

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»
Педагогический институт
Отделение допрофессионального образования
Кафедра профильной довузовской подготовки**

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор Педагогического института

Гущина Т.И.
«27» января 2022 г.




**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного курса
«Химия: теория и практика»
для 10-11 классов, год набора: 2022 г.
уровень образования: среднее общее
уровень изучения: базовый


профиль обучения: универсальный**

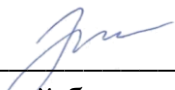
Тамбов 2022

Разработчики/ составители:

 / Матвеева Светлана Анатольевна, старший преподаватель кафедры профильной довузовской подготовки ТГУ им. Г.Р. Державина

Эксперты:

 / Ярыгина М.П., старший преподаватель кафедры профильной довузовской подготовки ТГУ имени Г.Р. Державина

 /Бердникова Г.Г., к.б.н., доцент кафедры химии и экологической безопасности ТГУ имени Г.Р. Державина

Рабочая программа учебного курса разработана на основе ФГОС СОО и утверждена на заседании кафедры профильной довузовской подготовки 24 января 2022 г., протокол №6.

Заведующий кафедрой

 А.А. Андреева

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Пояснительная записка.....	Стр. 4
	в том числе:	
-	основы разработки рабочей программы учебного предмета	
-	общая характеристика учебного предмета	
-	формы организации образовательного процесса по учебному предмету, предпочтительные формы контроля и оценки	
-	место учебного предмета в учебном плане основной образовательной программы среднего общего образования	
2.	Планируемые результаты освоения учебного предмета	Стр. 7
3.	Содержание учебного предмета	Стр. 13
4.	Тематическое планирование учебного предмета	Стр. 17
5.	Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение реализации учебного предмета	Стр. 22
6.	Приложение 1 (календарно-тематическое планирование).....	Стр. 25
7.	Приложение 2 (оценочные материалы).....	Стр. 31

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В системе естественно-научного образования химия как учебный предмет занимает важное место в познании законов природы, формировании научной картины мира, химической грамотности, необходимой для повседневной жизни, навыков здорового и безопасного для человека и окружающей его среды образа жизни, а также в воспитании экологической культуры, формировании собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

Содержание учебного предмета позволяет раскрыть ведущие идеи и отдельные положения, важные в познавательном и мировоззренческом отношении: зависимость свойств веществ от состава и строения; обусловленность применения веществ их свойствами; материальное единство неорганических и органических веществ; возрастающая роль химии в создании новых лекарств и материалов, в экономии сырья, охране окружающей среды.

Изучение учебного предмета «Химия: теория и практика» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов познания, а также практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами областей естественных, математических и гуманитарных наук.

Реализация программы учебного предмета «Химия: теория и практика» допускается как в очном формате обучения, так и в формате электронного обучения с использованием дистанционных образовательных технологий.

Нормативные, концептуальные и иные основы для разработки рабочей программы учебного предмета:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями);

3. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобренная решением Федерального учебно-методического объединения по общему образованию (Протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з);

4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 20.05.2020 № 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность»;

5. Методические рекомендации по реализации образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий Министерства просвещения Российской Федерации от 19.03.2020;

6. Постановления Главного государственного санитарного врача от 28.09.20 N 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

7. Устав и иные локальные акты Университета, регламентирующих основные положения, специфику, особенности организации обучения по программам среднего общего образования.

Программа настоящего учебного предмета реализуется при помощи/с использованием следующих учебно-методических разработок (комплексов):

1. Габриелян О.С. Химия. Базовый уровень 10 класс: учебник / О.С. Габриелян. М.: Дрофа, 2019.

2. Габриелян, О.С. Химия. Базовый уровень. 11 класс: учебник / О. С. Габриелян. М.: Дрофа, 2019.

Общая характеристика учебного предмета																
Цель реализации ООП СОО по учебному предмету	формирование научной картины мира, химической грамотности, необходимой для повседневной жизни, навыков здорового и безопасного для человека и окружающей его среды образа жизни; воспитание экологической культуры; формирование собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.															
Задачи реализации ООП СОО по учебному предмету	сформировать у обучающихся умение видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности; умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию; сформировать у обучающихся целостное представление о мире и роли химии в создании современной естественнонаучной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности – природной, социальной, культурной, технической среды, - используя для этого химические знания; организовать условия для приобретения обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности — навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества, навыков безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.															
Наличие межпредметных связей	<table><tr><th>Предмет</th><th>Название темы</th><th>Химическое содержание</th></tr><tr><td rowspan="2">Физика (молекулярно-кинетическая теория, электролиз)</td><td rowspan="2"></td><td>Количество вещества, молярный объем</td></tr><tr><td>Электролиты, электроды, окислительно-восстановительная реакция</td></tr><tr><td>Биология (химический состав клетки)</td><td></td><td>Белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты</td></tr><tr><td>Экология (загрязнение окружающей среды)</td><td></td><td>Пестициды, инсектициды,</td></tr></table>			Предмет	Название темы	Химическое содержание	Физика (молекулярно-кинетическая теория, электролиз)		Количество вещества, молярный объем	Электролиты, электроды, окислительно-восстановительная реакция	Биология (химический состав клетки)		Белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты	Экология (загрязнение окружающей среды)		Пестициды, инсектициды,
Предмет	Название темы	Химическое содержание														
Физика (молекулярно-кинетическая теория, электролиз)		Количество вещества, молярный объем														
		Электролиты, электроды, окислительно-восстановительная реакция														
Биология (химический состав клетки)		Белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты														
Экология (загрязнение окружающей среды)		Пестициды, инсектициды,														

	СМС, фреоны
Интеграция с внеурочной деятельностью, в том числе с проектной	<p>Учебный курс «Химия: теория и практика» интегрирован с курсом дополнительного образования «Основы медицинских знаний», в котором учащимся могут быть предложены темы проектов в рамках предметной области «Естественные науки».</p> <p>Выполненные учащимися индивидуальные и групповые проекты могут быть представлены на конференциях и конкурсах различного уровня («Педагогический Олимп», «Грани творчества», «Международные образовательные дистанционные конкурсы «Олимпис», «Постигая науку»).</p>

