

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение г. Иркутска
средняя общеобразовательная школа № 16

РАССМОТРЕНО

на заседании МО учителей
естественно-научного цикла
Протокол № 1
от «26» августа 2020 г.
Н.Г.Мелешенко /
Председатель МО

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора по УВР
«27» августа 2020 г.
И.А.Баженова /
подпись ФИО

УТВЕРЖДАЮ

Приказ № 1048/01
от «28» августа 2020 г.
Н.В.Помазкина /
Директор МБОУ г. Иркутска СОШ № 16

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

«Химия»
Учебный курс

базовый уровень, 10-11 класс

Уровень обучения, класс

Разработчик:
Лиханова Лариса Дмитриевна,
учитель химии, высшая квалификационная категория

2020 – 2021 год

Рабочая программа разработана на основе требований к результатам освоения ООП среднего общего образования.
В программу включены планируемые результаты освоения курса химии, содержание учебного предмета, тематическое планирование.

Количество учебных часов, на которые рассчитана программа: 68 часов в год:

34 часов (10кл.), 34 часов (11кл.)

Количество часов в неделю: 1 час (10кл.), 1 час (11кл.)

Учебник:

О.С. Габриелян. Химия 10, 11 класс. Базовый уровень: учебник для общеобразовательных учреждений.- М.: Дрофа, 2019 г.

Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

№	Планируемые предметные результаты	Класс	10	11
Предметные результаты:				
1	Раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека		+	+
2	Демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками		+	+
3	Раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова		+	+
4	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		+	+
5	Объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении		+	+
6	Применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению		+	+
7	Составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений		+	+
8	Характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками веществ		+	+
9	Приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью идентификации и объяснения области применения		+	+
10	Прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности		+	+
11	Использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности		+	+
12	Приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна)		+	+
13	Проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств		+	+

14	Владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием	+	+
15	Устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов	+	+
16	Приводить примеры гидролиза в повседневной жизни человека	+	+
17	Приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов	+	+
18	Приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства металлов и неметаллов	+	+
19	Проводить расчеты на нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав	+	+
20	Владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии	+	+
21	Осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ	+	+
22	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	+	+
23	Представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем	+	+
	Выпускник получит возможность научиться:		
24	Иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных этапах ее развития	+	+
25	Использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ	+	+
26	Объяснять природу и способы образования химической связи с целью определения химической активности веществ	+	+
27	Устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения	+	+
28	Устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний	+	+

Метапредметные результаты

1	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, наблюдение, измерение, проведение эксперимента, моделирование, исследовательская деятельность)	+	+
2	Владение основными интеллектуальными операциями: формулировка гипотезы, анализ и синтез, сравнение и систематизация, обобщение и конкретизация, выявление причинно-следственных связей и поиск аналогов	+	+
3	Познание объектов окружающего мира от общего через особенное к единичному	+	+
4	Умение генерировать идеи и определять средства для их реализации		+
5	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике	+	+

6	Использование различных источников для получения химической информации	+	+
7	Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности	+	+
8	Умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий	+	+
9	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 символные (химические знаки, формулы и уравнения)	+	+
	Личностные результаты		
1	Осознание российской гражданской идентичности, патриотизма, чувства гордости за российскую химическую науку	+	+
2	Готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории или трудовой деятельности		+
3	Умение управлять своей познавательной деятельностью, готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, сознательное отношение к непрерывному образованию	+	+
4	Принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, неприятие вредных привычек на основе знаний о свойствах наркологических и наркотических веществ	+	+

Содержание учебного предмета 10 класс (34 часа)

Введение (1 час)

Предмет органической химии. Особенности строения и свойств органических соединений. Значение и роль органической химии в системе естественных наук, в жизни общества.

