

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
"СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 94"

656901 Алтайский край, г. Барнаул, пос. Бельмесёво, ул. Отечественная, 22; тел/факс: 8(3852) 567-285, тел.: 8(3852)56-75-86, 8(3852)567-587, 8(3852)56-75-85,
mbou.sch94@barnaul-obr.ru

РАССМОТРЕНО
Педагогическим советом
Протокол № 2 от 31.08.2023

УТВЕРЖДАЮ
Директор школы
_____ А.В.Воронков
Приказ № 5 от 31.08.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета
« химия »
11 класс
Базовый уровень
на 2023–2024 учебный год

Рабочая программа составлена на основе (название программы, авторы, редакторы,
издательство, выпустившее программу, год издания)

Примерные рабочие программы 10-11 классы общеобразовательных организаций,
О.С.Габриелян, С.А.Сладков,- Москва, Просвещение, 2019г.

Срок реализации программы 1 год

Составитель(и)

Мартынова Е.В.

ФИО

Учитель химии

Содержание

1. Пояснительная записка.....	3
2. Планируемые образовательные результаты обучения.....	7
3. Критерии и нормы оценки знаний обучающихся.....	10
4. Содержание.....	12
5. Календарно-тематическое планирование.....	15
6. Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса..	25
7. Материально техническое обеспечение.....	26

1. Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса по химии для 11 класса разработана на основе ФГОС второго поколения, авторской Программы курса химии для 10-11 классов общеобразовательных учреждений (базовый уровень) О. С. Габриеляна 2019 г.

Нормативные документы:

1. Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях, на 2021/2022 учебный год;

2. Габриелян О.С. Рабочие программы. Химия для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2019.

Данная программа конкретизирует содержание стандарта, даёт распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учётом межпредметных и предметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся. Учитывая, что образовательные результаты на предметном уровне должны подлежать оценке в ходе итоговой аттестации выпускников, в данной учебной программе предметные цели и планируемые результаты обучения конкретизированы до уровня учебных действий, которыми овладевают обучаемые в процессе освоения предметного содержания.

УМК:

1. О. С. Габриелян, С. А. Сладкое. Химия. Методические рекомендации. Примерные рабочие программы. 10-11 классы. . -М. Просвещение, 2020.

2. О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладкое. Химия. 11 класс. Базовый уровень: учебник. -М. Просвещение, 2020.

3. О. С. Габриелян. С.А.Сладков. Химия. Примерные рабочие программы.10-11. Базовый уровень. -М. Просвещение, 2019.

4. Химия. 11 кл.: Контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 11 класс. Базовый уровень» / О.С. Габриелян, П.Н. Березкин, А.А. Ушакова и др. - М.: Дрофа , 2011г. (Принято на заседании МО в связи с отсутствием в издательстве «Просвещение» сборника контрольных работ).

Цели изучения химии в 11 классе:

1. Понимание значимости химических знаний для каждого члена социума; умение оценивать различные факты и явления, связанные с химическими объектами и процессами, на основе объективных критериев и определенной системы ценностей, формировать и обосновывать собственное мнение;
2. Понимание роли химии в современной естественно-научной картине мира и использование химических знаний для объяснения объектов и процессов окружающей действительности —природной, социальной, культурной, технической среды
3. Формирование у старшеклассников при изучении химии опыта познания и самопознания с помощью ключевых компетентностей (ключевых навыков), которые имеют универсальное значение для различных видов деятельности, —поиска, анализа и обработки информации, изготовление информационного продукта и его презентации, принятия решений, коммуникативных навыков, безопасного обращения с веществами и материалами в повседневной жизни и профессиональной деятельности.

Задачи:

1. Сформировать знание основных понятий и законов химии;
2. Воспитывать общечеловеческую культуру;

3. Учить наблюдать, применять полученные знания на практике.

Ценностные ориентиры содержания учебного предмета Химия:

Учебный предмет «Химия», в содержании которого ведущим компонентом являются научные знания и научные методы познания, позволяет не только формировать у учащихся целостную картину мира, но и пробуждать у них эмоционально-ценностное отношение к изучаемому материалу, создавать условия для формирования системы ценностей, определяющей готовность: выбирать определенную направленность действий; действовать определенным образом; оценивать свои действия и действия других людей по определенным ценностным критериям.

