

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, на основе примерной программы по химии для основной школы и на основе программы авторского курса химии для 8-11 классов О.С. Gabrielyana (в основе УМК лежат принципы развивающего и воспитывающего обучения. Последовательность изучения материала: строение атома → состав вещества → свойства).

Рабочая программа предназначена для изучения химии в 10 и 11 классе средней общеобразовательной школы по учебнику О.С. Gabrielyana «Химия. 10 класс. Базовый уровень». «Дрофа», по учебнику О.С. Gabrielyana «Химия. 11 класс. Базовый уровень». «Дрофа»

Изучение химии на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение

следующих целей:

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

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты освоения программы отражают:

- 1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);
- 2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
- 3) готовность к служению Отечеству, его защите;
- 4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- 5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- 6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- 7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- 9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

- 10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- 11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
- 12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
- 13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- 14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- 15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

Метапредметные результаты освоения программы должны отражать:

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) 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;
- 6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;
- 7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
- 8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

"Химия" (базовый уровень) – требования к предметным результатам освоения базового курса химии отражают:

- 1) сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- 2) владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;
- 3) владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;
- 4) сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по

химическим формулам и уравнениям;

5) владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

6) сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

"Химия" (углубленный уровень) – требования к предметным результатам освоения углубленного курса химии должны включать требования к результатам освоения базового курса и дополнительно отражать:

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.

В результате изучения учебного предмета «Химия» на уровне среднего общего образования:

Выпускник на базовом уровне 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;

– составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;

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

– приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;

– прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;

– использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;

– приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);

- проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств;
- владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;
- приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;
- приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;
- проводить расчеты на нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;
- 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.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- *иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;*
- *использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;*
- *объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;*
- *устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;*
- *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

МЕТОДЫ ПОЗНАНИЯ ХИМИИ

Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ

Современные представления о строении атома

Атом. Изотопы. Атомные орбитали. s-, p-, d-Химические элементы, их положение в периодической системе. Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.

Химическая связь

Ковалентная связь и ее разновидности, механизмы образования. *Геометрия молекул*. Электроотрицательность. Степени окисления и валентности атомов химических элементов в соединениях. Ионная связь как предельный случай полярной ковалентной связи. Катионы и анионы. Металлическая связь. Внутримолекулярные и межмолекулярные водородные связи. Единая природа химических связей.

Вещество

Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Современные представления о строении твердых, жидких и газообразных веществ.

Свойства веществ, образованных атомами элементов, принадлежащих разным группам периодической системы Д.И. Менделеева. Свойства классов органических веществ.

Причины многообразия веществ: качественный и количественный состав, аллотропия, изомерия, гомология, *изотопия*.

Явления, происходящие при растворении веществ – *разрушение кристаллической решетки, диффузия*, диссоциация, гидратация, гидролиз. *Тепловые явления при растворении*.

Чистые вещества и смеси. Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества. Диссоциация электролитов в водных растворах. Растворы электролитов. Сильные и слабые электролиты

Золи, гели, понятие о коллоидах.

Химические реакции

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.

Реакции, протекающие в растворах: реакции ионного обмена, кислотно-основное взаимодействие в растворах. Взаимодействие металлов с растворами солей и кислот. Электролиз растворов и расплавов. Гидролиз органических и неорганических соединений. *Водородный показатель (рН) среды.*

Окислительно-восстановительные реакции.

Тепловые эффекты реакций. Термохимические уравнения.

Скорость реакции, ее зависимость от природы, концентрации реагирующих веществ, температуры, катализатора. Катализ: гомогенный, гетерогенный, ферментативный.

Общие представления о механизмах химических превращений. Энергия активации.

Обратимость реакций. Химическое равновесие и его динамический характер. Смещение равновесия при изменении температуры, давления или концентрации.

НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Классификация и номенклатура неорганических веществ.

Химические свойства основных классов неорганических соединений.

Восстановительные свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений (*стандартных электродных потенциалов*) металлов. Способы получения металлов. Сплавы (черные и цветные) и их применение. Понятие о коррозии, способы защиты. Представители соединений некоторых переходных металлов: перманганат калия и дихромат калия как окислители, нитрат и *оксид серебра*, сульфат и гидроксид меди.

Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Общая характеристика главных подгрупп неметаллов на примере галогенов (от фтора до иода). *Благородные газы. Круговороты углерода, кислорода и азота в природе.*

ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Классификация и номенклатура органических соединений. Химические свойства основных классов органических соединений.

