами. Коррозия металлов в различных условиях и методы защиты от нее. Горение серы и фосфора. Возгонка йода, растворение йода в спирте. Взаимодействие аммиака и метиламинасхлороводородом и водой.

**Лабораторные опыты.** 7. Ознакомление с образцами представителей разных классов неорганических веществ. 8. Качественные реакции на ионы Fe2+ и Fe3+. 9. Ознакомление с образцами представителей разных классов органических веществ. 10. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. 11. Ознакомление с коллекцией руд.

Контрольная работа № 2 по теме: «Неорганические вещества

**Тема 5. Химический практикум**

**Практическая работа** 1. «Получение, собирание и распознавание газов» 2.«Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических веществ»

**Учебно-тематический план (11 класс) базовый**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема** | **Количество часов** | **В том числе** | | |
| **Уроки** | **Практические работы** | **Контрольные работы** |
| **1** | Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева | 3 | 3 |  |  |
| **2** | Строение вещества | 7 | 7 |  |  |
| **3** | Химические реакции | 5 | 5 |  | 1 |
| **4** | Вещества и их свойства | 16 | 16 |  | 1 |
| **5** | Химический практикум | 2 | 2 | 2 |  |
|  | Итоговая контрольная работа | 1 | 1 |  | 1 |
|  | **Всего:** | 34 | 34 | 2 | 3 |

**Учебно – методическое обеспечение**

1.Стандарты второго поколения Примерные программы по предметам Химия 10-11 класс М: «Просвещение», 2012.

2.Габриелян О.С. Программа курса химии для 10 –11 классов общеобразовательных учреждений – 4-е изд., стереотип. – М.: «Дрофа»,2017.

3.Габриелян О.С. Химия.10 класс. Базовый уровень : ФГОС, Учеб.для общеобразоват. учеб. заведений. – 2-е изд., стереотип. – М: «Дрофа Вертикаль», 2017.

4.Габриелян О.С.,Березкин П.Н., Ушаков А.А., Майорова Г.В. и др. Контрольные и проверочные работы по химии 10 класс к учебнику Габриеляна О.С. Базовый уровень, ФГОС –М: «Дрофа»,2015

5.Габриелян О.С. Сладков С.А.. Рабочая тетрадь по химии 10 класс к учебнику Габриеляна О.С.Базовый уровень. ФГОС –М: «Дрофа», 2014

6. Габриелян О.С., Купцова А.В. Тетрадь для оценки качества знаний по химии 10 класс к учебнику Габриеляна О.С. Базовый уровень.ФГОС– М: «Дрофа Вертикаль», 2014

7. ГорковенкоМ.Ю. Поурочные разработки по химии 10 класс-М: «ВАКО»,2016.

8.Габриелян О.С, Остроумов И.Г, Настольная книга учителя химии»-10 класс,-М: «Блик и К0», 2001.

9.Троегубова Н.П., Контрольно-измерительные материалы по химии 10 класс (к учебнику О.С.Габриелян), М. «Вако» 2011г

