

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №58»

«Принято»
Педагогическим советом
протокол от «28» августа 2021 г. № 1

Введено
приказом от «28» августа 2021 г. № 330

Директор школы МБОУ «СОШ №58»

_____ Л.Р.Набиуллина

Рабочая программа

**по предмет(курсу) «Химии»
на уровень основного общего образования**

г. Набережные Челны

Личностные	Метапредметные
<p>осознавать и называть свои стратегические цели саморазвития – выбора жизненной стратегии (профессиональной, личностной и т.п.); постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: учиться признавать противоречивость и незавершённость своих взглядов на мир, возможность их изменения; учиться осознанно уточнять и корректировать свои взгляды и личностные позиции по мере расширения своего жизненного опыта; использовать свои интересы для выбора индивидуальной образовательной траектории, потенциальной будущей профессии и соответствующего углублённого (профильного) образования; приобретать опыт участия в делах, приносящих пользу людям; учиться самостоятельно противостоять ситуациям, провоцирующим на поступки, которые угрожают безопасности и здоровью; учиться убеждать других людей в необходимости овладения стратегией рационального природопользования; использовать экологическое мышление для выбора стратегии собственного поведения в качестве одной из ценностных установок. Средством достижения личностных результатов служит учебный материал и прежде всего продуктивные задания учебника, нацеленные на 5-ю и 6-ю линии развития – умение оценивать: риск взаимоотношений человека и природы (5-я линия развития); поведение человека с точки зрения здорового образа жизни (6-я линия развития). Также важную роль в становлении качеств исследователя играют специальные исследовательские задачи и задания в конце глав.</p>	<p>Регулятивные УУД: самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности; планировать свою индивидуальную образовательную траекторию; работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет); уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности. Средством формирования регулятивных УУД служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов). Познавательные УУД: самостоятельно ставить личностно-необходимые учебные и жизненные задачи и определять, какие знания необходимо приобрести для их решения; самостоятельно делать предварительный отбор источников информации для успешного продвижения по самостоятельно выбранной образовательной траектории; сопоставлять, отбирать и проверять информацию, полученную из различных источников, в том числе СМИ, для успешного продвижения по самостоятельно выбранной образовательной траектории; преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации; представлять информацию в оптимальной форме в зависимости от адресата; понимать систему взглядов и интересов человека; владеть приёмами гибкого чтения и рационального слушания как средством самообразования. Средством формирования познавательных УУД служат учебный материал и прежде всего продуктивные задания учебника, нацеленные на 1, 2, 3 и 4-ю линии развития: осознание роли жизни (1-я линия развития); рассмотрение биологических процессов в развитии (2-я линия развития); использование биологических знаний в быту (3-я линия развития);</p>

объяснять мир с точки зрения биологии (4-я линия развития).
Также важную роль в овладении приёмами чтения играет использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

Коммуникативные УУД:
при необходимости корректно убеждать других в правоте своей позиции (точки зрения);
понимать систему взглядов и интересов человека;
толерантно строить свои отношения с людьми иных позиций и интересов, находить компромиссы.

Средством формирования коммуникативных УУД служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и организация работы в малых группах, а также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

Планируемые результаты освоения учебного предмета (курса) «Химия»

Предметные результаты освоения учебного предмета **Химия**

Выпускник научится:	Выпускник получит возможность научиться:
<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; – 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; 	<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 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.

– 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.

Содержание учебного предмета(курса) биология 10,11 класс

Название раздела	Содержание раздела
<p>Основы органической химии</p>	<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 style="padding-left: 2em;">Алканы. <i>Строение молекулы метана.</i> 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. <i>Понятие о циклоалканах.</i></p> <p style="padding-left: 2em;">Алкены. <i>Строение молекулы этилена.</i> Гомологический ряд алкенов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле. Химические свойства (на примере этилена): реакции присоединения (галогенирование, <i>гидрирование</i>, гидратация, <i>гидрогалогенирование</i>) как способ получения функциональных производных углеводородов, горения. Полимеризация этилена как основное направление его использования. Полиэтилен как крупнотоннажный продукт химического производства. Применение этилена.</p> <p style="padding-left: 2em;">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 style="padding-left: 2em;">Алкины. <i>Строение молекулы ацетилена.</i> Гомологический ряд алкинов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле. Химические свойства (на примере ацетилена): реакции присоединения (галогенирование, <i>гидрирование</i>, гидратация, <i>гидрогалогенирование</i>) как способ получения полимеров и других полезных продуктов. Горение ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов. Применение ацетилена.</p> <p style="padding-left: 2em;">Арены. Бензол как представитель ароматических углеводородов. <i>Строение молекулы бензола.</i> 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 style="padding-left: 2em;">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</p>

