

Приложение № 11 к
Образовательной программе
среднего общего образования,
утвержденной приказом
директора МАОУ СОШ № 23
№ 86-ОД от 06.07.2020

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

МАОУ «Средняя общеобразовательная школа № 23» г. Сысерть

по предмету «Химия»

10 - 11 класс

г. Сысерть
2020 г.

Пояснительная записка

Данная рабочая программа реализуется в учебниках для общеобразовательных организаций авторов Г. Е. Рудзитиса, Ф. Г. Фельдмана «Химия. 10 класс» и «Химия. 11 класс» базовый уровень.

Рабочая программа освещает содержание обучения химии в 10 и 11 класса общеобразовательных организаций. Программа рассчитана на нагрузку 68 часов (1 ч/неделю).

Рабочая программа учебного предмета «Химия» составлена на основе модульного принципа построения учебного материала, не определяет количество часов на изучение учебного предмета и классы, в которых предмет может изучаться. Курсивом в примерных учебных программах выделены элементы содержания, относящиеся к результатам, которым обучающиеся «получают возможность научиться».

Рабочая программа учитывает возможность получения знаний в том числе через практическую деятельность. В программе содержится примерный перечень практических работ.

Рабочая программа по химии составлена на основе:

- Фундаментального ядра общего образования;
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования;
- Программы развития универсальных учебных действий;
- Программы духовно-нравственного развития и воспитания личности;

- Основной образовательной программы среднего общего образования.

Изучение химии на уровне среднего общего образования направлено на достижение следующих целей:

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

Рабочая программа по химии включает семь разделов.

1. Пояснительная записка.
2. Общая характеристика учебного предмета.
3. Описание места курса химии в учебном плане.
4. Содержание учебного предмета.

5. Планируемые результаты обучения.
6. Примерное тематическое планирование с основным содержанием каждой темы.

В результате распределения часов в тематическом планировании остаются резервные часы:

- 10 класс - 2 часа.
- 11 класс - 2 часа.

Эти резервные часы используются для проведения итоговых контрольных работ и их анализа, а также для обобщения и систематизации знаний, полученных в результате изучения курса химии в 10 и 11 классах.

Общая характеристика учебного предмета

Среднее общее образование - заключительная ступень общего образования. Содержание общего образования направлено на решение следующих задач:

- Завершение общеобразовательной подготовки в соответствии с Законом «Об образовании РФ»;
- Реализация предпрофессионального общего образования, позволяющего обеспечить преемственность общего и профессионального образования.

Важнейшей задачей обучения на этапе получения среднего общего образования является подготовка обучающихся к осознанному выбору дальнейшего жизненного пути. Обучающиеся должны самостоятельно использовать приобретенный в школе опыт деятельности в реальной жизни, за рамками учебного процесса.

Целями среднего общего образования состоят:

- становление и развитие личности обучающегося в ее самобытности и уникальности, осознание собственной

индивидуальности, появление жизненных планов, готовность к самоопределению;

- достижение выпускниками планируемых результатов: компетенций и компетентностей, определяемых личностными, семейными, общественными, государственными потребностями и возможностями обучающегося старшего школьного возраста, индивидуальной образовательной траекторией его развития и состоянием здоровья;
- подготовка к осознанному выбору образовательной и профессиональной траектории.

Особенностью обучения химии в средней школе является опора на знания, полученные при изучении химии в 8-9 класса, их расширение, углубление и систематизация.

Место курса химии в учебном плане

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.

Успешность изучения учебного предмета связана с овладением основными понятиями химии, научными фактами, законами, теориями, применением полученных знаний при решении практических задач.

Изучение химии на базовом уровне ориентировано на обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки выпускников.

Содержание базового курса 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 предмета «Химия» 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.

Содержание учебного предмета

10 класс (34 часа).

Основы органической химии (3 ч.)

Появление и развитие органической химии как науки. Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук.

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.

Углеводороды (8 ч.)

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.

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.

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 ацетилен. 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 неопределённого характера бензола. Реакция горения. Применение бензола.

Кислородсодержащие органические соединения (13 ч.)

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 гидроксигруппы, 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.

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 (II) и их применение для обнаружения предельных альдегидов в промышленных сточных водах. Токсичность альдегидов. Применение формальдегида и ацетальдегида.

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.

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.