Тема 1. Теория строения органических соединений (3 часа)

Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Изомерия и изомеры. Виды изомерии в органической химии: структурная и пространственная. Разновидности структурной изомерии: изомерия «углеродного скелета», изомерия положения (кратной связи и функциональной группы), межклассовая изомерия. Разновидности пространственной изомерии. Оптическая изомерия на примере аминокислот. Принципы классификации органических соединений. Систематическая международная номенклатура и принципы образования названий органических соединений.

Решение задач на вывод формул органических соединений.

Тема 2. Углеводороды и их природные источники (8 часов)

Понятие об углеводородах. Природные источники углеводородов. Природный газ, его состав и применение как источника энергии и химического сырья.

Алканы. Строение молекулы метана. Гомологический ряд алканов. Изомерия и номенклатура алканов. 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.

Алкены. Строение 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. Получение этилена в промышленности (дегидрирование этана) и в лаборатории

(дегидратация этанола). Полимеризация этилена как основное направление его использования. Полиэтилен как крупнотоннажный продукт химического производства. Применение этилена.

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.

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, гидрирование, гидратация, гидрогалогенирование) как способ получения полимеров и других полезных продуктов. Горение ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов. Применение ацетилена.

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.

Нефть и способы ее переработки. Состав нефти. Переработка нефти: перегонка и крекинг.

Тема 3. Кислородосодержащие органические соединения и их природные источники (11 часов)

Спирты. Классификация, номенклатура, изомерия спиртов. Метанол и этанол как представители предельных одноатомных спиртов. Химические свойства 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 многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты и ее применение для распознавания глицерина в составе косметических средств. Практическое применение этиленгликоля и глицерина.

Фенол. Строение молекулы фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола. Химические свойства: взаимодействие с натрием, гидроксидом натрия, бромом. Применение фенола.

Альдегиды. Метаналь (формальдегид) и этаналь (ацетальдегид) как представители предельных альдегидов. Качественные реакции на карбонильную группу (реакция «серебряного зеркала», взаимодействие с гидроксидом меди) и их применение для обнаружения предельных альдегидов в промышленных сточных водах. Токсичность альдегидов. Применение формальдегида и ацетальдегида.

Карбоновые кислоты. Карбоксильная группа. Уксусная кислота как представитель предельных одноосновных карбоновых кислот. Химические свойства на примере уксусной кислоты: реакции с металлами, основными оксидами как подтверждение сходства с неорганическими кислотами. Реакция этерификации как способ получения сложных эфиров. Применение уксусной кислоты. Представление о высших карбоновых кислотах.

Сложные эфиры и жиры. Сложные эфиры как продукты взаимодействия 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 основе их непредельного характера. Применение жиров. Гидролиз или омыление жиров как способ промышленного получения высших карбоновых кислот. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла.

Углеводы. Биологическая роль углеводов. Их значение в жизни человека и общества.

Классификация углеводов. Нахождение углеводов в природе. Моносахариды. Глюкоза как альдегидоспирт. Понятие о двойственной функции органического соединения на примере свойств глюкозы как альдегида и многоатомного спирта - альдегидоспирта. Химические свойства глюкозы: взаимодействие с гидроксидом меди(II), реакция «серебряного зеркала», гидрирования, реакция брожения. Значение и применение глюкозы. Фруктоза как изомер глюкозы.

Дисахариды и полисахариды. Сахароза как представитель дисахаридов. 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 этих полисахаридов.

Тема 4. Азотосодержащие соединения и их нахождение в живой природе (7 часов)

Амины. Метиламин. Анилин. Химические свойства аминов: взаимодействие с кислотами, горение. Качественная реакция на анилин. Получение анилина. Реакция Н.Н.Зинина. Применение анилина.

Аминокислоты. Состав и строение молекул аминокислот. Химические свойства аминокислот: взаимодействие с кислотами, основаниями, спиртами, реакция поликонденсации. Пептидная связь, образование полипептидов. Применение 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.

Нуклеиновые кислоты как полинуклеотиды. Строение нуклеотида. РНК и ДНК в сравнении. Их роль в передаче наследственной информации. Генетическая связь между классами органических соединений.