	<p>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. <i>Взаимное влияние атомов в молекуле фенола. Химические свойства: взаимодействие с натрием, гидроксидом натрия, бромом.</i> 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. Сахароза. <i>Гидролиз сахарозы.</i> 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. <i>Генетическая связь между классами органических соединений.</i> Типы химических реакций в органической химии.</p> <p>Аминокислоты и белки. Состав и номенклатура. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Пептидная связь. Биологическое значение α-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. <i>Основное и возбужденные состояния атомов.</i> 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.</p>

	<p>Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и механизмы ее образования. <i>Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки.</i></p> <p>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. <i>Дисперсные системы. Понятие о коллоидах (золи, гели). Истинные растворы.</i> Реакции в растворах электролитов. <i>pH</i> 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. <i>Электролиз растворов и расплавов. Применение электролиза в промышленности.</i></p>
<p>Химия и жизнь</p>	<p>Научные методы познания в химии. Источники химической информации. Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам. Моделирование химических процессов и явлений, <i>химический анализ и синтез</i> 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. <i>Пищевые добавки. Основы пищевой химии.</i></p> <p>Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. <i>Средства борьбы с бытовыми насекомыми: репелленты, инсектициды.</i> 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 углеводородов. 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>

Календарно-тематическое планирование по химии 10 класс (1 час).

№	Изучаемый раздел, тема учебного материала	Количество часов	Календарные сроки	Фактические сроки
Теоретические основы органической химии.		3 часов		
1	Правила ТБ на уроках химии (при работе с едкими, токсичными и горючими веществами). Формирование органической химии как науки. Теория строения органических соединений АМ Бутлерова. Углеродный скелет.	1		
2	Электронная природа химических связей в органических соединениях. Типы химических связей в молекулах органических соединений.	1		
3	Классификация и номенклатура органических соединений. Радикалы. Функциональные группы.	1		
Углеводороды		12 часа		
Предельные углеводороды (УВ) – алканы, парафины		3 часа		
4	Химические свойства основных классов органических соединений.	1		
5	Алканы. Строение. Гомологический ряд, гомологи. Номенклатура. Структурная изомерия. Химические и физические свойства алканов, получение и применение. <i>Л/о №1 «Изготовление моделей молекул углеводородов»</i>	1		
6	Понятие о циклоалканах. Решение задач на нахождение молекулярной формулы газообразного углеводорода.	1		
Непредельные углеводороды (алкены, алкадиены, алкины)		4 часов		
7	Алкены. Строение этилена. Гомологический ряд, гомологи. Изомерия и номенклатура. Химические и физические свойства алкенов и их применение.	1		
8	Алкадиены. Строение, химические и физические свойства, применение. Природный каучук. <i>Л/о №2 «Ознакомление с коллекцией каучуков, волокон и пластмассы»</i>	1		

9	Алкины. Строение ацетилена. Гомологический ряд, гомологи и изомеры. Номенклатура. Химические и физические свойства ацетилена и его применение.	1		
10	Повторение и обобщение пройденного материала по теме «Углеводороды».	1		
Арены – ароматические углеводороды		2 часа		
11	Арены. Бензол-представитель ароматических углеводородов. Строение, свойства, применение.	1		
12	Гомологи бензола. Генетическая связь ароматических углеводородов с другими классами углеводородов.	1		
Природные источники и переработка углеводородов		3 час		
13	Природные источники углеводородов: природный газ, попутный нефтяной газ. Их состав и применение.	1		
14	Природные источники углеводородов: нефть. Нефтепродукты. Способы переработки нефти. <i>Л/о №3 «Ознакомление с образцами продуктов нефтепереработки (коллекция)»</i>	1		
15	Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.	1		
Кислородсодержащие органические соединения.		12 часов		
Спирты и фенолы		4 часа		
16	Одноатомные спирты. Строение, свойства, получение, применение. Анализ результатов контрольной работы.	1		
17	Многоатомные спирты. Этиленгликоль, глицерин. Свойства, применение. <i>Практическая работа № 1 «Качественные реакции на одноатомные и многоатомные спирты».</i>	1		
18	Фенол. Строение, свойства и применение фенола.	1		
19	Генетическая связь спиртов и фенола с углеводородами. Решение задач по химическим уравнениям при условии, что одно из реагирующих веществ дано в избытке.	1		