Формы организации образовательного процесса по учебному предмету, предпочтительные формы контроля и оценки	
Основная форма организации образовательного процесса по учебному предмету	Урок в очном, онлайн и офлайн форматах
Типы занятий	<p>Уроки формирования новых знаний (урок-лекция, в том числе с использованием дистанционных образовательных технологий.);</p> <p>Уроки применений знаний на практике (комбинированный урок, урок решения задач, в том числе с использованием дистанционных образовательных технологий.);</p> <p>Уроки повторений, систематизации и обобщения знаний, закрепления умений (комбинированный урок, в том числе с использованием дистанционных образовательных технологий);</p> <p>Уроки контроля и проверки знаний и умений (урок-тестирование; урок-практическая работа; урок - контрольная работа).</p>
Виды и формы контроля и оценки знаний, умений обучающихся	<p>Виды контроля: <i>текущий:</i> поурочный, тематический; <i>промежуточная аттестация:</i> по результатам текущего контроля (10 класс, II полугодие; 11 класс, I, II полугодие)</p> <p>Формы контроля: работа на уроке, тестирование, практическая работа, контрольная работа, в том числе с использованием дистанционных образовательных технологий.</p>

Место учебного предмета в учебном плане ООП СОО

Учебный курс «Химия: теория и практика» в учебном плане ООП СОО является дополнительным курсом по выбору.

Объем учебного предмета и распределение его по классам (годам) обучения		
Год обучения/класс	Общее количество часов	Недельная нагрузка в часах
10 класс/1 год	19	1
11 класс/2 год	35	1

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Виды образовательных результатов	Планируемые результаты		Раздел/ тема учебного курса
	10 класс/ 1 год обучения		
	обучающийся/ученик научится	обучающийся/ученик получит возможность научиться	
предметные	<ul style="list-style-type: none">• Называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;• определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;• характеризовать: элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов	<ul style="list-style-type: none">• <i>Объяснять химические явления, происходящие в природе, быту и на производстве;</i>• <i>определять возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценивать их последствия;</i>• <i>экологически грамотному поведению в окружающей среде;</i>• <i>оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;</i>• <i>безопасному обращению с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;</i>• <i>приготовлению растворов заданной концентрации в быту и на производстве</i>	Основы органической химии, химия и жизнь

	<p>неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;</p> <ul style="list-style-type: none"> • объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов; • выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ; • проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах. 		
метапредметные	1. Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ,		Основы органической химии, химия

	<p>наблюдение, измерение, проведение эксперимента, моделирование, исследовательская деятельность) для изучения различных сторон окружающей действительности;</p> <p>2. Владение основными интеллектуальными операциями: формулировка гипотезы, анализ и синтез, сравнение и систематизация, обобщение и конкретизация, выявление причинно-следственных связей и поиск аналогов;</p> <p>3. Познание объектов окружающего мира от общего через особенное к единичному;</p> <p>4. Умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;</p> <p>5. Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;</p> <p>6. Использование различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата;</p> <p>7. Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</p> <p>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;</p> <p>9. Умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</p> <p>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 символичные (химические знаки, формулы и уравнения).</p>	и жизнь
личностные	<p>1. Осознание российской гражданской идентичности, патриотизма, чувства гордости за российскую химическую науку;</p> <p>2. Готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории или трудовой деятельности;</p> <p>3. Умение управлять своей познавательной деятельностью, 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;</p>	Основы органической химии, химия и жизнь

	4. Принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков) на основе знаний о свойствах наркологических и наркотических веществ.		
11 класс/ 2 год обучения			
предметные	<ul style="list-style-type: none"> • 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; • 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; • приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	Теоретические основы химии химия и жизнь

	<p>классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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; • 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 	<p>соединений заданного состава и строения;</p> <ul style="list-style-type: none"> • устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний. 	
--	---	---	--

	<p>организмов;</p> <ul style="list-style-type: none"> • приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов; 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. 		
метапредметные	1.	Использование умений и навыков различных видов	Теоретические

	<p>познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, наблюдение, измерение, проведение эксперимента, моделирование, исследовательская деятельность) для изучения различных сторон окружающей действительности;</p> <p>2. Владение основными интеллектуальными операциями: формулировка гипотезы, анализ и синтез, сравнение и систематизация, обобщение и конкретизация, выявление причинно-следственных связей и поиск аналогов;</p> <p>3. Познание объектов окружающего мира от общего через особенное к единичному;</p> <p>4. Умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;</p> <p>5. Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;</p> <p>6. Использование различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата;</p> <p>7. Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>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).</p>	основы химии, химия и жизнь
личностные	<p>1. Осознание российской гражданской идентичности, патриотизма, чувства гордости за российскую химическую науку;</p> <p>2. Готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории или трудовой деятельности;</p> <p>3. Умение управлять своей познавательной деятельностью, готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как</p>	Теоретические основы химии, химия и жизнь

	<p>условию успешной профессиональной и общественной деятельности;</p> <p>4. Принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков) на основе знаний о свойствах наркологических и наркотических веществ.</p>	
--	---	--