Углеводы. Классификация углеводов. Нахождение углеводов в природе. Глюкоза как альдегидоспирт. Брожение глюкозы. 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.

Идентификация органических соединений. Генетическая связь между классами органических соединений. Типы химических реакций в органической химии.

Азотсодержащие органические соединения (4 ч.)

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.

Химия и здоровье человека. Химия полимеров. (6 ч.)

Химия и здоровье человека. Химия и энергетика. Фармакологическая химия. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. 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.

Синтетические полимеры. Конденсационные полимеры. Пенопласты.
Понятия о высокомолекулярных соединениях. Строение молекул.
Полиэтилен. Полипропилен. Синтетические волокна.
Натуральный каучук. Синтетические каучуки.
Синтетические волокна.
Резерв 2 часа.

11 класс (34 часа).

Теоретические основы химии (18 ч.)

Важнейшие химические понятия. Химический элемент. Нуклиды. Изотопы. Периодический закон. Распределение электронов в атомах элементов малых периодов. Валентность и валентные возможности атомов.

Строение вещества. Современная модель строения атома. Электронная конфигурация атома. 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. Причины многообразия веществ.

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. Реакции

в растворах электролитов. pH 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. Электролитическая диссоциация. Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии. Электролиз растворов и расплавов. Применение электролиза в промышленности.

Неорганическая химия (11 ч.)

Металлы. Общая характеристика и способы получения металлов. Обзор металлических элементов А- и Б-групп. Медь. Цинк. Титан. Хром. Железо, никель, платина. Сплавы металлов. Оксиды и гидроксиды металлов.

Неметаллы. Обзор неметаллов. Положение неметаллов в периодической системе. Общая характеристика оксидов неметаллов и кислородсодержащих кислот. Генетическая связь неорганических и органических веществ.

Химия и жизнь (3 ч.)

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.

Химия и здоровье. Вредные привычки и факторы, разрушающие здоровье (курение, употребление алкоголя, наркомания). Рациональное питание. Пищевые добавки. Основы пищевой химии.

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.

Химия и сельское хозяйство. Минеральные и органические удобрения. Средства защиты растений.

Химия в строительстве. Цемент. Бетон. Подбор оптимальных строительных материалов в практической деятельности человека.

Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Охрана гидросферы, почвы, атмосферы, флоры и фауны от химического загрязнения.

Планируемые результаты обучения

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

Выпускник на базовом уровне научится:

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;
- понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;
- объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;
- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;

- составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
- характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;
- прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;
- использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;
- приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);
- проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков - в составе пищевых продуктов и косметических средств;
- владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;

приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;

- приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;

- приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ - металлов и неметаллов;

- проводить расчеты на нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;

- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;

- осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;

- критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;

- представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;

- использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;
- объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной - с целью определения химической активности веществ;
- устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;
- устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.

Учебно-тематический план 10 класс.

№ п/п	Наименование раздела (тем)	Количество часов всего	Из общего количества часов выделено на:	
			Контрольные работы	Практические и лабораторные работы
1.	Основы органической химии	3 ч.		
2.	Углеводороды	8 ч.	1 ч.	
3.	Кислородсодержащие органические соединения	13 ч.	2 ч.	2 ч.
4.	Азотсодержащие органические соединения	4 ч.	1 ч.	
5.	Химия и здоровье человека. Химия полимеров	4 ч.		
Итого:		32 ч.	4 ч.	2 ч.

Резерв 2 часа

Учебно-тематический план 11 класс.

№ п/п	Наименование раздела (тем)	Количество часов всего	Из общего количества часов выделено на:	
			Контрольные работы	Практические и лабораторные работы
1.	Теоретические основы химии	18 ч.	1	1
2.	Неорганическая химия	11 ч.	2	
3.	Химия и жизнь	3 ч.		
Итого:		32 ч.	3 ч.	1 ч.

Резерв 2 часа

Тематическое планирование 10 класс

№ п/п	Тема	Элементы содержания
Основы органической химии (3 ч.)		
1	Органическая химия. Предмет органической химии.	Появление и развитие органической химии как науки. Место и значение органической химии в системе естественных наук.
2	Теория строения органических соединений	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.
3	Классификация органических соединений	Понятие о функциональной группе. Принципы классификации органических соединений. Систематическая международная номенклатура и принципы образования названий органических соединений.
Углеводороды (8 ч.) Алканы (2 ч.)		
4	Предельные углеводороды - алканы.	Строение молекулы метана. Гомологический ряд алканов. Гомологи. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета. Закономерности изменения физических свойств.
5	Химические свойства углеводородов и их применение. Понятие о циклоалканах.	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.
Непредельные углеводороды - алкены, алкадиены, алкины (4 ч.)		