Структурная теория – основа органической химии. Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Гомологи и гомологический ряд. Изомерия: структурная (углеродного скелета, положения кратной связи, функциональной группы) и пространственная (цис-транс, *оптическая*). Типы связей в молекулах органических веществ (сигма- и пи-связи) и *способы их разрыва*.

Характеристика органических соединений: классы органических веществ, номенклатура, строение, способы получения, физические и химические свойства, применение.

Углеводороды: алканы, алкены и диены, алкины, арены. Природные источники углеводородов: нефть, природные и *попутные* газы.

Кислородосодержащие соединения: одно- и многоатомные спирты, фенолы, карбонильные соединения (альдегиды и *кетоны*), карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы.

Азотосодержащие соединения: амины, аминокислоты, белки. *Понятие об азотистых гетероциклических основаниях и нуклеиновых кислотах.*

Полимеры: пластмассы, каучуки, волокна, биополимеры.
Материальное единство неорганических и органических веществ.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ХИМИИ

Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами.

Проведение химических реакций в растворах.

Проведение химических реакций при нагревании.

Качественный и количественный анализ веществ. Определение характера среды. Индикаторы.

Качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений.

ХИМИЯ И ЖИЗНЬ

Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Токсичные вещества.

Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Соблюдение правил безопасной работы со средствами бытовой химии.

Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Химия и пища. Калорийность жиров, белков, углеводов.

Промышленное получение веществ. Производство серной кислоты, аммиака, метанола, этанола. *Понятие о металлургии (производство чугуна, стали, алюминия).* Коррозия металлов и способы защиты металлов от коррозии. *Химические основы получения высокомолекулярных веществ.* Переработка нефти. *Минеральные удобрения как источники восполнения азота, фосфора, калия и микроэлементов в почве.*

Химические вещества как строительные и отделочные материалы (мел, мрамор, известняк, кремнезем). *Вещества, используемые в полиграфии, живописи, графике, скульптуре, архитектуре.*

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

Бытовая химическая безграмотность.

1. Тематическое планирование

10 класс

№ урока	Тема	Содержание
Модуль 1. Методы познания химии - 1 ч		
1.	Введение. Вводный инструктаж.	Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов.
Модуль 2. Органическая химия – 13 часов		
Структурная теория (3ч)		
2	Теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова.	Классификация и номенклатура органических соединений. Химические свойства основных классов органических соединений.
	Классификация органических веществ.	
	Основы номенклатуры.	

3	Изомерия, ее виды.	Структурная теория – основа органической химии. Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Гомологи и гомологический ряд. Изомерия: структурная (углеродного скелета, положения кратной связи, функциональной группы) и пространственная (цис-транс, оптическая). Типы связей в молекулах органических веществ (сигма- и пи-связи) и способы их разрыва. Характеристика органических соединений: классы органических веществ, номенклатура, строение, способы получения, физические и химические свойства, применение.
	Гомологи. Гомологический ряд.	
	Типы химических реакций в органической химии.	
4	Контрольная работа № 1	
Углеводороды – 3 часа		
5	Природные источники углеводородов.	Углеводороды: алканы, алкены и диены, алкины, арены. Природные источники углеводородов: нефть, природные и попутные газы.
	Алканы. Алкены.	
	Алкадиены. Алкины.	
6	Контрольная работа № 2 по теме «Углеводороды».	
7	Арены.	
	Генетическая связь между классами углеводородов.	
Кислородсодержащие соединения – 4 часа		
8	Одноатомные спирты. Многоатомные спирты.	Кислородсодержащие соединения: одно- и многоатомные спирты, фенолы, карбонильные соединения (альдегиды и кетоны), карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы.
	Фенол. Альдегиды.	
	Карбоновые кислоты.	
9	Генетическая связь кислородсодержащих соединений.	
	Сложные эфиры. Жиры.	
10	Контрольная работа № 3 по теме «Кислородсодержащие соединения».	
11	Углеводы	
	Крахмал. Целлюлоза.	
Азотсодержащие соединения – 3 часов		
12	Амины.	Азотсодержащие соединения: амины, аминокислоты, . <i>Понятие об азотистых гетероциклических основаниях и нуклеиновых кислотах.</i>
	Аминокислоты, белки	
	Практическая работа № 1. Решение экспериментальных задач по курсу органической химии.	
13	Высокомолекулярные соединения.	Полимеры: пластмассы, каучуки, волокна, биополимеры. <i>Материальное единство неорганических и органических веществ.</i>
	Практическая работа № 2. Определение пластмасс и волокон.	
14	Зачет № 1 по курсу органической химии.	
Модуль 3. Химия и жизнь – 1 часа		
15	Химия и здоровье.	Химия и здоровье. Лекарства,