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Название разделов(а)/глав (ы) и/или тем(ы) учебного предмета	Краткое содержание программы разделов(а)/ глав(ы) и/или тем(ы) учебного предмета
Основы органической химии	<p>Появление и развитие органической химии как науки. Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук.</p> <p>Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеродный скелет органической молекулы. Кратность химической связи. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия и изомеры. Понятие о функциональной группе. Принципы классификации органических соединений. Систематическая международная номенклатура и принципы образования названий органических соединений.</p> <p>Алканы. Строение молекулы метана. Гомологический ряд алканов. Гомологи. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета. Закономерности изменения физических свойств. Химические свойства (на примере метана и этана): реакции замещения (галогенирование), дегидрирования как способы получения важнейших соединений в органическом синтезе. Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту. Нахождение в природе и применение алканов. Понятие о циклоалканах.</p> <p>Алкены. Строение молекулы этилена. Гомологический ряд алкенов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле. Химические свойства (на примере этилена): реакции присоединения (галогенирование, гидрирование, гидратация, гидрогалогенирование) как способ получения функциональных производных углеводородов, горения. Полимеризация этилена как основное направление его использования. Полиэтилен как крупнотоннажный продукт химического производства. Применение этилена.</p> <p>Алкадиены и каучуки. Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Полимеризация дивинила (бутадиена-1,3) как способ получения синтетического каучука. Натуральный и синтетический каучуки. Вулканизация каучука. Резина. Применение каучука и резины.</p> <p>Алкины. Строение молекулы ацетилена. Гомологический ряд алкинов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле. Химические свойства (на примере ацетилена): реакции присоединения (галогенирование,</p>

	<p>гидрирование, гидратация, гидрогалогенирование) как способ получения полимеров и других полезных продуктов. Горение ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов. Применение ацетилена.</p> <p>Арены. Бензол как представитель ароматических углеводородов. Строение молекулы бензола. Химические свойства: реакции замещения (галогенирование) как способ получения химических средств защиты растений, присоединения (гидрирование) как доказательство непредельного характера бензола. Реакция горения. Применение бензола.</p> <p>Спирты. Классификация, номенклатура, изомерия спиртов. Метанол и этанол как представители предельных одноатомных спиртов. Химические свойства (на примере метанола и этанола): взаимодействие с натрием как способ установления наличия гидроксогруппы, реакция с галогеноводородами как способ получения растворителей, дегидратация как способ получения этилена. Реакция горения: спирты как топливо. Применение метанола и этанола. Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека. Этиленгликоль и глицерин как представители предельных многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты и ее применение для распознавания глицерина в составе косметических средств. Практическое применение этиленгликоля и глицерина.</p> <p>Фенол. Строение молекулы фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола. Химические свойства: взаимодействие с натрием, гидроксидом натрия, бромом. Применение фенола.</p> <p>Альдегиды. Метаналь (формальдегид) и этаналь (ацетальдегид) как представители предельных альдегидов. Качественные реакции на карбонильную группу (реакция "серебряного зеркала", взаимодействие с гидроксидом меди (II) и их применение для обнаружения предельных альдегидов в промышленных сточных водах. Токсичность альдегидов. Применение формальдегида и ацетальдегида.</p> <p>Карбоновые кислоты. Уксусная кислота как представитель предельных одноосновных карбоновых кислот. Химические свойства (на примере уксусной кислоты): реакции с металлами, основными оксидами, основаниями и солями как подтверждение сходства с неорганическими кислотами. Реакция этерификации как способ получения сложных эфиров. Применение уксусной кислоты. Представление о высших карбоновых кислотах.</p> <p>Сложные эфиры и жиры. Сложные эфиры как продукты взаимодействия карбоновых кислот со спиртами. Применение сложных эфиров в пищевой и парфюмерной промышленности. Жиры как сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот. Растительные и животные жиры, их состав. Распознавание растительных жиров на основании их непредельного характера. Применение жиров. Гидролиз или омыление жиров как способ промышленного получения солей высших карбоновых кислот. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла.</p> <p>Углеводы. Классификация углеводов. Нахождение углеводов в природе. Глюкоза как альдегидоспирт. Брожение глюкозы.</p>
--	---

	<p>Сахароза. Гидролиз сахарозы. Крахмал и целлюлоза как биологические полимеры. Химические свойства крахмала и целлюлозы (гидролиз, качественная реакция с йодом на крахмал и ее применение для обнаружения крахмала в продуктах питания). Применение и биологическая роль углеводов. Понятие об искусственных волокнах на примере ацетатного волокна.</p> <p>Идентификация органических соединений. Генетическая связь между классами органических соединений. Типы химических реакций в органической химии.</p> <p>Аминокислоты и белки. Состав и номенклатура. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Пептидная связь. Биологическое значение -аминокислот. Области применения аминокислот. Белки как природные биополимеры. Состав и строение белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация. Обнаружение белков при помощи качественных (цветных) реакций. Превращения белков пищи в организме. Биологические функции белков.</p>
<p>Теоретические основы химии.</p>	<p>Строение вещества. Современная модель строения атома. Электронная конфигурация атома. Основное и возбужденные состояния атомов. Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Особенности строения энергетических уровней атомов d-элементов. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева. Причины и закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и механизмы ее образования. Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки. Причины многообразия веществ.</p> <p>Химические реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры, площади реакционной поверхности, наличия катализатора. Роль катализаторов в природе и промышленном производстве. Обратимость реакций. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура) для создания оптимальных условий протекания химических процессов. Дисперсные системы. Понятие о коллоидах (золи, гели). Истинные растворы. Реакции в растворах электролитов. рН раствора как показатель кислотности среды. Гидролиз солей. Значение гидролиза в биологических обменных процессах. Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов. Окислительно-восстановительные свойства простых веществ - металлов главных и побочных подгрупп (медь, железо) и неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии. Электролиз растворов и расплавов.</p>

	Применение электролиза в промышленности.
Химия и жизнь.	<p>Научные методы познания в химии. Источники химической информации. Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам. Моделирование химических процессов и явлений, химический анализ и синтез как методы научного познания.</p> <p>Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Вредные привычки и факторы, разрушающие здоровье (курение, употребление алкоголя, наркомания). Рациональное питание. Пищевые добавки. Основы пищевой химии.</p> <p>Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Средства борьбы с бытовыми насекомыми: репелленты, инсектициды. Средства личной гигиены и косметики. Правила безопасной работы с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии.</p> <p>Химия и сельское хозяйство. Минеральные и органические удобрения. Средства защиты растений.</p> <p>Химия и энергетика. Природные источники углеводов. Природный и попутный нефтяной газы, их состав и использование. Состав нефти и ее переработка. Нефтепродукты. Октановое число бензина. Охрана окружающей среды при нефтепереработке и транспортировке нефтепродуктов. Альтернативные источники энергии.</p> <p>Химия в строительстве. Цемент. Бетон. Подбор оптимальных строительных материалов в практической деятельности человека.</p> <p>Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Охрана гидросферы, почвы, атмосферы, флоры и фауны от химического загрязнения.</p>