Основным результатом познавательного отношения к миру в культуре является установление смысла и значения содержания объектов и явлений природы. Таким образом, познавательная функция учебного предмета «Химия» заключается в способности его содержания концентрировать в себе как знания о веществах и химических явлениях, так и *познавательные ценности:*

отношения к:

- химическим знаниям как одному из компонентов культуры человека наряду с другими естественнонаучными знаниями, единой развивающейся системе;
- окружающему миру как миру веществ и происходящих с ними явлений;
- познавательной деятельности (как теоретической, так и экспериментальной) как источнику знаний;

понимания:

- объективности и достоверности знаний о веществах и происходящих с ними явлениях;
- сложности и бесконечности процесса познания (на примере истории химических открытий);
- действия законов природы и необходимости их учета во всех сферах деятельности человека;
- значения химических знаний для решения глобальных проблем человечества (энергетической, сырьевой, продовольственной, здоровья и долголетия человека, - технологических аварий, глобальной экологии и др.);
- важности научных методов познания (наблюдения, моделирования, эксперимента и др.) мира веществ и реакций.

Расширение сфер человеческой деятельности в современном социуме неизбежно влечет за собой необходимость формирования у учащихся культуры труда и быта при изучении любого учебного предмета, которое невозможно без включения соответствующих *ценностей труда и быта* в содержание учебного предмета «Химия»:

отношения к:

- трудовой деятельности как естественной физической и интеллектуальной потребности;
- труду как творческой деятельности, позволяющей применять знания на практике;

понимания необходимости:

- учета открытых и изученных закономерностей, сведений о веществах и их превращениях в трудовой деятельности;
- полной реализации физических и умственных возможностей, знаний, умений, способностей при выполнении конкретного вида трудовой деятельности;
- сохранения и поддержания собственного здоровья и здоровья окружающих, в том числе питания с учетом состава и энергетической ценности пищи;
- соблюдения правил безопасного использования веществ (лекарственных препаратов, средств бытовой химии, пестицидов, горюче-смазочных материалов и др.) в повседневной жизни;
- осознания достижения личного успеха в трудовой деятельности за счет собственной компетентности в соответствии с социальными стандартами и последующим социальным одобрением достижений науки химии и химического производства для развития современного общества.

Опыт эмоционально-ценностных отношений, который учащиеся получают при изучении курса химии в основной школе, способствует выстраиванию ими своей жизненной позиции.

Содержание учебного предмета включает совокупность *нравственных ценностей*:
отношения к:

- себе (осознание собственного достоинства, чувство общественного долга, дисциплинированность, честность и правдивость, простота и скромность, нетерпимость к несправедливости, признание необходимости самосовершенствования);
 - другим людям (гуманизм, взаимное уважение между людьми, товарищеская взаимопомощь и требовательность, коллективизм, забота о других людях, активное реагирование на события федерального, регионального, муниципального уровней, выполнение общественных поручений);
 - своему труду (добросовестное, ответственное исполнение своих трудовых и учебных обязанностей, развитие творческих начал в трудовой деятельности, признание важности своего труда и результатов труда других людей);
 - природе (бережное отношение к ее богатству, нетерпимость к нарушениям экологических норм и требований, экологически грамотное отношение к сохранению гидросферы, атмосферы, почвы, биосферы, человеческого организма; оценка действия вопреки законам природы, приводящая к возникновению глобальных проблем);
- понимания необходимости:*

-уважительного отношения к достижениям отечественной науки, исследовательской деятельности российских ученых химиков (патриотические чувства).

Образование представлений, формирование понятий в обучении химии происходит в процессе коммуникации с использованием не только естественного языка, но и химических знаков, формул, уравнений химических реакций, обозначающих эти вещества и явления, т. е. химического языка. Таким образом, учебный предмет «Химия» имеет большие возможности для формирования у учащихся *коммуникативных ценностей*:

негативного отношения к:

- нарушению норм языка (естественного и химического) в разных источниках информации (литература, СМИ, Интернет);
- засорению речи;

понимания необходимости:

- принятия различных средств и приемов коммуникации;
- получения информации из различных источников;
- аргументированной, критической оценки информации, полученной из различных источников;
- сообщения точной и достоверной информации;
- ясности, доступности, логичности в зависимости от цели, полноты или краткости изложения информации;
- стремления понять смысл обращенной к человеку речи (устной и письменной);
- ведения диалога для выявления разных точек зрения на рассматриваемую информацию, выражения личных оценок и суждений, принятия вывода, который формируется в процессе коммуникации;
- предъявления свидетельств своей компетентности и квалификации по рассматриваемому вопросу;
- уважения, принятия, поддержки существующих традиций и общих норм языка (естественного и химического);
- стремления говорить, используя изучаемые химические термины и понятия, номенклатуру неорганических и органических веществ, символы, формулы, молекулярные и ионные уравнения реакций.

Для формирования духовной личности прежде всего необходимо развивать эстетическое отношение человека к действительности, творчество и сотворчество при восприятии эстетических явлений, которыми в курсе химии могут служить: природа (минералы); изделия, изготавливаемые человеком из различных веществ и материалов (ювелирные украшения, памятники архитектуры и т. д.). Химия позволяет также формировать потребность человека в красоте и деятельности по законам красоты, т. е.