	Химия в быту.	ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Токсичные вещества. Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Соблюдение правил безопасной работы со средствами бытовой химии. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Химия и пища.
	Химия в промышленности	
		Калорийность жиров, белков, углеводов. Промышленное получение веществ. Производство серной кислоты, аммиака, метанола, этанола. <i>Понятие о металлургии (производство чугуна, стали, алюминия).</i> Коррозия металлов и способы защиты металлов от коррозии. <i>Химические основы получения высокомолекулярных веществ.</i> Переработка нефти. <i>Минеральные удобрения как источники восполнения азота, фосфора, калия и микроэлементов в почве.</i> Химические вещества как строительные и отделочные материалы (мел, мрамор, известняк, кремнезем). <i>Вещества, используемые в полиграфии, живописи, графике, скульптуре, архитектуре.</i> Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Бытовая химическая безграмотность.
Модуль 4. Экспериментальные основы химии (2ч)		
16	Правила безопасности Качественный и количественный анализ веществ.	Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами.
17	Итоговая контрольная работа	Проведение химических реакций в растворах. Проведение химических реакций при нагревании. Качественный и количественный анализ веществ. Определение характера среды. Индикаторы. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических

		соединений.
--	--	-------------

11 класс

№ урока	Тема	Содержание
Модуль 1. Теоретические основы химии - 14 ч		
Современные представления о строении атома - 1 ч		
1	<p>Основные сведения о строении атома.</p> <p>Строение электронных оболочек, орбитали, электронные формулы, электронно-графические схемы.</p> <p>Периодический закон и Периодическая система в свете строения атома.</p>	<p>Атом. Изотопы. Атомные орбитали. s-, p-, d-Химические элементы, их положение в периодической системе. <i>Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов.</i></p> <p>Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.</p> <p>Применять основные химические понятия: вещество, химический элемент, атом; определять состав атома по положению элемента в периодической системе</p> <p>Составлять электронно-графические схемы и электронные формулы атомов элементов малых периодов</p> <p>Характеризовать элементы малых периодов по их положению в ПСХЭ</p>
Химическая связь - 3 ч		
2	<p>Ионная связь и ионная кристаллическая решетка.</p> <p>Ковалентная связь. Атомные и молекулярные кристаллические решетки.</p>	<p>Ковалентная связь и ее разновидности, механизмы образования. <i>Геометрия молекул.</i> Электроотрицательность. Степени окисления и валентности атомов химических элементов в соединениях. Ионная связь как предельный случай полярной ковалентной связи. Катионы и анионы. Металлическая связь. Внутримолекулярные и межмолекулярные водородные связи. Единая природа химических связей.</p> <p>Определять тип химической связи в соединениях, объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи ионной, ковалентной, ионной, водородной</p>
3	<p>Металлическая связь и металлическая кристаллическая решетка.</p>	
	<p>Водородная связь. Единая природа химической связи.</p>	
4	Контрольная работа №1.	
Вещество - 5 ч		

5	Полимеры неорганические и органические.	<p>Определять зависимость свойств веществ от их состава и строения</p> <p>Характеризовать вещества молекулярного строения в газовом состоянии по составу и свойствам</p> <p>Характеризовать состав и свойства типичных представителей газообразных веществ: кислорода, аммиака, углекислого газа, водорода</p> <p>Получать, собирать и распознавать кислород, водород, аммиак, углекислый газ; применять на практике правила безопасной работы с приборами и веществами</p> <p>Характеризовать особенности веществ в жидком состоянии, их отличия от газообразных и твердых веществ; способы выражения концентрации растворов</p> <p>Классифицировать дисперсные системы по составу и свойствам; понимать смысл понятий: истинные и коллоидные растворы, дисперсионная среда, дисперсная фаза, коагуляция, синерезис</p> <p>Характеризовать особенности веществ в твердом состоянии, их отличия от газообразных и жидких веществ; различать аморфные и кристаллические вещества по строению и свойствам; иметь представление о жидких кристаллах</p> <p>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве; применять знания об основных способах разделения смесей</p>
	Газовое состояние вещества. Природные газовые смеси (воздух, природный газ), состав, свойства.	
	Представители газообразных веществ	
6	Практическая работа №1. Получение, собирание и распознавание газов.	
7	Жидкое состояние вещества. Вода, растворы.	
	Дисперсные системы.	
8	Твердое состояние вещества. Аморфные вещества, жидкие кристаллы.	
9	Состав вещества. Смеси.	
Химические реакции - 5ч		
10	Классификация реакций в органической и неорганической химии.	Устанавливать принадлежность конкретных реакций к различным типам по различным признакам классификация
	Скорость химических реакции и факторы, влияющие на нее. Обратимые реакции. Химическое равновесие и его смещение.	Применять понятия: скорость химической реакции, катализ, катализаторы; характеризовать зависимость скорости химической реакции от различных факторов; составлять термохимические уравнения и производить расчеты по ним Классифицировать