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

№	Раздел / глава/ тема учебного предмета	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)
10 класс/ 1 год обучения (19 часов)			
Введение.		2	
1	Предмет органической химии. Теория строения органических соединений	1	Различать предметы органической и неорганической химии, минеральные и органические вещества.
2	Решение задач на вывод формулы органического вещества.	1	Классифицировать органические вещества по их происхождению. Проводить и наблюдать химический эксперимент. Объяснять причины многообразия органических веществ и особенности строения атома углерода. Различать понятия «валентность» и «степень окисления», оперировать ими. Отражать состав и строение органических соединений с помощью структурных формул и моделировать их молекулы. Различать

			<p>понятия «изомер» и «гомолог». Называть изученные положения теории химического строения А. М. Бутлерова.</p> <p>Решать задачи на вывод формулы органического вещества по продуктам сгорания и массовым долям элементов.</p>
Глава 1. Углеводороды и их природные источники.		8	
3	Природный газ. Алканы.	1	<p>Определять принадлежность веществ к различным типам (предельным или непредельным) и классам углеводородов. Называть их по международной номенклатуре, характеризовать строение и свойства важнейших представителей, наблюдать и описывать демонстрационный эксперимент. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменения свойств углеводородов в гомологических рядах. Устанавливать взаимосвязь между составом, строением и свойствами углеводородов. Описывать генетические связи между классами углеводородов. Характеризовать состав и основные направления использования и переработки природных источников углеводородов. Объяснять правила экологически грамотного поведения и безопасного обращения с природным газом и нефтепродуктами в быту и на производстве.</p>
4	Алкены. Этилен.	1	
5	Алкадиены. Каучуки.	1	
6	Алкины. Ацетилен.	1	
7	Арены. Бензол.	1	
8	Нефть и способы ее переработки.	1	
9	Обобщение и систематизация знаний об углеводородах.	1	
10	Контрольная работа № 1. По теме: Углеводороды и их природные источники.	1	
Глава 2. Кислород- и азотсодержащие органические соединения и их природные источники.		8	
11	Спирты. Фенол.	1	<p>Называть по международной номенклатуре кислород- и азотсодержащие органические соединения. Характеризовать их строение, свойства, способы получения и области применения.</p> <p>Характеризовать особенности строения и свойств фенола и анилина на основе взаимного влияния атомов в молекуле.</p> <p>Устанавливать взаимосвязь между составом, строением и свойствами представителей классов углеводородов и кислород- и азотсодержащих соединений. Описывать генетические связи между классами углеводородов.</p> <p>Устанавливать межпредметные связи химии и биологии на основе раскрытия биологической роли и химических свойств важнейших представителей моно-, ди- и полисахаридов, аминокислот, белков, нуклеиновых кислот.</p> <p>Наблюдать, самостоятельно проводить и описывать химический эксперимент.</p>
12	Альдегиды и кетоны.	1	
13	Карбоновые кислоты.	1	
14	Сложные эфиры. Жиры. Мыла.	1	
15	Углеводы.	1	
16	Амины. Аминокислоты. Белки.	1	
17	Генетическая связь между классами органических соединений. Обобщение и систематизация знаний.	1	
18	Контрольная работа №2 по теме: Кислород- и азотсодержащие органические соединения и их природные источники.	1	

			Соблюдать правила экологически грамотного и безопасного обращения с горючими и токсичными веществами в быту и окружающей среде.
Глава 3. Химия и жизнь.			1
19	Ферменты. Витамины. Гормоны. Лекарства. Искусственные полимеры. Синтетические органические соединения.	1	<p>Характеризовать реакции полимеризации и поликонденсации как способы получения синтетических высокомолекулярных соединений. Описывать отдельных представителей пластмасс и волокон, их строение и классификацию.</p> <p>На основе межпредметных связей с биологией:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устанавливать общее, особенное и единичное для ферментов, как биологических катализаторов, раскрывать их роль в организации жизни на Земле, а также в пищевой и медицинской промышленности; - раскрывать биологическую роль витаминов и их значение для сохранения здоровья человека; - раскрывать химическую природу гормонов и их роль в организации гуморальной регуляции деятельности организма человека; <p>Раскрывать роль лекарств от фармакотерапии до химиотерапии. Осваивать нормы экологического и безопасного обращения с лекарственными препаратами. Формировать внутреннее убеждение о неприемлемости даже однократного применения наркотических веществ.</p> <p>Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент.</p>
11 класс/2 год обучения (35 часов)			
Глава 1. Строение вещества.			12
1-2	Основные сведения о строении атома.	2	Представлять сложное строение атома, состоящего из ядра и электронной оболочки.
3	Периодический закон и строение атома.	1	Описывать и характеризовать структуру таблицы «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» (короткая форма) Находить взаимосвязи между положением элемента в Периодической системе Д. И. Менделеева и строением его атома. Составлять электронные и электронно-графические формулы атомов s-, p- и d-элементов.
4	Ионная химическая связь.	1	
5	Ковалентная химическая связь.	1	
6	Металлическая химическая связь.	1	
7	Водородная химическая связь.	1	
8	Агрегатные состояния вещества. Практическая работа №1 «Получение, собирание и распознавание газов».	1	Представлять развитие научных теорий по спирали на основе трех формулировок Периодического закона. Описывать