Тема 5. Химия и жизнь(4 часа)

Ферменты. Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Понятие о рН среды. Особенности строения и свойств (селективность и эффективность, зависимость действия от температуры и рН среды раствора) ферментов по сравнению с неорганическими катализаторами. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и производстве.

Витамины. Понятие о витаминах. Классификация витаминов. Профилактика авитаминозов. Функции витаминов.

Гормоны. Понятие о гормонах как биологически активных веществах, выполняющих эндокринную регуляцию жизнедеятельности организмов. Важнейшие свойства гормонов: высокая физиологическая активность, дистанционное действие, быстрое разрушение в тканях. Отдельные представители гормонов: инсулин и адреналин. Профилактика сахарного диабета.

Лекарства. Понятие о лекарствах как химиотерапевтических препаратах. Группы лекарств: сульфамиды, антибиотики, аспирин. Безопасные способы применения лекарственных форм. Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика.

Решение задач по органической химии на вывод формулы органического вещества по продуктам сгорания и массовым долям элементов.

Искусственные полимеры. Пластмассы. Целлулоид. Волокна: ацетатное волокно, вискоза, медно-аммиачное волокно. Синтетические полимеры: полиэтилен, полипропилен. Синтетические волокна. Синтетические каучуки. Терморезистивные и термопластичные полимеры.

Лабораторные опыты: Определение элементного состава органических соединений. Изготовление молекул углеводородов. Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах. Получение и свойства ацетилена. Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты ее переработки». Свойства глицерина. Свойства уксусной кислоты. Доказательство непредельного характера жидкого жира. Сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка. Свойства глюкозы. Свойства крахмала. Свойства белков.

Практические работы: Идентификация органических соединений.

Распознавание пластмасс и волокон.

Содержание учебного предмета

11 класс (34 часа)

Тема 1. Строение атома (4 часа)

Современная модель строения атома. Электронная конфигурация атома. Основное и возбужденные состояния атомов. Классификация химических элементов (s-, p-, элементы). Особенности строения энергетических уровней d - элементов.

Периодический закон и 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. Значение Периодического закона и Периодической системы.

Тема 2. Строение вещества (11 часов)

Ионная химическая связь и ее свойства. Схемы образования веществ с ионной связью. Ионные кристаллические решетки. Примеры веществ с ионной связью и их свойства. Ковалентная химическая связь. Схемы образования ковалентной химической связи. Электроотрицательность. Полярная и неполярная ковалентные связи. Обменный и донорно-акцепторный механизм образования ковалентной связи. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения. Атомные и молекулярные кристаллические решетки.

Металлическая химическая связь. Металлическая кристаллическая решетка. Общие физические свойства металлов.

Водородная связь как особый случай межмолекулярного взаимодействия. Механизм ее образования и влияния на свойства веществ.

Полимеры. Пластмассы и волокна.

Агрегатные состояния веществ. Газообразные вещества. Закон Авогадро для газов. Молярный объем газообразных веществ при (н.у.).

Жидкие вещества. Вода, ее биологическая роль. Круговорот воды в природе. Жесткость воды и способы ее устранения. Твердые вещества. Кристаллические и аморфные вещества.

Дисперсные системы. Понятие дисперсной системы. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем.

Чистые вещества и смеси. Смеси и химические соединения. Гомогенные и гетерогенные смеси. Массовая и объемная доли компонентов в смеси. Массовая доля примесей. Решение задач на массовую долю примесей.

Тема 2. Химические реакции (12 часов)

Классификация по числу и составу реагирующих веществ и продуктов реакции. Реакции разложения, соединения, замещения и обмена в неорганической химии. Тепловой эффект химической реакции. Экзотермические и эндотермические реакции. Термохимические уравнения. Расчет количества теплоты по термохимическим уравнениям.

Скорость химических реакций. Зависимость скорости реакции от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры, площади реакционной поверхности, наличия катализатора. Роль катализаторов в природе и промышленном производстве. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов: концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура для создания оптимальных условий протекания химических процессов.