эстетические ценности:

позитивное чувственно-ценностное отношение к:

-окружающему миру (красота, совершенство и гармония окружающей природы и космоса в целом);

-природному миру веществ и их превращений не только с точки зрения потребителя, а как к источнику прекрасного, гармоничного, красивого, подчиняющегося закономерностям, пропорционального (на примере взаимосвязи строения и свойств атомов и веществ);

выполнению учебных задач как к процессу, доставляющему эстетическое удовольствие (красивое, изящное решение или доказательство, простота, в основе которой лежит гармония);

понимание необходимости:

-изображения истины, научных знаний в чувственной форме (например, в произведениях искусства, посвященных научным открытиям, ученым, веществам и их превращениям);

-принятия трагического как драматической формы выражения конфликта непримиримых противоположностей, их столкновения (на примере выдающихся научных открытий, конфликта чувства и долга, общества и личности, реальности и идеала).

Таким образом, содержание курса химии основной школы позволяет сформировать у учащихся не только познавательные ценности, но и другие компоненты системы ценностей: труда и быта, коммуникативные, нравственные, эстетические.

Формированию необходимых ключевых компетенций способствует использование современных образовательных **технологий** или элементов этих технологий:

-технологии проблемного обучения;

- технология обучения на примере конкретных ситуаций;

- технология развивающего обучения;

- технология проектной и исследовательской деятельности учащихся;

- технология группового обучения;

- технология игрового обучения

- традиционные образовательные технологии и другие, которые педагог считает целесообразным применять в своей работе.

Методы обучения:

-репродуктивный (воспроизведение и повторение способа деятельности по заданиям учителя),

- Объяснительно-иллюстративный метод (объяснение, беседа, учебник, дополнительные пособия и т.д.)

Формы обучения.

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

- создание оптимальных условий обучения;

-исключение психотравмирующих факторов;

- сохранение психосоматического состояния здоровья учащихся;
- развитие положительной мотивации к освоению программы;
- развитие индивидуальности и одаренности каждого ребенка.

Средства обучения химии:

- учебно-материальные (коллекции, реактивы, химические приборы, посуда, таблицы),

- дидактико-методические (использование химического языка, химический эксперимент, решение химических задач).

- психолого-педагогические (познавательные задания).

Авторская программа рассчитана на 35 учебных часов, из расчета 1 учебный час в неделю, реализована в учебнике: Габриелян О.С. Химия. 11 класс. Базовый уровень: учебник. -М. Просвещение, 2020.

Реализуемая рабочая программа не предусматривает изменений авторской программы как в теоретической, так и в практической частях.

В рабочей программе используется система условных обозначений: Т-тематическое занятие, Р-рефлексивное занятие, К – комбинированное занятие.

2. Планируемые образовательные результаты обучения

Деятельность учителя в обучении химии в средней школе должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

1. чувство гордости за российскую химическую науку и осознание российской гражданской идентичности - *в ценностно-ориентационной сфере*;
2. осознание необходимости своей познавательной деятельности и умение управлять ею, готовность и способность к самообразованию, на протяжении всей жизни; понимание важности непрерывного образования как фактора успешной профессиональной и общественной деятельности; *в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере*;
3. готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории или сферы профессиональной деятельности - *в трудовой сфере* ;
4. неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя и наркотиков) на основе знаний о токсическом и наркотическом воздействии веществ - *в сфере здоровьесбережения и безопасного образа жизни*;

Метапредметными результатами освоения выпускниками средней школы курса химии являются:

1. *использование* умений и навыков различных видов познавательной деятельности, *применение* основных методов познания (системноинформационный анализ, наблюдение, измерение, проведение эксперимента, моделирование, исследовательская деятельность) для изучения различных сторон окружающей действительности;
2. *владение* основными интеллектуальными операциями (формулировка гипотез, анализ и синтез, сравнение и систематизация, обобщение и конкретизация, выявление причинно-следственных связей и поиск аналогов);
3. *познание* объектов окружающего мира от общего через особенное к единичному;
4. *умение* выдвигать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
5. *умение* определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
6. *использование* различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата;
7. *умение* продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной

- деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
8. *готовность* и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
 9. *умение* использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
 10. *владение* языковыми средствами, в том числе и языком химии — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства, в том числе и символы (химические знаки, формулы и уравнения).