9	Дисперсные системы.	1	<p>строение атома и свойства химических элементов и их соединений на основе Периодической системы Д.И. Менделеева. Относить химические элементы к тому или иному электронному семейству.</p> <p>Объяснять инертные свойства благородных газов особенностями строения их атома. Характеризовать ковалентную связь как связь, возникающая за счет образования общих электронных пар. Классифицировать ковалентные связи по разным основаниям. Характеризовать ионную связь как связь, возникающую путем отдачи или приема электронов. Классифицировать ионы по разным основаниям. Характеризовать металлическую связь как связь между атом-ионами в металлах и сплавах посредством обобществленных валентных электронов. Объяснять единую природу химических связей. Характеризовать особенности агрегатного состояния веществ на основе молекулярно-кинетических представлений. Устанавливать межпредметные связи с физикой на этой основе. Устанавливать межпредметные связи с биологией на основе рассмотрения природы водородной связи и ее роли в организации живой материи. Устанавливать зависимость между типом химической связи, типом кристаллической решетки и физическими свойствами веществ. Находить отличия смесей от химических соединений. Отражать состав смесей с помощью понятия «доля» массовая и объемная. Производить расчеты с использованием этого понятия. Устанавливать зависимость между различиями в физических свойствах компонентов смесей и способами их разделения. Решать задачи на нахождение массы (объема) компонента в смеси, массы чистого вещества в образце, массовой доли примесей. Определять понятия «растворы» и «растворимость». Классифицировать вещества по признаку растворимости. Отражать состав раствора с помощью понятия «массовая доля вещества в</p>
10	Состав вещества. Смеси. Растворы.	1	
11	Обобщение и систематизация знаний о строении вещества.	1	
12	Контрольная работа № 1 по теме: Строение вещества.	1	

			<p>растворе» и «молярная концентрация вещества».</p> <p>Характеризовать различные типы дисперсных систем на основе от агрегатного состояния дисперсной фазы и дисперсионной среды. Раскрывать роль различных типов дисперсных систем в жизни природы и общества.</p> <p>Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент по получению, собиранию и распознаванию газов.</p>
Глава 2. Химические реакции.		12	Классифицировать химические реакции по различным основаниям. Различать особенности классификации реакций в органической химии. Характеризовать тепловой эффект химических реакций и на его основе различать экзо- и эндотермические реакции. Отражать тепловой эффект химических реакций на письме с помощью термохимических уравнений. Проводить расчеты на основе термохимических уравнений.
13	Понятие о химической реакции. Классификация химических реакций.	1	Характеризовать скорость химической реакции и факторы зависимости скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, площади соприкосновения веществ.
14	Скорость химической реакции.	1	
15	Практическая работа № 2 «Исследование влияния различных факторов на скорость химической реакции».	1	Характеризовать катализаторы и катализ как способы управления скоростью химической реакции. На основе межпредметных связей с биологией устанавливать общее, особенное и единичное для ферментов, как биологических катализаторов. Раскрывать их роль в организации жизни на Земле, а также в пищевой и медицинской промышленности.
16	Обратимость химических реакций. Химическое равновесие и способы его смещения.	1	Характеризовать состояния химического равновесия и способы его смещения. Предсказывать направление смещения химического равновесия при изменении условий проведения обратимой химической реакции. Аргументировать выбор оптимальных условий проведения технологического процесса.
17-18	Электролитическая диссоциация.	2	Характеризовать окислительно-восстановительные реакции как процессы, при которых изменяются степени окисления атомов. Составлять уравнения ОВР с помощью метода электронного баланса.
19-20	Гидролиз.	2	Характеризовать электролиз как
21-22	Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз.	2	
23	Обобщение и систематизация знаний о химических реакциях.	1	
24	Контрольная работа №2 по теме: Химические реакции.	1	

			<p>окислительно-восстановительный процесс. Предсказывать катодные и анодные процессы и отражать их на письме для расплавов и водных растворов электролитов. Раскрывать практическое значение электролиза.</p> <p>Определять понятия «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация». Формулировать основные положения теории электролитической диссоциации. Характеризовать способность электролита к диссоциации на основе степени электролитической диссоциации. Записывать уравнения электролитической диссоциации, в том числе и ступенчатой.</p> <p>Характеризовать гидролиз как обменное взаимодействие веществ с водой. Записывать уравнения реакций гидролиза различных солей. Различать гидролиз по катиону и аниону. Предсказывать реакцию среды водных растворов солей, образованных сильным основанием и слабой кислотой, слабым основанием и сильной кислотой.</p> <p>Наблюдать и описывать демонстрационный химический эксперимент.</p>
Глава 3. Вещества и их свойства.		11	<p>Обобщать знания и делать выводы о закономерностях положения и изменений свойств металлов в периодах и группах Периодической системы. Характеризовать общие химические свойства металлов как восстановителей на основе строения их атомов и положения металлов в электрохимическом ряду напряжения.</p> <p>Характеризовать и описывать коррозию металлов как окислительно-восстановительный процесс и способы защиты металлов от коррозии.</p> <p>Характеризовать общие химические свойства неметаллов, как окислителей и восстановителей на основе строения их атомов и положения неметаллов в ряду электроотрицательности.</p> <p>Характеризовать кислоты, основания и соли в свете теории электролитической диссоциации. Различать общее, особенное и единичное</p> <ul style="list-style-type: none"> - в свойствах азотной, концентрированной серной и муравьиной кислот; - в свойствах гидроксидов и бескислородных оснований; - в свойствах средних и кислых солей.
25-26	Металлы.	2	
27-28	Неметаллы.	2	
29	Кислоты.	1	
30	Основания.	1	
31	Соли.	1	
32	Генетическая связь между классами неорганических веществ.	1	
33	Практическая работа №3 «Качественные реакции на неорганические вещества и ионы».	1	
34-35	Итоговое повторение по темам: Строение вещества. Химические реакции. Вещества и их свойства.	2	

			Характеризовать генетическую связь между классами неорганических соединений и отражать ее на письме с помощью обобщенной записи «цепочки переходов». Конкретизировать такие цепочки уравнениями химических реакций. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент.
--	--	--	--

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

5.1. Основная учебная литература

5.1.1. Габриелян, О.С. Химия. 10 класс: базовый уровень: учебник / О.С. Габриелян.— 7-е изд., стер. — Москва: Дрофа, 2019. — 191 с.