Растворы как гомогенные системы, состоящие из частиц растворителя, растворенного вещества и продуктов их взаимодействия. Массовая доля растворенного вещества. Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Уравнения электролитической диссоциации. Кислоты в свете теории электролитической диссоциации. Общие свойства неорганических и органических кислот. Условия течения реакций между электролитами до конца. Основания в свете теории электролитической диссоциации, их классификация и общие свойства. Соли в свете теории электролитической диссоциации, их классификация и общие свойства. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики восстановительных свойств металлов. Гидролиз. Случаи гидролиза солей. Реакция среды в растворах образующихся солей. Гидролиз органических соединений, его значение. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Электролиз. Электролиз растворов и расплавов электролитов на примере хлорида натрия. Электролитическое получение алюминия. Практическое значение электролиза.

Тема 4. Вещества и их свойства (4 часа)

Металлы. Общие свойства металлов. Химические свойства металлов как восстановителей. Взаимодействие металлов с неметаллами, водой, кислотами растворами солей. Металлотермия. Коррозия металлов как окислительно-восстановительный процесс. Способы защиты металлов от коррозии. Общие свойства неметаллов. Химические свойства неметаллов как окислителей. Взаимодействие с металлами, водородом и другими неметаллами. Свойства неметаллов как восстановителей. Взаимодействие с простыми и сложными веществами-окислителями.

Генетическая связь между классами неорганических и органических веществ.

Тема 5. Химия и жизнь(3 часа)

Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Вредные привычки и факторы, разрушающие здоровье. Рациональное питание. Основы пищевой химии. Химия в повседневной жизни. Правила безопасной работы с едкими, горючими, токсичными веществами, средствами бытовой химии. Перспективы развития химической науки и химического производства. Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Охрана окружающей среды от химического загрязнения.

Лабораторные опыты: Определение типа кристаллической решетки вещества и описание его свойств; реакции, идущие с образованием осадка, газа или воды; взаимодействие соляной кислоты с цинком, оксидом меди, гидроксидом меди; взаимодействие раствора гидроксида натрия с соляной кислотой в присутствии фенолфталеина, с раствором хлорида железа(3), с раствором соли алюминия; получение и свойства нерастворимых оснований; взаимодействие раствора сульфата меди с железом, известковой водой, раствором хлорида кальция; получение гидрокарбоната кальция взаимодействием известковой воды с оксидом углерода(4); испытание растворов кислот, оснований, солей индикаторами; испытание индикатором растворов гидролизующихся и негидролизующихся солей; ознакомление с коллекцией металлов.

Практические работы: Получение, собиране и распознавание газов.

Решение экспериментальных задач на идентификацию неорганических и органических соединений.

Тематическое планирование 10 класс

Номер урока	Название раздела, темы	Количество часов
Введение (1 час)		
1	Предмет органической химии. Лабораторный опыт. Определение элементного состава органических соединений.	1
Тема 1. Теория строения органических соединений (3 часа)		
2	Основные положения теории строения органических соединений А.М. Бутлерова.	1
3	Изомерия и ее виды. Лабораторный опыт. Изготовление моделей молекул органических веществ.	1
4	Решение задач на вывод молекулярной формулы вещества. Входное тестирование.	1
Тема 2. Углеводороды и их природные источники (8 часов)		
5	Природный газ. Предельные углеводороды. Алканы.	1
6	Этиленовые углеводороды, или алкены. Лабораторный опыт. Обнаружение непредельных соединений.	1
7	Диеновые углеводороды. Каучуки.	1
8	Ацетиленовые углеводороды, или алкины Лабораторный опыт. Получение и свойства ацетилена.	1
9	Ароматические углеводороды, или арены.	1
10	Генетическая связь между различными классами углеводородов.	1
11	Нефть и способы ее переработки. Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты ее переработки»	1
12	Контрольная работа №1. Углеводороды и их природные источники	1
Тема 3. Кислородсодержащие соединения и их природные источники (11 часов)		
13	Спирты. Лабораторный опыт. Свойства этилового спирта.	1
14	Многоатомные спирты. Лабораторный опыт. Свойства глицерина.	1
15	Фенол. Свойства фенола. Применение.	1
16	Альдегиды. Получение, свойства, применение.	1
17	Карбоновые кислоты. Лабораторный опыт. Свойства уксусной кислоты.	1
18	Сложные эфиры. Жиры. Мыла.	1
19	Лабораторные опыты. Свойства жиров. Сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка.	1
20	Углеводы. Моносахариды. Лабораторный опыт. Свойства глюкозы.	1
21	Дисахариды. Полисахариды. Крахмал и целлюлоза. Лабораторный опыт. Свойства крахмала.	1
22	Решение задач по теме Кислородсодержащие органические соединения.	1
23	Контрольная работа № 2 по теме Кислородсодержащие органические соединения	1
Тема 4. Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе (7 часов)		
24	Амины. Анилин.	1
25	Аминокислоты.	1
26	Белки – природные биополимеры. Лабораторный опыт. Свойства белков.	1
27	Нуклеиновые кислоты.	1