Предметными результатами изучения химии на базовом уровне на ступени среднего общего образования являются:

- I. в познавательной сфере
 1. *знание (понимание)* терминов, основных законов и важнейших теорий курса органической и общей химии;
 2. *умение* наблюдать, описывать, фиксировать результаты и делать выводы на основе демонстрационных и самостоятельно проведённых экспериментов, используя для этого родной (русский или иной) язык и язык химии;
 3. *умение* классифицировать химические элементы, простые вещества, неорганические и органические соединения, химические процессы;
 4. *умение* характеризовать общие свойства, получение и применение изученных классов неорганических и органических веществ и их важнейших представителей;
 5. *Умение описывать* конкретные химические реакции, условия их проведения и управления химическими процессами;
 6. *Умение самостоятельно* проводить химический эксперимент и наблюдать демонстрационный эксперимент, формировать результаты и делать выводы и заключения по результатам;
 7. *умение* прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных на основе знания химических закономерностей;
 8. *умение определять* источники химической информации, получать её, проводить анализ, изготавливать информационный продукт и представлять его;
 9. *умение пользоваться* обязательными справочными материалами (периодической системой химических элементов Д. И. Менделеева, таблицей растворимости, электрохимическим рядом напряжений металлов, рядом электроотрицательности) для характеристики строения, состава и свойств атомов химических элементов I—IV периодов и образованных ими простых и сложных веществ;
 10. *умение устанавливать* зависимости свойств и применения важнейших органических соединений от их химического строения, в том числе и обусловленных характером этого строения (предельным или непредельным) и наличием функциональных групп;
 11. *умение моделировать* молекулы неорганических и органических веществ;
 12. *понимание* химической картины мира как неотъемлемой части целостной научной картины мира;
- II. в ценностно-ориентационной сфере : формирование собственной позиции при оценке последствий для окружающей среды деятельности человека, связанной с производством и переработкой химических продуктов;
- III. в трудовой сфере: проведение химического эксперимента; развитие навыков учебной, проектно-исследовательской и творческой деятельности при выполнении индивидуального проекта по химии;
- IV. в сфере здорового образа жизни: соблюдение правил безопасного обращения с

веществами, материалами; оказание первой помощи при отравлениях, ожогах и травмах, полученных в результате нарушения правил техники безопасности при работе с веществами и лабораторным оборудованием.

3. Критерии и нормы оценки знаний обучающихся

Результаты обучения проверяются в процессе устных и письменных ответов учащихся, а также при выполнении ими химического эксперимента.

ОЦЕНКА ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ УЧАЩИХСЯ

Отметка «5»: ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный.

Отметка «4»: ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Отметка «3»: ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

Отметка «2»: при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя.

ОЦЕНКА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ УМЕНИЙ

Отметка ставится на основании наблюдения за учащимся и письменного отчета за работу.

Отметка «5»: работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы; эксперимент проведен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием; проявлены организационно-трудовые умения (поддерживаются чистота рабочего места и порядок на столе, экономно используются реактивы).

Отметка «4»: работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

Отметка «3»: работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

Отметка «2»: допущены две (и более) существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя.

ОЦЕНКА УМЕНИЙ РЕШАТЬ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ

Отметка «5»: план решения составлен правильно; правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования; дано полное объяснение и сделаны выводы.

Отметка «4»: план решения составлен правильно; правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, при этом допущено не более двух несущественных ошибок в объяснении и выводах.

Отметка «3»: план решения составлен правильно; правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, но допущена существенная ошибка в объяснении и выводах.

Отметка «2»: допущены две (и более) существенные ошибки в плане решения, в подборе химических реактивов и оборудования, в объяснении и выводах.

ОЦЕНКА УМЕНИЙ РЕШАТЬ РАСЧЕТНЫЕ ЗАДАЧИ

Отметка «5»: в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом.

Отметка «4»: в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»: в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

Отметка «2»: имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и решении.

ОЦЕНКА ПИСЬМЕННЫХ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

Отметка «5»: выполнено правильно не менее 85% заданий.

Отметка «4»: правильно выполнено 70% - 84% заданий.

Отметка «3»: правильно выполнено не менее 50% заданий.

Контрольные работы оцениваются в 50 баллов. Шкала перевода в пятибалльную систему оценки: 0-24 балла – «2», 25-35 баллов – «3», 36-43 балла – «4», 44-50 баллов «5».

Общая классификация ошибок.

При оценке знаний, умений, навыков следует учитывать все ошибки (существенные и несущественные), в соответствии с требованиями к уровню обученности учащихся.

Существенными считаются ошибки:

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений, теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения, наименований этих единиц;
- неумение выделить в ответе главное; обобщить результаты изучения;
- неумение применить знания для решения задач, объяснения явления;
- неумение читать и строить графики, принципиальные схемы;
- неумение подготовить установку или лабораторное оборудование, провести опыт, наблюдение, сделать необходимые расчёты или использовать полученные данные для выводов;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником, справочником;
- нарушение техники безопасности, небрежное отношение к оборудованию, приборам, материалам.