		химические реакции (обратимые и необратимые); применять знания об условиях смещения химического равновесия
11	Основные положения ТЭД, реакции ионного обмена.	Понимать сущность механизма электролитической диссоциации, основные положения ТЭД; определять характер среды раствора неорганических соединений Характеризовать типы гидролиза солей и органических соединений; составлять уравнения гидролиза солей, определять характер среды
	Гидролиз органический и неорганический. Водородный показатель, рН.	Определять рН среды различными методами; знать константу диссоциации воды
12	Окислительно-восстановительные реакции.	Составлять уравнения ОВР методом электронного баланса; использовать знания о важнейших окислителях и восстановителях
	Электролиз расплавов и растворов электролитов.	Понимать сущность процесса электролиза, составлять уравнения реакций электролиза веществ
	Металлы и неметаллы в органической и неорганической химии. Естественные группы неметаллов.	Объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения; уметь характеризовать общие химические свойства металлов Объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения; уметь характеризовать общие химические свойства неметаллов
13	Кислоты органические и неорганические. Основания органические и неорганические. Соли органических и неорганических кислот.	Определять принадлежность веществ к изученным классам, называть их; объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения; выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических веществ
	Генетическая связь в органической и неорганической химии.	Составлять уравнения реакций по схемам превращений; составлять и решать схемы генетической связи классов неорганических и органических соединений
14	Контрольная работа №2. Химические реакции. Вещества.	
Модуль 2. Неорганическая химия - 2 ч		
15	Классификация и номенклатура неорганических веществ.	Классификация и номенклатура неорганических веществ. Химические свойства основных классов неорганических соединений
	Восстановительные свойства металлов.	Восстановительные свойства

		<p>металлов. Электрохимический ряд напряжений (<i>стандартных электродных потенциалов</i>) металлов. Способы получения металлов. Сплавы (черные и цветные) и их применение. Понятие о коррозии, способы защиты. Представители соединений некоторых переходных металлов: перманганат калия и дихромат калия как окислители, нитрат и <i>оксид серебра</i>, сульфат и гидроксид меди.</p>
16	<p>Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов.</p>	<p>Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Общая характеристика главных подгрупп неметаллов на примере галогенов (от фтора до иода). <i>Благородные газы. Круговороты углерода, кислорода и азота в природе.</i></p>
17	<p>Итоговая контрольная работа (1ч) Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений.</p>	



Материально - техническое оснащение



<i>№</i>	<i>Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения</i>	<i>Необходимое кол-во</i>	<i>Наличие</i>	<i>Сроки обновления</i>	<i>Примечания</i>
1.	БИБЛИОТЕЧНЫЙ ФОНД				
1.1.	ФГОС ООО	Д	имеется	По мере принятия изменений	Обновляемый электронный ресурс
1.2.	Примерная основная образовательная программа	Д	имеется	По мере принятия изменений	Обновляемый электронный ресурс
1.3.	Учебник для 8 класса	К	имеется	2020	Учебники должны быть рекомендованы (допущены) к использованию в учебном процессе.
1.4.	Учебник для 9 класса	К	имеется	2021	
1.5.	Методические пособия для учителя	Д	имеется		
1.6.	Сборники тестовых заданий для тематического и итогового контроля (8, 9 класса)	Ф	имеется		Могут быть представлены на цифровых носителях
1.9.	Сборник задач по химии	Ф	имеется		
1.10.	Руководства для лабораторных опытов и практических занятий по химии (8,9 класса)	Ф		2020	
1.11.	Справочник по химии	П	имеется		https://lib.dnevnik.ru/media https://ru.wikipedia.org http://www.alleng.ru/edu/chem1.htm