28	Генетическая связь между классами органических соединений	1
29	Практическая работа №1. Идентификация органических соединений.	1
30	Контрольная работа № 3 по теме Азотсодержащие органические соединения.	1
Тема 5. Химия и жизнь (4 часа)		
31	Химия и здоровье. Ферменты. Витамины.	1
32	Гормоны. Лекарства.	1
33	Пластмассы и волокна. Практическая работа №2. «Распознавание пластмасс и волокон»	1
34	Решение задач по органической химии.	1

Тематическое планирование 11класс

Номер урока	Название раздела, темы	Количество часов
Тема 1. Строение атома. Периодический закон Д. И. Менделеева (4 часа)		
1	Строение атома.	1

2	Электронная конфигурация атома.	1
3	Периодический закон и строение атома.	1
4	Входное тестирование.	1
Тема 2. Строение вещества (11 часов)		
5	Ионная химическая связь.	1
6	Ковалентная химическая связь и механизмы ее образования.	1
7	Металлическая химическая связь.	1
8	Водородная химическая связь и механизм ее образования.	1
9	Типы кристаллических решеток. Лабораторный опыт. Определение свойств веществ.	1
10	Агрегатные состояния веществ. Лабораторный опыт. Определение жесткости воды.	1
11	Дисперсные системы. Лабораторный опыт. Ознакомление с дисперсными системами.	1
12	Состав вещества. Чистые вещества и смеси.	1
13	Решение задач на нахождение массы (объема) компонента в смеси, массовой доли примесей.	1
14	Практическая работа № 1. Получение, собирание и распознавание газов.	1
15	Контрольная работа № 1 по темам «Строение атома» и «Строение Вещества».	
Тема 3. Химические реакции (12 часов)		
16	Классификация химических реакций в органической и неорганической химии	1
17	Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов.	1
18	Обратимость химической реакции. Химическое равновесие и способы его смещения.	1
19	Растворы. Решение задач на расчет массовой доли вещества в растворе.	1
20	Электролитическая диссоциация. Реакции в растворах электролитов. Лабораторный опыт.	1
21	Кислоты, основания, соли в свете теории электролитической диссоциации. Лабораторный опыт.	1
22	Гидролиз. Лабораторный опыт. Испытание индикатором растворов солей.	1
23	Окислительно-восстановительные реакции.	1
24	Электролиз.	
25	Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач на идентификацию веществ.	1
26	Решение задач на расчеты по химическому уравнению (избыток одного из реагирующих веществ).	1
27	Контрольная работа № 2 по теме «Химические реакции»	
Тема 4. Вещества и их свойства (4 часа)		
28	Металлы. Общие свойства металлов. Лабораторный опыт.	1
29	Коррозия металлов.	1
30	Общие свойства неметаллов.	1
31	Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений.	1
Тема 5. Химия и жизнь (3 часа)		

32	Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны.	1
33	Химия в производстве и сельском хозяйстве.	1
34	Химия и экология. Охрана окружающей среды.	1