6	Алкены.	Строение молекулы этилена. Гомологический ряд алкенов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле.
7	Химические свойства алкенов и их применение.	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.
8	Алкадиены. 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.
9	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 (ароматические углеводороды). 2 ч.		

10	Бензол и его гомологи. Свойства бензола и его гомологов.	Бензол как представитель ароматических углеводородов. Строение молекулы бензола. Химические свойства: реакции замещения (галогенирование) как способ получения химических средств защиты растений, присоединения (гидрирование) как доказательство неопределенного характера бензола. Реакция горения. Применение бензола.
11	Контрольная работа №1 по теме "Углеводороды".	Номенклатура и классификация углеводородов. Строение и гомологические ряды углеводородов. Химические свойства алканов, алкенов, алкадиенов, аренов.
Кислородсодержащие органические соединения (13 ч.) Спирты и фенолы (3 ч.)		
12	Одноатомные предельные 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 гидроксигруппы, 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.
13	Многоатомные спирты.	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.
14	Фенолы и ароматические спирты.	Строение молекулы фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола. Химические свойства: взаимодействие с натрием, гидроксидом натрия, бромом. Применение фенола.
Альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты (4 ч.)		

15	Карбонильные соединения - альдегиды и кетоны. Свойства и применение альдегидов.	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.
16	Карбоновые кислоты. Химические свойства и применение одноосновных карбоновых кислот.	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.
17	Практическая работа: "Получение и свойства карбоновых кислот"	Способы получения уксусной кислоты. Свойства уксусной кислоты. Применение уксусной кислоты в быту и в производстве.
18	Контрольная работа №2 по теме "Спирты. Карбонильные соединения. Карбоновые кислоты."	Номенклатура и классификация карбонильных и карбоксильных соединений. Гомологические ряды и изомерия. Строение и свойства альдегидов, кетонов, карбоновых кислот.
Сложные эфиры. Жиры (2 ч.)		
19	Сложные эфиры.	Сложные эфиры как продукты взаимодействия карбоновых кислот со спиртами. Применение сложных эфиров в пищевой и парфюмерной промышленности.

20	Жиры. Моющие средства.	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.
Углеводы (4 ч.)		
21	Углеводы. Глюкоза. Олигосахариды. Сахароза.	Классификация углеводов. Нахождение углеводов в природе. Глюкоза как альдегидоспирт. Брожение глюкозы. Сахароза.
22	Полисахариды. Крахмал. Целлюлоза.	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.
23	Практическая работа: "Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ"	Идентификация органических соединений.
24	Контрольная работа №3 по теме "Кислородсодержащие органические соединения"	Получение и свойства кислородсодержащих органических соединений.
Азотсодержащие органические соединения (4 ч.)		
25	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.
26	Аминокислоты и белки. Химические свойства.	
27	Белки - природные биополимеры. Нуклеиновые кислоты.	

28	Контрольная работа №4 по теме "Азотсодержащие органические соединения"	Состав и номенклатура. Амфотерность аминокислот. Химические свойства аминокислот.
Химия и здоровье человека. Химия полимеров. (6 ч.)		
29	Химия и здоровье человека. Химия и энергетика.	Фармакологическая химия. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. 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.
30	Синтетические полимеры. Конденсационные полимеры. Пенопласты.	Понятия о высокомолекулярных соединениях. Строение молекул. Полиэтилен. Полипропилен. Синтетические волокна.
31	Натуральный каучук. Синтетические каучуки.	
32	Синтетические волокна.	
33	Итоговая контрольная работа.	Урок контроля знаний.
34	Анализ итоговой контрольной работы.	Урок коррекции полученных знаний.