К несущественным относятся ошибки:

- неточность формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой 1 — 3 из этих признаков второстепенными;
- ошибки при снятии показаний с измерительных приборов, не связанные с определением цены деления шкалы;
- ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта, наблюдения, условий работы прибора, оборудования;
- ошибки в условных обозначениях на схемах, неточность графика;
- нерациональный метод решения задачи, выполнения части практической работы, недостаточно продуманный план устного ответа (нарушение логики изложения, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной литературой;

- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

4. Содержание

Строение веществ (9 часов)

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.

Периодическая система химических элементов и учение 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 форм. Закономерные изменения свойств элементов в периодах и группах периодической системы как следствие их электронного строения. Электронные семейства химических элементов.

Становление и развитие периодического закона и теории химического строения. Предпосылки открытия периодического закона и теории химического строения органических соединений. Роль личности в истории химии. Значение практики в становлении и развитии химической теории.

Ионная химическая связь и ионная кристаллическая решетка. Катионы и анионы. Понятие об ионной химической связи. Физические свойства веществ, имеющих ионную кристаллическую решетку.

Ковалентная химическая связь. Понятие о ковалентной связи. Электроотрицательность. неполярная и полярная ковалентная связь. кратность ковалентной связи. Механизм образования ковалентных связей: обменный и донорно-акцепторный. Полярность молекулы как следствие полярной связи и геометрии молекулы. Физические свойства веществ, имеющих атомную или молекулярную кристаллическую решетку.

Металлическая химическая связь. Понятие о металлической связи и металлической кристаллической решетке. Физические свойства металлов, обусловленные их кристаллическим строением. Применение металлов. Черные и цветные металлы. Сплавы.

Водородная химическая связь. Молекулярная и внутримолекулярная водородная связь. Значение водородных связей в природе.

Полимеры. Получение полимеров реакциями полимеризации и поликонденсации. Важнейшие представители пластмасс и волокон, их получение, свойства и применение. Понятие о неорганических полимерах и их представители.

Дисперсные системы. Понятие о дисперсной фазе и дисперсной среде. Агрегатное состояние и размер частиц фазы как основа для классификации дисперсных систем. Грубодисперсные системы – эмульсии, суспензии и аэрозоли, их представители. Тонкодисперсные системы – золи и гели, их представители. Понятие о синергизме и коагуляции.

Химические реакции (12 часов)

Классификация химических реакций. Изомеризация как реакция, протекающая без изменения состава вещества. Аллотропия и ее причины. Классификация реакций по различным основаниям: по числу и составу реагентов и продуктов, по тепловому эффекту. Термохимические уравнения реакций.

Скорость химических реакций. Факторы, от которых зависит скорость химических реакций: природа реагирующих веществ, температура, площадь соприкосновения реагирующих веществ, их концентрация, наличие катализатора. Понятие о катализе. Ферменты как биологические катализаторы. Ингибиторы реакции и их значение.

Обратимость химических реакций. Химическое равновесие и способы его смещения. Понятие об обратимых реакциях и химическом равновесии. Принцип Ле Шателье и способы смещения химического равновесия. Общая характеристика реакции синтеза аммиака и рассмотрение условий смещения равновесия этой реакции на производстве.

Гидролиз. Обратимый и необратимый гидролиз. Гидролиз солей и его типы. Понятие об энергетическом обмене в клетке и роли гидролиза в нем.

Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления и ее определение по формулам органических и неорганических веществ. Окислители и восстановители. Понятие о процессах окисления и восстановления. Составление уравнений химических реакций на основе метода электронного баланса.

Электролиз расплавов и растворов. Практическое применение электролиза. Характеристика электролиза как окислительно-восстановительного процесса. Особенности электролиза, протекающего в растворах электролитов. 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.

Вещества и их свойства (9 часов)

Металлы. Физические свойства металлов как функция их строения. Деление металлов на группы в технике. Химические свойства металлов и электрохимический ряд напряжений. Понятие о металлотермии (алюминотермия, магниетермия и др.).

Неметаллы. Неметаллы как окислители. Неметаллы как восстановители. Ряд электроотрицательности.

Неорганические и органические кислоты. Кислоты в свете атомно-молекулярного учения. Кислоты в свете теории электролитической диссоциации. Кислоты в свете протонной теории. Общие химические свойства кислот.

Неорганические и органические основания. Основания в свете атомно-молекулярного учения. Основания в свете теории электролитической диссоциации. Основания в свете протонной теории. Химические свойства органических и неорганических оснований.

Неорганические и органические амфотерные соединения. Неорганические амфотерные соединения (оксиды и гидроксиды), их свойства и получение. Амфотерные органические соединения на примере аминокислот. Пептиды и пептидная связь.

Соли. Классификация солей. Жесткость воды и способы ее устранения. Переход карбоната в гидрокарбонат и обратно. Общие химические свойства солей.