5.1.2. Габриелян, О.С. Химия. 11 класс: базовый уровень: учебник / О.С. Габриелян.— 6-е изд., стер. — Москва: Дрофа, 2019. — 223с.

5.2. Дополнительная учебная литература

5.2.1. Габриелян, О.С. Химия. 10 класс. Углубленный уровень. Контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна, И.Г. Остроумова, С.Ю. Пономарева: учебное пособие / О.С. Габриелян, С.А. Сладков, А.М. Банару.— М.: Дрофа, 2019.

5.2.2. Габриелян, О.С. Химия. 11 класс. Углубленный уровень. Контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна, Г.Г. Лысовой : учебное пособие / О.С. Габриелян, Л.И. Асанова.— М.: Дрофа, 2018.

5.2.3. Габриелян, О.С. Химия. 10 класс. Углубленный уровень. Контрольные работы к учебнику О.С. Габриеляна, И.Г. Остроумова, С.Ю. Пономарева : учебное пособие / О.С. Габриелян, С.А. Сладков, А.М. Банару.— М.: Дрофа, 2016.

5.2.4. Габриелян, О.С. Химия. 11 класс. Углубленный уровень. Контрольные работы к учебнику О.С. Габриеляна, Г.Г. Лысовой / О.С. Габриелян, Л.И. Асанова.— М.: Дрофа, 2019.

5.3. Учебно-методическая литература

5.3.1. Методическое пособие к учебнику В. В. Еремина, Н. Е. Кузьменко, В. И. Теренина и др. «Химия. Углубленный уровень». 10 класс / В. В. Еремин, А. А. Дроздов, И. В. Еремина, В. И. Махонина, О. Ю. Симонова, Э. Ю. Керимов. - М.: Дрофа, 2018. - 339 с.

5.3.2. Габриелян, О.С. Книга для учителя. 11 класс. Часть I. Пособие для учителей /О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова, А.Г. Введенская. - М.: Дрофа, 2009.

5.3.3. Габриелян, О.С. Книга для учителя. 11 класс. Часть II. Пособие для учителей /О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова, А.Г. Введенская. - М.: Дрофа, 2009.

5.3.4. Габриелян, О.С. Химический эксперимент в школе. 10 класс. / О.С.Габриелян, Л.П. Ватлина. - М.: Дрофа, 2009.

5.3.5. Габриелян, О.С. Химический эксперимент в школе. 11 класс. / О.С.Габриелян, И.Г. Остроумов. - М.: Дрофа, 2009.

5.4. Перечень рекомендуемых технических средств обучения, в том числе тренажеров

5.4.1. Интерактивная доска/ экран.

5.4.2. Компьютер/ноутбук.

5.4.3. Мультимедиапроектор.

5.5. Перечень рекомендуемых электронных библиотечно-образовательных ресурсов

- 5.5.1. Презентации по основным разделам курса химии
- 5.5.2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. – Режим свободного доступа: <http://school-collection.edu.ru>
- 5.5.3. Мишенина Л.Н. Неорганическая химия: учебно-методический комплекс. – Режим свободного доступа: <http://ido.tsu.ru/schools/chem/data/res/neorg/uchpos/>.
- 5.5.4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР). – Режим свободного доступа: <http://fcior.edu.ru>
- 5.5.5. Дерябина Г.И., Кантария Г.В. Органическая химия: интерактивный мультимедиа учебник. – Режим свободного доступа: <http://www.chemistry.ssu.samara.ru/>
- 5.5.6. Седякин В.П. Обучающие энциклопедии по химии. – Режим свободного доступа: <http://school-sector.relarn.ru/nsm/chemistry/START.html>.
- 5.5.7. Мануйлов А.В., Родионов В.И. Основы химии. – Режим свободного доступа: <http://www.hemi.nsu.ru/index.htm>
- 5.5.8. Периодическая система элементов: коллекция элементов. – Режим свободного доступа: <http://www.periodictable.ru/>.
- 5.5.9. Образовательный портал «решу ЕГЭ» – Режим свободного доступа: <https://sdamgia.ru/>

Средства коммуникации для проведения онлайн - и офлайн уроков

1. Дневник.ру
2. Социальная сеть ВКонтакте
3. Сервис Zoom видеоконференция
4. Google форма

Электронные образовательные ресурсы:

- 1.Дневник.ру
- 2.РЭШ
- 3.Решу ЕГЭ

5.6. Материально-технические средства и оборудования для обучения

- 5.6.1. Таблица «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева»
- 5.6.2. Таблица «Растворимость кислот, солей и оснований в воде»
- 5.6.3. Таблица «Ряд активности металлов»
- 5.6.4. Набор лабораторного оборудования и реактивов для проведения демонстрационных опытов и практических работ.

Для обеспечения обучения с использованием дистанционных образовательных технологий необходимы:

- компьютеры или иные технические устройства учеников и педагога с высокоскоростным выходом в Интернет, обеспечивающие возможность работы с мультимедийным контентом: воспроизведение видеоизображений, качественный стереозвук в наушниках, речевой ввод с микрофона и др.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
«Химия: теория и практика» (54 часа)

№ урока	Раздел / глава/ тема учебного предмета	Кол-во часов	Тип занятия	Формы и виды контроля	Календарные сроки
					проведения План
10 класс/ 1 год обучения (19 часов)					
	Введение.	2			
1	Предмет органической химии. Теория строения органических соединений.	1	Урок формирования новых знаний		
2	Решение задач на вывод формулы органического вещества.	1	Уроки контроля и проверки знаний и умений	Поурочный контроль: работа на уроке	
Глава 1. Углеводороды и их природные источники.		8			
3	Природный газ. Алканы.	1	Урок формирования новых знаний		
4	Алкены. Этилен.	1	Урок формирования новых знаний		
5	Алкадиены. Каучуки.	1	Урок формирования новых знаний		
6	Алкины. Ацетилен.	1	Урок формирования новых знаний		
7	Арены. Бензол.	1	Урок формирования новых знаний		
8	Нефть и способы ее переработки.	1	Уроки контроля и проверки знаний и умений	Поурочный контроль: работа на уроке	
9	Обобщение и систематизация знаний об углеводородах.	1	Уроки повторений, систематизации и обобщения знаний, закрепления умений	Тематический контроль: тестирование	
10	Контрольная работа № 1 по теме: Углеводороды и их природные источники.	1	Урок контроля и проверки знаний и умений	Тематический контроль: контрольная работа	