Альдегиды, кетоны и карбоновые кислоты		4 часа		
20	Альдегиды. Кетоны. Строение молекул. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Свойства, получение и применение формальдегида и ацетальдегида.	1		
21	Одноосновные карбоновые кислоты, строение, физические свойства, получение.	1		
22	Химические свойства карбоновых кислот.	1		
23	Генетическая связь карбоновых кислот с другими классами органических соединений. Сложные эфиры. Решение задач на определение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.	1		
Контрольная работа №1 по теме «Углеводороды и кислородсодержащие соединения».		1 час		
Сложные эфиры. Жиры. Углеводы.		4 часа		
24	Жиры. Нахождение в природе. Свойства. Применение. Моющие и чистящие средства. <i>Л/о №6 «Знакомство с образцами химических средств санитарии и гигиены».</i> Раздел. Химия и жизнь. Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. <i>Правила безопасной работы со средствами бытовой химии.</i>	1		
25	Углеводы. Глюкоза и сахароза. Строение молекулы глюкозы. Свойства глюкозы и сахарозы, их применение. <i>Л/о №4 «Свойства глюкозы».</i>	1		
26	Крахмал и целлюлоза - представители природных полимеров. Нахождение в природе. Свойства, применение. <i>Л/о №5 «Свойства крахмала».</i>	1		
27	Практическая работа №2. Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ. (Раздел. Экспериментальные основы химии)	1		
Азотсодержащие органические соединения		4 часов		
Амины и аминокислоты		2 часа		
28	Азотсодержащие соединения: амины. Строение молекул. Аминогруппа. Свойства. Анилин-представитель ароматических аминов.	1		

29	Аминокислоты. Изомерия, номенклатура. Свойства. Применение.	1		
Белки		2 часа		
30	Белки – природные полимеры. Состав, структура, свойства. Успехи в получении и синтезе белков.	1		
31	<i>Л/о №5 «Знакомство с образцами лекарственных препаратов».</i> Химия и жизнь. Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Химия и пища. Калорийность жиров, белков, углеводов.	1		
Синтетические полимеры		2 часа		
32	Полимеры. Понятие о высокомолекулярных соединениях. Основные методы синтеза полимеров. Полиэтилен. Полипропилен. Фенолформальдегидные смолы. Пластмассы. Синтетические каучуки и синтетические волокна. Распознавание пластмасс и волокон.	1		
33	Итоговая контрольная работа.	1		
34	Анализ контрольной работы.	1		

№	Название работы	Номер урока
1	Л.о. № 1 «Изготовление моделей молекул углеводов»	
2	Л.о. № 2 «Ознакомление с образцами продуктов нефтепереработки»	
3	Л.о. № 3 «Окисление этанола оксидом меди (II)»	
4	Л.о. № 4 «Растворение глицерина в воде и реакция его с гидроксидом меди (II)»	
5	Л.о. № 5 «Химические свойства фенола»	
6	Л.о. № 6 «Окисление метанала (этанала) оксидом серебра (I)»	
7	Л.о. № 7 «Окисление метанала (этанала) гидроксидом меди (II)»	
8	Л.о. № 8 «Гидролиз (омыление) жиров»	
9	Л.о. № 9 «Сравнение свойств мыла и синтетических моющих средств»	
10	Л.о. № 10 «Свойства глюкозы как альдегидоспирта»	
11	Л.о. № 11 «Взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция»	
12	Л.о. № 12 «Приготовление крахмального клейстера и взаимодействие крахмала с раствором иода»	

13	Л.о. № 13 «Гидролиз крахмала»	
14	Л.о. № 14 «Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон»	
15	Л.о. № 15 «Цветные реакции на белки»	
16	Л.о. № 16 «Свойства полиэтилена»	
17	Л.о. № 17 «Свойства капрона»	

Календарно-тематическое планирование по химии 10 класс (1 час).