Химическая технология. Производство аммиака и метанола. Понятие о химической технологии. Химические реакции, лежащие в основе производства аммиака и метанола. Общая классификационная характеристика реакции синтеза в производстве этих продуктов. Научные принципы, лежащие в основе производства аммиака и метанола. Сравнение этих производств.

Химическая грамотность как компонент общей культуры человека. Маркировки упаковочных материалов, электроники и бытовой техники, продуктов питания, этикеток по уходу за одеждой.

График контрольных работ 11 класс

Контрольная работа 1: «Строение веществ. Химические реакции» 21 урок

Контрольная работа 2: «Вещества и их свойства» 30 урок

№ урока	Разделы, темы уроков	Количество часов на изучение каждой темы, раздела	Вид занятий (теоретическое или практическое)	Вид и форма учебной деятельности	Дата	
					Планируемая	Фактическая
	Тема 1. Строение веществ	9				
1	Основные сведения о строении атома		К	Характеризовать сложное строение атома как системы, состоящей из ядра и электронной оболочки. Характеризовать уровни строения вещества. Описывать устройство и работу Большого ядронного коллайдера	7.09	
2	Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева и учение о строении атома		К	Описывать строение атома химического элемента на основе его положения в периодической системе Д.И.Менделеева. Записывать электронные и электронно-графические формулы химических элементов. Определять отношение химического элемента к определенному электронному семейству	14.09	
3	Становление и развитие периодического закона и теории химического строения		К	Представлять развитие научных теорий по спирали на основе трех формулировок периодического закона и основных направлений развития теории строения (химического, электронного и	21.09	

				<p>пространственного).</p> <p>Характеризовать роль практики в становлении и развитии химической теории.</p> <p>Характеризовать вклад российских ученых в мировую науку. Объяснять, почему мы можем гордиться достижениями отечественной химии</p>		
4	Ионная химическая связь и ионные кристаллические решетки		К	<p>Характеризовать ионную связь как связь между ионами, образующимися в результате отдачи или приема электронов атомами или группами атомов.</p> <p>Определять принадлежность ионов к той или иной группе на основании их заряда и состава.</p> <p>Характеризовать физические свойства веществ с ионной связью</p>	28.09	
5	Ковалентная химическая связь. Атомные и молекулярные кристаллические решетки		К	<p>Описывать ковалентную связь как результат образования общих электронных пар или как результат перекрытия электронных орбиталей.</p> <p>Классифицировать ковалентные связи по электроотрицательности атомов, участвующих в образовании связи, кратности и способу перекрытия электронных орбиталей.</p> <p>Характеризовать физические свойства веществ с ковалентной связью</p>	5.10	
6	Металлическая химическая связь		К	<p>Характеризовать металлическую связь как связь между ион-атомами в металлах и сплавах посредством обобществленных валентных</p>	12.10	

				<p>электронов. Объяснять единую природу химических связей. Характеризовать физические свойства металлов</p>		
7	Водородная химическая связь		К	<p>Характеризовать водородную связь как особый вид химической связи. Различать межмолекулярную и внутримолекулярную водородную связь. Раскрывать роль водородных связей в организации молекул биополимеров (белков и нуклеиновых кислот) на основе межпредметных связей с биологией</p>	19.10	
8	Полимеры		К	<p>Характеризовать полимеры как высокомолекулярные соединения. Различать реакции полимеризации и поликонденсации. Описывать важнейшие представители пластмасс и волокон и называть области их применения</p>	26.10	
9	Дисперсные системы		К	<p>Характеризовать различные типы дисперсных систем на основе агрегатного состояния дисперсной фазы и дисперсной среды. Раскрывать роль различных типов дисперсных систем в природе и жизни человека. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент</p>		
	Тема 2. Химические реакции	12				
10	Классификация химических реакций		К	<p>Определять принадлежность химической реакции к тому или иному типу на основании различных признаков.</p>		

				<p>Отражать на письме тепловой эффект химических реакций с помощью термохимических уравнений.</p> <p>Подтверждать количественную характеристику экзо- и эндотермических реакций расчетами по термохимическим уравнениям</p>		
11	Классификация химических реакций		К	<p>Определять принадлежность химической реакции к тому или иному типу на основании различных признаков.</p> <p>Отражать на письме тепловой эффект химических реакций с помощью термохимических уравнений.</p> <p>Подтверждать количественную характеристику экзо- и эндотермических реакций расчетами по термохимическим уравнениям</p>		
12	Скорость химических реакций		К	<p>Устанавливать зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, их концентрации и площади соприкосновения, а также от температуры.</p> <p>Раскрывать роль катализаторов как факторов увеличения скорости химической реакции и рассматривать ингибиторы как «антонимы» катализаторов.</p> <p>Характеризовать ферменты как биологические катализаторы белковой природы и раскрывать их роль в протекании биохимических реакций на основе межпредметных связей с биологией.</p>		

				Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент		
13	Обратимость химических реакций. Химическое равновесие и способы его смещения		К	Описывать состояние химического равновесия и предлагать способы его смещения в необходимую сторону на основе анализа реакции и принципа Ле Шателье. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент		
14	Гидролиз		К	Определять тип гидролиза соли на основе анализа ее состава. Классифицировать гидролиз солей по катиону и аниону. Характеризовать роль гидролиза органических соединений в организме. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент		
15	Гидролиз		К	Определять тип гидролиза соли на основе анализа ее состава. Классифицировать гидролиз солей по катиону и аниону. Характеризовать роль гидролиза органических соединений в организме. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент		
16	Окислительно-восстановительные реакции (ОВР)		К	Определять окислительно-восстановительные реакции как процессы, протекающие с изменением степени окисления атомов элементов, участвующих в реакции. Различать окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления. Составлять уравнения ОВР на основе		

				метода электронного баланса. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент		
17	Электролиз расплавов и растворов. Практическое применение электролиза		К	Описывать электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Различать электролиз расплавов и водных растворов. Характеризовать практическое значение электролиза на примере получения активных металлов и неметаллов, а также на примере гальванопластики, гальваностегии и рафинирования цветных металлов		
18	Электролиз расплавов и растворов. Практическое применение электролиза		К	Описывать электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Различать электролиз расплавов и водных растворов. Характеризовать практическое значение электролиза на примере получения активных металлов и неметаллов, а также на примере гальванопластики, гальваностегии и рафинирования цветных металлов		
19	Практическая работа 1. Решение экспериментальных задач по теме «Химическая реакция»		Т	Планировать, проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент с соблюдением правил техники безопасности		
20	Повторение и обобщение изученного		К	Решать задачи, выполнять тесты и упражнения по теме. Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы.		

				Корректировать свои знания в соответствии с планируемым результатом		
21	Контрольная работа 1 по теме «Строение веществ. Химическая реакция»		Р			
	Тема 3. Вещества и их свойства	9				
22	Металлы		К	Характеризовать физические и химические свойства металлов на основе представлений об ОВР и положения металлов в электрохимическом ряду напряжений. Наблюдать и описывать химический эксперимент		
23	Неметаллы		К	Описывать особенности положения неметаллов в периодической системе Д.И.Менделеева, строение их атомов и кристаллов. Характеризовать общие химические свойства неметаллов в свете ОВР и их положения в ряду электроотрицательности. Наблюдать и описывать химический эксперимент		
24	Неорганические и органические кислоты		К	Соотносить представителей органических и неорганических кислот с соответствующей классификационной группой. Описывать общие свойства неорганических и органических кислот в свете теории электролитической диссоциации и с позиций окисления-восстановления катиона водорода или		

				аниона кислотного остатка. Определять особенности химических свойств азотной, концентрированной серной и муравьиной кислот. Проводить, наблюдать и объяснять результаты проведенного химического эксперимента		
25	Неорганические и органические основания		К	Описывать неорганические основания в свете теории электролитической диссоциации. Характеризовать свойства органических и неорганических бескислородных оснований в свете протонной теории. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент		
26	Неорганические и органические амфотерные соединения		Т	Характеризовать неорганические и органические амфотерные соединения как вещества с двойственной функцией. Характеризовать свойства аминокислот как амфотерных органических соединений. Раскрывать роль аминокислот в организации жизни на основе межпредметных связей с биологией		
27	Соли		К	Характеризовать соли органических и неорганических кислот в свете теории электролитической диссоциации. Соотносить представителей солей органических и неорганических кислот с соответствующей классификационной группой. Характеризовать жесткость воды и предлагать способы ее устранения. Описывать общие свойства солей в свете		

				теории электролитической диссоциации. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент		
28	Практическая работа 2. Решение экспериментальных задач по теме «Вещества и их свойства»		Т	Планировать, проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент с соблюдением правил техники безопасности		
29	Повторение и обобщение темы		К	Решать задачи, выполнять тесты и упражнения по теме. Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы. Корректировать свои знания в соответствии с планируемым результатом		
30	Контрольная работа 2 по теме «Вещества и их свойства»		Р			
	Тема 4. Химия и современное общество	4				
31	Химическая технология. Производство аммиака и метанола		К	Характеризовать химическую технологию как производительную силу общества. Описывать химические процессы, лежащие в основе производства аммиака и метанола, с помощью родного языка и языка химии. Устанавливать аналогии между двумя производствами. Формулировать общие научные принципы химического производства		
32	Химическая грамотность как компонент общей культуры человека		К	Аргументировать необходимость химической грамотности как компонента общей культуры человека. Уметь получать необходимую		