**Тематическое планирование по химии 11 класс (в неделю 1час, всего 34 часа в год)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Основное содержание по предмету** | **Характеристика видов деятельности (на уровне учебных действий)** | **Практическая часть** | **Дата** | |
|  | **план** | **факт** |
| **Строение атома 3 ч.** | | | | | | |
| 1 | Строение атома. Электронная оболочка | Осваивают современные представления о строении атомов. Знают о сущности понятия *электронная орбиталь*, формы орбиталей, взаимосвязь номера уровня и энергии электрона. Составляют электронные формулы атомов |  |  |  |
| 2 | Особенности строения электронных оболочек переходных элементов. Орбитали*s*и *p* | Представляют сложное строение атома, состоящего из ядра и электронной оболочки. Находят взаимосвязи между положением элемента в Периодической системе Д. И. Менделеева и строением его атома. Составляют электронные и электронно-графические формулы атомов *s-, р-*, *d-* и *f-*элементов |  |  |  |
| 3 | Периодический закон и Периодическая система химических элементов Менделеева | Знают смысл и значение Периодического закона, горизонтальные и вертикальные закономерности и их причины. Дают характеристику элемента на основании его положения в Периодической системе |  |  |  |
| **Строение вещества 7ч.** | | | | | | |
| 4 | Химическая связь. Ионная и ковалентная | Знакомятся с классификацией типов химической связи и характеристикой каждого из них |  |  |  |
| 5 | Металлическая и водородная химические связи. Единая природа химических связей | Характеризуют свойства вещества по типу химической связи |  |  |  |
| 6 | Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Типы кристаллических решеток | Осваивают характеристики веществ молекулярного и немолекулярного строения. Характеризуют свойства вещества по типу кристаллической решетки |  |  |  |
| 7 | Состав веществ. Причины многообразия веществ | Знакомятся с причинами многообразия веществ. Знакомятся с важнейшими функциональными группами |  |  |  |
| 8 | Чистые вещества и смеси. Состав смесей. Разделение смесей | Осваивают закон Периодической системы, способы разделения смесей. Вычисляют массовую и объемную долю компонента в смеси |  |  |  |
| 9 | Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов | Знают физическую и химическую теории растворов. Вычисляют массовую долю вещества в растворе |  |  |  |
| 10 | Дисперсные системы. Коллоиды (золи и гели) | Знакомятся с определением и классификацией дисперсных систем, понятиями *истинные* и *коллоидные* растворы. Знакомятся с эффектом Тиндаля |  |  |  |
| **Химические реакции 5 ч.** | | | | | | |
| 11 | Электролитическая диссоциация. Реакции ионного обмена | Знакомятся с понятиями *электролиты* и *неэлектролиты*, примерами сильных и слабых электролитов. Знают о роли воды в химических реакциях. Знают сущность механизма диссоциации. Знают основные положения ТЭД |  |  |  |
| 12 | Гидролиз неорганических и органических соединений | Знакомятся с типами гидролиза солей и органических соединений |  |  |  |
| 13 | Среда водных растворов. Водородный показатель | Составляют уравнения гидролиза солей (1 ступень), определяют характер среды |  |  |  |
| 14 | Окислительно-восстановительные реакции | Знакомятся с понятиями *окислитель*, *восстановитель*, *окисление*, *восстановление*. Знают отличия ОВР от реакций ионного обмена. Составляют уравнения ОВР методом электронного баланса |  |  |  |
| 15 | **Контрольная работа № 1** по теме: «Теоретические основы общей химии» | Проводят рефлексию собственных достижений в познании строения атома, строения вещества. Анализируют результаты контрольной работы и выстраивают пути достижения желаемого уровня успешности |  |  |  |
| **Вещества и их свойства 15 ч.** | | | | | | |
| 16 | Классификация химических реакций в органической и неорганической химии. Тепловой эффект химической реакции | Знают, какие процессы называются химическими реакциями, в чем их суть. Устанавливают принадлежность конкретных реакций к различным типам по различным признакам классификации |  |  |  |
| 17 | Скорость химической реакции | Знакомятся с понятием ск*орость химической реакции*. Знают факторы, влияющие на скорость реакций. Знакомятся с понятием о катализаторе и механизме его действия. Знакомятся с ферментами-биокатализаторами |  |  |  |
| 18 | Обратимость химических реакций. Химическое равновесие и способы его смещения | Знакомятся с классификацией химических реакций (обратимые и необратимые), понятием *химическое равновесие* и условиями его смещения |  |  |  |
| 19 | Классификация и номенклатура неорганических соединений | Знакомятся с важнейшими классами неорганических соединений. Определяют принадлежность веществ к различным классам неорганических соединений |  |  |  |
| 20 | Металлы и их свойства | Знают основные металлы, их общие свойства. Характеризуют свойства металлов, опираясь на их положение в Периодической системе и строение атомов |  |  |  |
| 21 | Общие способы получения металлов. Коррозия | Понимают суть металлургических процессов. Знакомятся с причинами коррозии, основными типами и способами защиты от коррозии |  |  |  |
| 22 | Неметаллы и их свойства. Благородные газы | Знакомятся с основными неметаллами, их свойствами. Характеризуют свойства неметаллов, опираясь на их положение в Периодической системе. Знакомятся с областями применения благородных газов |  |  |  |
| 23 | Общая характеристика галогенов | Знакомятся с основными свойствами галогенов, областями их использования. Знают важнейшие соединения хлора |  |  |  |
| 24 | Оксиды | Осваивают состав, строение и классификацию оксидов, их номенклатуру. Характеризуют их свойства |  |  |  |
| 25 | Кислоты | Осваивают классификацию, номенклатуру кислот. Характеризуют их свойства |  |  |  |
| 26 | Основания | Осваивают классификацию и номенклатуру оснований. Характеризуют их свойства |  |  |  |
| 27 | Соли | Осваивают классификацию и номенклатуру солей. Характеризуют их свойства |  |  |  |
| 28 | Генетическая связь между классами соединений | Знакомятся с важнейшими свойствами изученных классов неорганических соединений |  |  |  |
| 29 | Обобщение и систематизация знаний по теме: «Неорганические вещества» | Знают основы классификации и номенклатуры неорганических веществ. Знают важнейшие свойства изученных классов соединений. Составляют уравнения реакций в ионном виде и ОВР |  |  |  |
| 30 | **Контрольная работа № 2** по теме: «Неорганические вещества» | Проводят рефлексию собственных достижений в познании свойств основных классов неорганических веществ и химических реакций. Анализируют результаты контрольной работы и выстраивают пути достижения желаемого уровня успешности |  |  |  |
| 31 |  | Знают основные правила ТБ. Знают основные способы получения, собирания и распознавания газов (водород, кислород, аммиак, углекислый) в лаборатории. Собирают прибор для получения газов в лаборатории | **Практическая работа № 1** «Получение, собирание и распознавание газов» |  |  |
| 32 |  | Знают основные правила ТБ. Осваивают качественные реакции на хлориды, сульфаты, ацетат-ион и ион аммония. Определяют по характерным свойствам белки, глюкозу, глицерин | **Практическая работа № 2** «Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических веществ» |  |  |
| 33 | Итоговая контрольная работа | Подводят итоги проделанной работы за год обучения курса химии. |  |  |  |
| 34 | Повторение |  |  |  |  |