№	Изучаемый раздел, тема учебного материала	Количество часов	Календарные сроки	Фактические сроки
Раздел 1. Методы познания в химии.		3		
1	Научные методы познания веществ и химический явлений. Роль эксперимента и теории в химии. <i>Моделирование химических процессов.</i> Инструктаж по ТБ на уроках химии.	1		
2	Повторение вопросов курса органической химии. Углеводороды, строение, получение, химические свойства. Кислородсодержащие органические вещества. Изомерия. Виды изомерии. Решение расчетных задач.	1		
3	<i>Входная контрольная работа.</i>	1		
Раздел 2. Теоретические основы химии.		20		
Современные представления о строении атома.		4		
4	Атом. Химический элемент. Изотопы. Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях.	1		
5	Закон постоянства состава веществ.	1		
6	Строение электронных оболочек химических элементов. <i>Атомные орбитали. s-, p-элементы. Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов.</i>	1		
7	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Короткий и длинный варианты таблицы химических элементов. Положение водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов.	1		
Химическая связь.		3		
8	Виды химической связи. Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Ионная связь. Катионы и анионы.	1		
9	Металлическая связь. Водородная связь.	1		
10	Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов. Решение расчетных задач.	1		
Вещество.		6		
11	Качественный и количественный состав вещества. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия.	1		
12	Явления, происходящие при растворении веществ – <i>разрушение кристаллической решетки, диффузия, диссоциация, гидратация.</i> Типы кристаллических решеток и свойства веществ. Решение расчетных задач.	1		
13	Чистые вещества и смеси. Истинные растворы. <i>Растворение как физико-химический процесс...</i>	1		

	<i>Золи, гели, понятие о коллоидах. Дисперсные системы.</i>			
14	Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества	1		
15	Практическая работа № 1 «Приготовление раствора с заданной молярной концентрацией»	1		
16	Диссоциация электролитов в водных растворах. <i>Сильные и слабые электролиты.</i>	1		
Химические реакции		7		
17	Реакции ионного обмена в водных растворах. Среда водных растворов. Водородный показатель (рН) раствора. <i>Л/о №1 «Гидролиз солей».</i> <i>Л/о №2 «Реакции, идущие с образованием осадка, газа, воды»</i>	1		
18	Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Окислительно-восстановительные реакции.	1		
19	Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Катализ. Практическая работа № 2	1		
20	Химическое равновесие и способы его смещения. Принцип Ле Шателье. Обратимость реакций. Химия и жизнь. Общие представления о промышленных способах получения химических веществ (на примере производства серной кислоты).	1		
21	Практическая работа №3 «Решение экспериментальных задач по органической химии».	1		
22	Практическая работа №4 «Решение экспериментальных задач по неорганической химии»	1		
23	Контрольная работа №2 по темам «Важнейшие химические понятия и законы. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева на основе учения о строении атомов. Строение вещества. Химические реакции».	1		
Раздел 3. Неорганическая химия		11		
Металлы		7		
24	Классификация неорганических соединений. Химические свойства основных классов неорганических соединений.	1		
25	Металлы. Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. Общие свойства металлов. <i>Л/о №3 «Ознакомление с коллекцией руд»</i> Анализ результатов контрольной работы.	1		
26	Химические реакции. Электролиз растворов и расплавов	1		
27	Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.	1		
28	Обзор металлов главных подгрупп (А-групп) периодической системы химических элементов. Химия и жизнь. Химические вещества, как строительные и отделочные материалы. <i>Вещества, используемые в полиграфии, живописи, скульптуре, архитектуре.</i>	1		
29	Обзор металлов побочных подгрупп (Б-групп) периодической системы химических элементов	1		

30	Оксиды и гидроксиды металлов. Практическая работа №4 «Получение, соби́рание и распознавание газов» <i>Л/о №4 «Свойства оснований»</i>	1		
Неметаллы		4		
31	Неметаллы. Обзор свойств неметаллов. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Химия и жизнь. <i>Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии. Бытовая химическая грамотность.</i>	1		
32	Водородные соединения неметаллов. Оксиды неметаллов и кислородсодержащие кислоты. Общая характеристика подгруппы галогенов. <i>Л/о №5 «Свойства кислот органических и неорганических»</i>	1		
33	Итоговая контрольная работа.	1		
34	Анализ контрольной работы. Химия и жизнь. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Химия и здоровье. <i>Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.</i>	1		

№	Название опыта
1	Л.о. № 1 «Составление электронных формул элементов»
2	Л.о. № 2 «Изучение влияния различных факторов на скорость химических реакций»
3	Л.о. № 3 «Определение реакции среды универсальным индикатором»
4	Л.о. № 4 «Гидролиз некоторых солей»