Глава 2. Кислород- и азотсодержащие органические соединения и их природные источники.		8			
11	Спирты. Фенол.	1	Урок формирования новых знаний		
12	Альдегиды и кетоны.	1	Урок формирования новых знаний		
13	Карбоновые кислоты.	1	Уроки применений знаний на практике	Поурочный контроль: тестирование	
14	Сложные эфиры. Жиры. Мыла.	1	Урок формирования новых знаний		
15	Углеводы.	1	Уроки контроля и проверки знаний и умений	Тематический контроль: тестирование	
16	Амины. Аминокислоты. Белки.	1	Урок формирования новых знаний		
17	Генетическая связь между классами органических соединений. Обобщение и систематизация знаний.	1	Уроки повторений, систематизации и обобщения знаний, закрепления умений	Тематический контроль: тестирование	
18	Контрольная работа №2 по теме: Кислород- и азотсодержащие органические соединения и их природные источники.	1	Урок контроля и проверки знаний и умений	Тематический контроль: контрольная работа	
Глава 3. Химия и жизнь.		1			
19	Ферменты. Витамины. Гормоны. Лекарства. Искусственные полимеры. Синтетические органические соединения.	1	Уроки применений знаний на практике	Поурочный контроль: практическая работа	
11 класс/ 2 год обучения (35 часов)					
Глава 1. Строение вещества.		12			

1	Основные сведения о строении атома.	1	Урок формирования новых знаний		
2	Основные сведения о строении атома	1	Урок формирования новых знаний		
3	Периодический закон и строение атома.	1	Уроки контроля и проверки знаний и умений	Тематический контроль: тестирование	
4	Ионная химическая связь.	1	Урок формирования новых знаний		
5	Ковалентная химическая связь.	1	Урок формирования новых знаний		
6	Металлическая химическая связь.	1	Урок формирования новых знаний		
7	Водородная химическая связь.	1	Урок формирования новых знаний		
8	Агрегатные состояния вещества. Практическая работа №1 «Получение, собирание и распознавание газов».	1	Уроки контроля и проверки знаний и умений	Тематический контроль: практическая работа	
9	Дисперсные системы.	1	Урок формирования новых знаний		
10	Состав вещества. Смеси. Растворы.	1	Урок применения знаний на практике	Поурочный контроль: работа на уроке	
11	Обобщение и систематизация знаний о строении вещества.	1	Уроки повторений, систематизации и обобщения знаний, закрепления умений	Поурочный контроль: работа на уроке	
12	Контрольная работа № 1 по теме: Строение вещества.	1	Урок контроля и проверки знаний и умений	Тематический контроль: контрольная работа	
Глава 2. Химические реакции.		12			
13	Понятие о химической реакции. Классификация химических реакций.	1	Урок формирования новых знаний		

14	Скорость химической реакции.	1	Урок формирования новых знаний		
15	Практическая работа № 2 «Исследование влияния различных факторов на скорость химической реакции».	1	Урок контроля и проверки знаний и умений	Тематический контроль: практическая работа	
16	Обратимость химических реакций. Химическое равновесие и способы его смещения.	1	Урок контроля и проверки знаний и умений	Поурочный контроль: работа на уроке	
17	Электролитическая диссоциация.	1	Урок формирования новых знаний		
18	Электролитическая диссоциация.	1	Урок применения знаний на практике	Поурочный контроль: работа на уроке	
19	Гидролиз.	1	Урок формирования новых знаний		
20	Гидролиз.	1	Урок контроля и проверки знаний и умений	Тематический контроль: практическая работа	
21	Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз.	1	Урок формирования новых знаний		
22	Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз.	1	Урок формирования новых знаний		
23	Обобщение и систематизация знаний о химических реакциях.	1	Уроки повторений, систематизации и обобщения знаний, закрепления умений	Тематический контроль: тестирование	
24	Контрольная работа №2 по теме: Химические реакции.	1	Урок контроля и проверки знаний и умений	Тематический контроль: контрольная работа	
Глава 3. Вещества и их свойства.		11			
25	Металлы.	1	Урок формирования новых знаний		
26	Металлы.	1	Урок формирования новых знаний		
27	Неметаллы.	1	Урок формирования новых знаний		

28	Неметаллы.	1	Урок формирования новых знаний	Поурочный контроль: работа на уроке	
29	Кислоты.	1	Урок формирования новых знаний		
30	Основания. Соли.	1	Урок формирования новых знаний		
31	Генетическая связь между классами неорганических веществ.	1	Уроки повторений, систематизации и обобщения знаний, закрепления умений	Тематический контроль: тестирование	
32	Практическая работа №3 «Качественные реакции на неорганические вещества и ионы».	1	Урок контроля и проверки знаний и умений	Тематический контроль: практическая работа	
33	Практическая работа №4 «Устранение временной жесткости воды».	1	Урок контроля и проверки знаний и умений	Тематический контроль: практическая работа	
34-35	Итоговое повторение по темам: Строение вещества. Химические реакции. Вещества и их свойства.	2	Урок повторения, систематизации и обобщения знаний, закрепления умений	Тематический контроль: тестирование	

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Демонстрационная версия практической работы

Практическая работа № 1.

Идентификация органических соединений.

Цель работы: закрепить знания об идентификации изученных органических соединений, совершенствовать умения решать экспериментальные задачи.

Оборудование и реактивы: пробирки, спиртовка, держатель, спички, пипетка, этанол, муравьиная кислота, глицерин, формальдегид, глюкоза, гидроксид натрия, сульфат меди, картофель сырой, белый хлеб, раствор йода в йодиде калия.