1.12.	Энциклопедия по химии	П	имеется		<hr/> <p>В состав библиотечного фонда целесообразно включать хрестоматии, рабочие тетради, соответствующие используемым комплектам учебников по физике.</p>

<i>№</i>	<i>Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения</i>	<i>Необходимое кол-во</i>	<i>Наличие</i>	<i>Сроки обновления</i>	<i>Примечания</i>
					Необходимы для подготовки докладов, сообщений, рефератов и творческих работ
2.	Печатные пособия				
2.1.	Комплект портретов ученых-химиков	Д	имеется		Постоянная экспозиция («Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», «Растворимость солей, кислот и оснований в воде», «Электрохимический ряд напряжений металлов», «Окраска индикаторов в различных средах»).
2.2.	Серия справочных таблиц по химии	Д	имеется		
2.3.	Серия инструктивных таблиц по химии	Д	имеется		Сменная экспозиция Серия должна содержать таблицы по производству основных продуктов химической промышленности: серной кислоты, аммиака, а также по производству чугуна, стали, алюминия. Сменная экспозиция
2.4.	Серия таблиц по неорганической химии	Д	имеется		
2.5.	Серия таблиц по органической химии	Д	имеется		

2.6.	Серия таблиц по химическим производствам	Д	имеется		
3.	Цифровые образовательные ресурсы				

<i>№</i>	<i>Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения</i>	<i>Необходимое кол-во</i>	<i>Наличие</i>	<i>Сроки обновления</i>	<i>Примечания</i>
3.1.	Цифровые компоненты учебно-методических комплексов по всем разделам курса химии, в том числе задачник	Д	имеется		http://school-collection.edu.ru/catalog/ https://learningapps.org/ https://ru.wikipedia.org/ https://lib.dnevnik.ru/ http://www.yaklass.ru/  http://arch.rgdb.ru/xmlui/browse?type=title  <p>Цифровые компоненты учебно-методического комплекса, коллекция образовательных ресурсов ориентированы на систему дистанционного обучения, различные формы учебной деятельности (в том числе игровую), носят проблемно-тематический характер и обеспечивать дополнительные условия для изучения отдельных предметных тем и разделов стандарта.</p>

3.2.	Задачник (цифровая база данных для создания тематических и итоговых разноуровневых тренировочных и проверочных материалов для организации фронтальной и индивидуальной работы).	Д	имеется	Обновляемый ресурс	http://www.alleng.ru/edu/chem1.htm http://school-collection.edu.ru/catalog/ https://learningapps.org/ https://lib.dnevnik.ru/ http://www.yaklass.ru/ 
3.3.	Коллекция цифровых образовательных ресурсов по курсу химии.	Д	имеются		http://arch.rgdb.ru/xmlui/browse?type=title  Цифровой компонент учебно-методического комплекса, включающий обновляемый набор заданий по химии, а также системы комплектования тематических и итоговых работ с учетом вариативности, уровня усвоения знаний и особенностей индивидуальной образовательной траектории учащихся.

<i>№</i>	<i>Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения</i>	<i>Необходимое кол-во</i>	<i>Наличие</i>	<i>Сроки обновления</i>	<i>Примечания</i>
3.4.	Общепользовательские цифровые инструменты учебной деятельности	Д	имеются	Истечение срока лицензии	К общепользовательским цифровым инструментам учебной деятельности относятся, в частности, текстовый редактор, редактор создания презентаций, система обработки и представления массивов числовых данных
4.	ЭКРАННО-ЗВУКОВЫЕ ПОСОБИЯ (МОГУТ БЫТЬ В ЦИФРОВОМ ВИДЕ)				
4.1.	Комплект видеофильмов по неорганической химии (по всем разделам курса)	Д	имеются		http://www.alleng.ru/edu/chem1.htm http://school-collection.edu.ru/catalog/ https://lib.dnevnik.ru/
4.2.	Комплект видеофильмов по органической химии (по всем разделам курса)	Д	имеются		
4.3.	Комплект слайдов (диапозитивов) по неорганической химии (по всем разделам курса)	Д		Переход на ЦОР	
4.4.	Комплект слайдов (диапозитивов по органической химии)	Д	имеются		
4.5.	Комплект транспарантов по неорганической химии: строение атома,	Д		2020	