Тематическое планирование 11 класс

№ п/п	Тема	Элементы содержания
1	Повторение курса химии 10 класса	Основные классы неорганических соединений.
Теоретические основы химии (18 ч.) Важнейшие химические понятия и законы (4 ч.)		
2	Химический элемент. Нуклиды. Изотопы.	Современная модель строения атома. Электронная конфигурация атома. 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.
3	Периодический закон.	
4	Распределение электронов в атомах элементов малых периодов.	
5	Валентность и валентные возможности атомов.	
Строение вещества (3 ч.)		
6	Химическая связь. Основные виды химической связи. Водородная связь.	Электронная природа химической связи. Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и механизмы ее образования.
7	Пространственное строение молекул.	
8	Причины многообразия веществ.	
Химические реакции (3 ч.)		
9	Классификация химических реакций	Химические реакции. Г омогенные и гетерогенные реакции. 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.

10	Скорость химических реакций. Катализ.	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.
11	Химическое равновесие и условия его смещения.	Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура) для создания оптимальных условий протекания химических процессов.
Растворы (5 ч.)		
12	Способы выражения концентрации растворов.	Водородный показатель. pH раствора как показатель кислотности среды. Молярная концентрация. Электролиты. Электролитическая диссоциация. Степень диссоциации. Реакции в растворах электролитов. Гидролиз солей. Значение гидролиза в биологических обменных процессах.
13	Решение задач по теме "Растворы".	
14	Практическая работа № 1 "Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией"	
15	Электролитическая диссоциация.	
16	Гидролиз органических соединений.	
Электрoхимические реакции (3 ч.)		
17	Химические источники тока. Ряд стандартных электродных потенциалов.	Гальванический элемент. Электроды. Анод. Катод. Аккумулятор. Топливный элемент. Электрохимия. Ряд стандартных электродных потенциалов. Стандартный водородный электрод.
18	Коррозия металлов и ее предупреждение.	Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии.
19	Электролиз.	Электролиз растворов и расплавов. Применение электролиза в промышленности.
20	Контрольная работа по теме "Теоретические основы химии"	Контрольная работа по темам «Важнейшие химические понятия», «Строение вещества», «Химические реакции», «Растворы».

Неорганическая химия (11 ч.) Металлы (6 ч.)		
21	Общая характеристика и способы получения металлов	Легкие и тяжелые металлы. Легкоплавкие и тугоплавкие металлы.
22	Обзор металлических элементов А- и Б-групп	Расположение металлов в Периодической системе химических элементов. Распределение электронов по энергетическим уровням исходя из их положения в группе.
23	Медь. Цинк. Титан. Хром. Железо, никель, платина.	Химические и физические свойства металлов. Способы получения. Основные месторождения руд. Применение металлов. Влияние производства металлов на экологию Земли.
24	Сплавы металлов.	Сплавы. Легирующие добавки. Черные и цветные металлы. Чугун. Сталь. Легированные стали.
25	Оксиды и гидроксиды металлов.	Классификация оксидов металлов и гидроксидов. Месторождения оксидов и гидроксидов металлов. Применение оксидов и гидроксидов в промышленности и быту. Химические и физические свойства оксидов и гидроксидов металлов.
26	Контрольная работа по теме "Металлы"	Основные химические свойства металлов и их расположение в Периодической системе химических элементов.
Неметаллы (4 ч.)		
27	Обзор неметаллов. Положение неметаллов в периодической системе.	Неметаллы. Простые вещества - неметаллы. Углерод. Кремний. Азот. Фосфор. Кислород. Сера. Фтор. Хлор.
28	Общая характеристика оксидов неметаллов и кислородсодержащих кислот.	Классификация оксидов и кислот. Химические и физические свойства оксидов неметаллов и кислот. Способы получения и применение оксидов неметаллов и кислот.
29	Генетическая связь неорганических и органических веществ.	

30	Контрольная работа по теме "Неорганическая химия"	Классификация неорганических соединений. Химические свойства. Способы применения неорганических соединений.
Химия и жизнь (4 ч.)		
31	Научные методы познания в химии.	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.
32	Химия и здоровье. Химия в повседневной жизни.	Вредные привычки и факторы, разрушающие здоровье (курение, употребление алкоголя, наркомания). Рациональное питание. Пищевые добавки. Основы пищевой химии. 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.
33	Химия и сельское хозяйство. Химия и экология. Химия в строительстве.	Минеральные и органические удобрения. Средства защиты растений. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Охрана гидросферы, почвы, атмосферы, флоры и фауны от химического загрязнения. Цемент. Бетон. Подбор оптимальных строительных материалов в практической деятельности человека.
34	Обобщение и систематизация знаний по темам курса химии 11 класса.	Урок систематизации и коррекции знаний.