2. Ход работы:

Задание 1. В двух пробирках без этикеток содержатся следующие вещества: этиловый спирт и муравьиная кислота.

Предложите способ экспериментального определения содержимого каждой пробирки. Приступите к практическому распознаванию веществ.

Оформите отчет, заполнив таблицу:

Что делали	Что наблюдали	Уравнения реакций
------------	---------------	-------------------

Задание 2. Вам выданы пробирки с растворами, в одной из которых содержится глицерин, в другой — формальдегид, в третьей — глюкоза. С помощью одних и тех же реактивов определите каждое вещество.

Оформите отчет, заполнив таблицу:

Что делали	Что наблюдали	Уравнения реакций
------------	---------------	-------------------

Задание 3. Докажите опытным путем, что картофель и белый хлеб содержат крахмал.

Оформите отчет, заполнив таблицу:

Что делали	Что наблюдали	Выводы
------------	---------------	--------

Демонстрационная версия контрольной работы

1. Составьте электронную формулу катиона железа (II): Fe^{2+}
2. Слили два раствора серной кислоты: 240 г 30%-го и 180 г 5%-го. Рассчитайте массовую долю кислоты в полученном растворе.
3. Составьте структурные формулы веществ: CH_3 , O_2 , H_3PO_4 .
4. Определите степень окисления в химических соединениях и ионах: HNO_2 , KClO_4 , H_3PO_4 , KHS , KClO_3 , SO_2^{2-} , AsO_4^{3-} , CCl_4 , $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$, Al_2S_3
5. Дан ряд элементов: 1) Bi 2) N 3) Br 4) P 5) Cl. Определите, атомы каких из указанных в ряду элементов имеют электронную конфигурацию внешнего энергетического уровня $ns^2 np^5$. Выберите три элемента, которые в Периодической системе

Д. И. Менделеева находятся в главной подгруппе одной группы. Расположите выбранные элементы в порядке ослабления неметаллических свойств. Выберите два элемента, которые могут проявлять степень окисления +7.

6. Из предложенного перечня выберите два вещества, имеющих немолекулярное строение.

- 1) O₂ 2) KNO₃ 3) HBr 4) NaOH 5) C₂H₂

Демонстрационная версия теста

1. Ионный характер связи наиболее выражен в соединении:

1. CaBr₂
2. CCl₄
3. SiO₂
4. NH₃

2. В веществах, образованных путем соединения одинаковых атомов, химическая связь:

1. ионная
2. ковалентная полярная
3. водородная
4. ковалентная неполярная

3. В каком соединении ковалентная связь между атомами образуется по донорно-акцепторному механизму?

1. KCl
2. CCl₄
3. NH₄Cl
4. CaCl₂

4. Кристаллическая решетка графита:

1. атомная
2. ионная
3. молекулярная
4. металлическая

5. Установите соответствие между названием вещества и типом его кристаллической решетки:

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА

ТИП КРИСТАЛЛИЧЕСКОЙ РЕШЕТКИ

- 1) бром
- 2) графит
- 3) цезий
- 4) нитрид алюминия

- А) ионная
- Б) атомная
- В) молекулярная
- Г) металлическая

Ответ: 1В, 2Б, 3Г, 4А.

6. В каком ряду записаны формулы веществ только с ковалентной полярной связью?

1. Cl₂, NH₃, HCl
2. HBr, NO, Br₂
3. H₂S, H₂O, S₈
4. HI, H₂O, PH₃

7. Между атомами элементов с порядковыми номерами 11 и 17 возникает связь:

1. металлическая
2. ионная
3. ковалентная
4. донорно-акцепторная

8. Вещества, обладающие твердостью, тугоплавкостью, хорошей растворимостью в воде, как правило, имеют кристаллическую решётку:

1. молекулярную
2. атомную
3. ионную
4. металлическую

9. Молекулярную кристаллическую решетку имеет соединение:

1. Li_2O
2. HBr
3. BaO
4. KCl

10. Какие из утверждений являются верными?

А. Вещества с молекулярной решеткой имеют низкие температуры плавления и низкую электропроводность.

Б. Вещества с атомной решеткой пластичны и обладают высокой электрической проводимостью.

1. верно только А
2. верно только Б
3. верны оба утверждения
4. оба утверждения неверны

Шкала оценивания

Оценка	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
Качество ответов на вопросы по темам предмета	полно излагает изученный материал, даёт правильное определение понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка	даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочёта в последовательности и языковом оформлении излагаемого	излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке теорий; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого	обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и теорий, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал
Количество правильных	90 – 100%	75 - 89%	50 – 74%	Менее 50%

ответов в тесте				
Качество выполнения контрольных работ	все задачи решены верно; использован наиболее рациональный путь решения; изложение материала логично, грамотно, без ошибок	решено верно более 75 % всех задач; могут встречаться отдельные неточности в арифметических расчетах	решено от 50 до 74 % всех задач; не всегда использован наиболее рациональный путь решения	отсутствуют необходимые теоретические знания; допущены ошибки в более чем 50 % задач. В решении проявляется незнание основного материала учебной программы
Качество выполнения практической работы	Выполнены все требования к выполнению, оформлению и защите практической работы: сделан краткий анализ выполнения опытов, правильно написаны наблюдения, сформулированы выводы, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на вопросы.	Выполнены основные требования к выполнению, оформлению и защите практической работы, но при этом допущены недочеты: сделан краткий анализ выполнения опытов, при написании наблюдений допущены неточности, сформулированы выводы, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на вопросы.	Имеются существенные отступления от требований к выполнению, оформлению и защите практической работы: не сделан краткий анализ выполнения опытов, при написании наблюдений допущены ошибки, не корректно сформулированы выводы, не полностью соблюдены требования к внешнему оформлению, правильные ответы на вопросы даны частично.	Имеются существенные отступления от требований к выполнению, оформлению и защите практической работы: не сделан краткий анализ выполнения опытов, при написании наблюдений допущены ошибки, не сформулированы выводы, не соблюдены требования к внешнему оформлению, не даны правильные ответы на вопросы.