	строение вещества, химическая связь				
4.6.	Комплект транспарантов по органической химии: строение органических веществ, образование сигма и пи-связей.	Д		2021	
4.7.	Комплект транспарантов по химическим производствам	Д		2020	
5.	Технические средства обучения (средства ИКТ)				
5.1.	Видеомагнитофон (видеоплеер)	Д	имеется		Замена на мультимедийное проекционное оборудование
5.2.	Телевизор (с диагональю экрана не менее 72см)	Д	имеется		

<i>№</i>	<i>Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения</i>	<i>Необходимое кол-во</i>	<i>Наличие</i>	<i>Сроки обновления</i>	<i>Примечания</i>
5.3.	Мультимедийный компьютер	Д	имеется	Истечение срока лицензии	Лицензионное ПО
5.4.	Мультимедиа проектор	Д	имеется		
5.5.	Крепление для проектора	Д	имеется		
5.6.	Экран (на штативе или навесной)	Д	имеется		Минимальные размеры 1,5 × 1,5 м
6.	Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование Приборы, наборы посуды и лабораторных принадлежностей для химического эксперимента				
6.1.	Общего назначения				
6.2.	Нагревательные приборы (электроплитка, спиртовка)	Д	имеется		
6.3.	Доска для сушки посуды	Д	имеется		
7.	Демонстрационные				
7.1.	Набор посуды и принадлежностей для демонстрационных опытов по химии	Д	имеется		Должен содержать готовые узлы для монтажа приборов
7.2.	Штатив для демонстрационных пробирок ПХ-21	Д	имеется		

<i>№</i>	<i>Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения</i>	<i>Необходимое кол-во</i>	<i>Наличие</i>	<i>Сроки обновления</i>	<i>Примечания</i>
7.7.	Набор флаконов (250 – 300 мл для хранения растворов реактивов)	Д	имеется		
8.	Комплекты для лабораторных опытов и практических занятий по химии				
8.1.	Набор посуды и принадлежностей для ученического эксперимента	Р	имеется		

<i>№</i>	<i>Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения</i>	<i>Необходимое кол-во</i>	<i>Наличие</i>	<i>Сроки обновления</i>	<i>Примечания</i>
8.2.	Набор приборок (ПХ-14, ПХ-16)	Р	имеется		Из расчета 10 шт ПХ-14 и 2 шт ПХ-16 на 2-х или 1-го уч-ся (профиль)
8.3.	Нагреватели приборы (электрические 42 В, спиртовки (50 мл)	Р	имеется		
8.4.	Прибор для получения газов	Р	имеется		
8.5.	Штатив лабораторный химический ШЛХ	Р	имеется		
9.	Модели				
9.1.	Набор кристаллических решеток	Д	имеется		
10.	Натуральные объекты коллекции				
10.1.	Алюминий	Р	имеется		
10.2.	Волокна	Р	имеется		
10.3.	Каменный уголь и продукты его	Р	имеется		

	переработки				
10.4.	Каучук	Р	имеется		
10.5.	Металлы и сплавы	Р	имеется		
10.6.	Минералы и горные породы	Р	имеется		
10.7.	Набор химических элементов	Р	имеется		
10.8.	Нефть и важнейшие продукты ее переработки	Р	имеется		
10.9.	Пластмассы	Р	имеется		

№	Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	Необходимое кол-во	Наличие	Сроки обновления	Примечания
10.10.	Стекло и изделия из стекла	Р	имеется		
10.11.	Топливо	Р	имеется		
10.12.	Чугун и сталь	Р	имеется		
11.	Реактивы				
11.1.	Набор № 1 ОС «Кислоты» Кислота серная 4,800 кг Кислота соляная 2,500 кг	Д/Р	имеется		Для учащихся только растворы
11.2.	Набор № 2 ОС «Кислоты» Кислота азотная 0,300 кг Кислота ортофосфорная 0,050 кг	Д/Р	имеется		Для учащихся только растворы
11.3.	Набор № 3 ОС «Гидроксиды» Аммиак 25%-ный 0,500 кг Бария гидроксид 0,050 кг Калия гидроксид 0,200 кг Кальция гидроксид 0,500 кг Натрия гидроксид 0,500 кг	Д/Р	имеется		Аммиак учащимся выдается 5%-ный раствор
11.4.	Набор № 4 ОС «Оксиды металлов» Алюминия оксид 0,100 кг Бария оксид 0,100 кг	Д/Р	имеется		