				информацию с маркировок на упаковках различных промышленных и продовольственных товаров		
33	Повторение и обобщение курса. Подведение итогов учебного года	1	К			
34	Повторение и обобщение курса. Подведение итогов учебного года	1	К			
35	Резервное время	1	К			

Лабораторные опыты 11 класс

1. Моделирование построения периодической системы с помощью карточек.
2. Конструирование модели металлической химической связи.
3. Денатурация белка.
4. Получение коллоидного раствора куриного белка, исследование его свойств с помощью лазерной указки и проведение его денатурации.
5. Получение эмульсии растительного масла и наблюдение за его расслоением.
6. Получение суспензии известкового молока и наблюдение за его седиментацией.
7. Использование неорганических катализаторов (солей железа, иодида калия) и природных объектов, содержащих каталазу (сырое мясо, картофель), для разложения пероксида водорода.
8. Иллюстрация правила Бертолле на практике: проведение реакций с образованием осадка, газа и воды.
9. Испытание индикаторами среды растворов солей различных типов. (рН-метр)
10. Окислительно-восстановительные реакции и реакции ионного обмена на примере взаимодействия растворов сульфата меди (II) с железом и раствором щелочи.
11. Исследование концентрированных растворов соляной и уксусной кислот капельным методом при их разбавлении водой. (датчик температур)
12. Получение нерастворимого гидроксида и его взаимодействие с кислотой.
13. Получение амфотерного гидроксида и изучение его свойств.
14. Проведение качественных реакций по определению состава соли.
15. Изучение маркировок различных видов промышленных и продовольственных товаров

Учебно-методическое обеспечение кабинета:

а) литература для учителя:

1. *О. С. Gabrielyan, С. А. Сладкое.* Химия. Методические рекомендации. Примерные рабочие программы. 10-11 классы. -М. Просвещение, 2020.
2. *О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумов, С. А. Сладкое.* Химия. 11 класс. Базовый уровень: учебник. -М. Просвещение, 2020.
3. *О. С. Gabrielyan. С.А.Сладков.* Химия. Примерные рабочие программы.10-11. Базовый уровень. - М. Просвещение, 2019.
4. *О. С. Gabrielyan. С.А.Сладков, И.Г.Остроумов.* Химия 11 класс. Рабочая тетрадь. -М. Просвещение, 2021.
5. Химия. 11 кл.: Контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Gabrielyana «Химия. 11 класс. Базовый уровень» / О.С. Gabrielyan, П.Н. Березкин, А.А. Ушакова и др. - М.: Дрофа , 2011г. (Принято на заседании МО в связи с отсутствием в издательстве «Просвещение» сборника контрольных работ).

б) литература для учащихся:

1. *О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумов, С. А. Сладкое.* Химия. 11 класс. Базовый уровень: учебник. -М. Просвещение, 2020.

В процессе обучения химии используются следующие таблицы постоянного экспонирования: «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева», «Таблица растворимости кислот, оснований и солей», «Электрохимический ряд напряжений металлов», «Техника безопасности».

Интернет-ресурсы:

<http://www.mon.gov.ru> Министерство образования и науки

<http://www.fipi.ru> Портал ФИПИ – Федеральный институт педагогических

измерений.

<http://www.ege.edu.ru> Портал ЕГЭ (информационной поддержки ЕГЭ)

<http://www.probaege.edu.ru> Портал Единый экзамен

7. Материально- техническое обеспечение

Натуральные объекты

Натуральные объекты, используемые в 10—11 классах при обучении химии, включают в себя коллекции минералов и горных пород, металлов и сплавов, оксидов, кислот, оснований, солей, в том числе и минеральных удобрений, а также коллекции органических веществ и материалов, предусмотренных

Химические реактивы и материалы

- . простые вещества - медь, натрий, кальций, алюминий, магний, железо, цинк, сера;
 - 2. оксиды – меди (II), кальция, железа (III), магния;
 - 3. кислоты - соляная, серная, азотная;
 - 4. основания - гидроксид натрия, гидроксид кальция, гидроксид бария, 25%-ный водный раствор аммиака;
 - 5. соли - хлориды натрия, меди (II), железа(III); нитраты калия, натрия, серебра; сульфаты меди(II), железа(II), железа(III), алюминия, аммония, калия, бромид натрия;
 - 6. лакмус.
- Химическая лабораторная посуда, аппараты и приборы.
- 1. приборы для работы с газами - получение, собирание;
 - 2. аппараты и приборы для опытов с жидкими и твердыми веществами.

Модели

Объектами моделирования в химии являются атомы, молекулы, кристаллы. В преподавании химии используют модели кристаллических решёток важнейших представителей классов органических соединений.

Оборудование центра "Точка роста":

- Цифровая лаборатория по химии (ученическая);
- Ноутбук;
- Комплект ОГЭ по химии.