	<p>Железа (III) оксид 0,050 кг</p> <p>Кальция оксид 0,100 кг</p> <p>Магния оксид 0,100 кг</p> <p>Меди (II) оксид (гранулы) 0,200 кг</p> <p>Меди (II) оксид (порошок) 0,100 кг</p> <p>Цинка оксид 0,100 кг</p>				
11.5.	<p>Набор № 5 ОС «Металлы»</p> <p>Алюминий (гранулы)</p> <p>0,100 кг</p> <p>Алюминий (порошок)</p> <p>0,050 кг</p> <p>Железо восстановл. (порошок) 0,050 кг</p> <p>Магний (порошок) 0,050 кг</p> <p>Магний (лента) 0,050 кг</p> <p>Медь (гранулы, опилки)</p> <p>0,050 кг</p>	Д/Р	имеется		<p>Порошки металлов учащимся использовать запрещено</p>

<i>№</i>	<i>Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения</i>	<i>Необходимое кол-во</i>	<i>Наличие</i>	<i>Сроки обновления</i>	<i>Примечания</i>
	Цинк (гранулы) 0,500 кг Цинк (порошок) 0,050 кг Олово (гранулы) 0,500 кг				
11.6.	Набор № 6 ОС «Щелочные и щелочноземельные металлы» Кальций 10 ампул Литий 5 ампул Натрий 20 ампул	Д	имеется		
11.7.	Набор № 7 ОС «Огнеопасные вещества» Сера (порошок) 0,050 кг Фосфор красный 0,050 кг Фосфора (V) оксид 0,050 кг	Д		202	
11.8.	Набор № 8 ОС «Галогены» Бром 5 ампул Йод 0,100 кг	Д		2020	
11.9.	Набор № 9 ОС «Галогениды» Алюминия хлорид 0,050 кг Аммония хлорид 0,100 кг Бария хлорид 0,100 кг	Д/Р	имеется		

	<p>Железа (III) хлорид 0,100 кг</p> <p>Калия йодид 0,100 кг</p> <p>Калия хлорид 0,050 кг</p> <p>Кальция хлорид 0,100 кг</p> <p>Лития хлорид 0,050 кг</p> <p>Магния хлорид 0,100 кг</p> <p>Меди (II) хлорид 0,100 кг</p> <p>Натрия бромид 0,100 кг</p> <p>Натрия фторид 0,050 кг</p> <p>Натрия хлорид 0,100 кг</p> <p>Цинка хлорид 0,050 кг</p>				
11.10.	<p>Набор № 10 ОС «Сульфаты. Сульфиты. Сульфиды»</p> <p>Алюминия сульфат 0,100 кг</p> <p>Аммония сульфат 0,100 кг</p> <p>Железа (II) сульфид 0,050 кг</p> <p>Железа (II) сульфат 0,100 кг</p> <p>7-ми водный</p>	Д/Р	имеется		

<i>№</i>	<i>Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения</i>	<i>Необходимое кол-во</i>	<i>Наличие</i>	<i>Сроки обновления</i>	<i>Примечания</i>
	Калия сульфат 0,050 кг Кобольта (II) сульфат 0,050 кг Магния сульфат 0,050 кг Меди (II) сульфат безводный 0,050 кг Меди (II) сульфат 5-ти водный 0,100 кг Натрия сульфид 0,050 кг Натрия сульфит 0,050 кг Натрия сульфат 0,050 кг Натрия гидросульфат 0,050 кг Никеля сульфат 0,050 кг Натрия гидрокарбонат 0,100 кг				
11.11.	Набор № 11 ОС «Карбонаты» Аммония карбонат 0,050 кг Калия карбонат (поташ) 0,050 кг Меди (II) карбонат основной 0,100 кг Натрия карбонат 0,100 кг	Д/Р	имеется		

	Натрия гидрокарбонат 0,100 кг				
11.12.	Набор № 12 ОС «Фосфаты. Силикаты» Калия моногидроортофосфат (калий фосфорнокислый двухзамещенный) 0,050 кг Натрия силикат 9-ти водный 0,050 кг Натрия ортофосфат трехзамещенный 0,100 кг Натрия дигидрофосфат (натрий фосфорнокислый однозамещенный) 0,050 кг	Д/Р	имеется		
11.13.	Набор № 13 ОС «Ацетаты. Роданиды. Соединения железа». Калия ацетат 0,050 кг Калия ферро(II) гексацианид (калий	Д/Р		2020	

<i>№</i>	<i>Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения</i>	<i>Необходимое кол-во</i>	<i>Наличие</i>	<i>Сроки обновления</i>	<i>Примечания</i>
	железистосинеродистый) 0,050 кг Калия ферро (III) гексационид (калий железосинеродистый 0,050 кг Калия роданид 0,050 кг Натрия ацетат 0,050 кг Свинца ацетат 0,050 кг				
11.14.	Набор № 14 ОС «Соединения марганца» Калия перманганат (калий марганцевокислый) 0,500 кг Марганца (IV) оксид 0,050 кг Марганца (II) сульфат 0,050 кг марганца хлорид 0,050 кг	Д/Р	имеются (неполный комплект)	2020	дополнить
11.15.	Набор № 15 ОС «Соединения хрома» Аммония дихромат 0,200 кг Калия дихромат 0,050 кг Калия хромат 0,050 кг Хрома (III) хлорид 6-ти водный 0,050 кг	Д		2020	

11.16.	Набор № 16 ОС «Нитраты» Алюминия нитрат 0,050 кг Аммония нитрат 0,050 кг Калия нитрат 0,050 кг Кальция нитрат 0,050 кг Меди (II) нитрат 0,050 кг Натрия нитрат 0,050 кг Серебра нитрат 0, 020 кг	Д	имеется		
11.17.	Набор № 17 ОС «Индикаторы» Лакмоид 0,020 кг Метилловый оранжевый 0,020 кг Фенолфталеин 0,020 кг	Д/Р	частично	2021	
11.18.	Набор № 18 ОС «Минеральные удобрения» Аммофос 0,250 кг Карбамид 0,250 кг Натриевая селитра 0,250 кг Кальциевая селитра 0,250 кг	Д/Р		2021	

<i>№</i>	<i>Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения</i>	<i>Необходимое кол-во</i>	<i>Наличие</i>	<i>Сроки обновления</i>	<i>Примечания</i>
	Калийная селитра 0,250 кг Сульфат аммония 0,250 кг Суперфосфат гранулированный 0,250 кг Суперфосфат двойной гранулированный 0,250 кг Фосфоритная мука 0,250 кг				
11.19.	Набор № 19 ОС «Углеводороды» Бензин 0,100 кг Бензол 0,050 кг Гексан 0,050 кг Нефть 0,050 кг Толуол 0,050 кг Циклогексан 0,050 кг	Д	имеются (неполный комплект)	2021	
11.20.	Набор № 20 ОС «Кислородсодержащие органические вещества» Ацетон 0,100 кг Глицерин 0,200 кг Диэтиловый эфир 0,100 кг Спирт н-бутиловый 0,100 кг	Д	имеются (неполный комплект)	2020	

	Спирт изоамиловый 0,100 кг Спирт изобутиловый 0,100 кг Спирт этиловый 0,050 кг Фенол 0,050 кг Формалин 0,100 кг Этиленгликоль 0,050 кг Уксусно-этиловый эфир 0,100 кг				
11.21.	Набор № 21 ОС «Кислоты органические» Кислота аминоксусная 0,050 кг Кислота бензойная 0,050 кг Кислота масляная 0,050 кг Кислота муравьиная 0,100 кг Кислота олеиновая 0,050 кг Кислота пальмитиновая 0,050 кг Кислота стеариновая 0,050 кг Кислота уксусная 0,200 кг Кислота щавелевая 0,050 кг	Д/Р		2021	
11.22.	Набор № 22 ОС «Углеводы. Амины»	Д	имеются	2020	

<i>№</i>	<i>Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения</i>	<i>Необходимое кол-во</i>	<i>Наличие</i>	<i>Сроки обновления</i>	<i>Примечания</i>
	Анилин 0,050 кг Анилин сернокислый 0,050 кг Д-глюкоза 0,050 кг Метиламин гидрохлорид 0,050 кг Сахароза 0,050 кг		(неполный комплект)		
11.23.	Набор № 23 ОС «Образцы органических веществ» Гексахлорбензол техн. 0,050 кг Метилен хлористый 0,050 кг Углерод четыреххлористый 0,050 кг Хлороформ 0,050 кг	Д		2020	
11.24.	Набор № 24 ОС «Материалы» Активированный уголь 0,100 кг Вазелин 0,050 кг Кальция карбид 0,200 кг Кальция карбонат (мрамор) 0,500 кг Парафин 0,200 кг.	Д		2020	

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575814

Владелец Кудря Татьяна Вениаминовна

Действителен с 18.08.2021 по 18.08.2022