

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

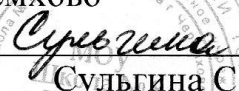

Еропова М.А.

«30» мая 2023 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор МОУ Школа № 8

г. Черемхово


Сульгина С.В.

Приказ от 30.05.2023 г. № 210

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»

10-11 классы

Составитель: Селянгина А.Н.,
учитель химии и биологии

1. Планируемые результаты

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):

- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности русского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);
- формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;
- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:

- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;
- признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;
- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;
- приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;
- готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;

- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;
- формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:

- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;
- положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

- уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,
- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;
- готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:

- физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

Планируемые метапредметные результаты освоения ООП

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;

- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

– распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Предметные результаты:

10 класс

Ученик на базовом уровне научится:

- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;
- 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;
- 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;
- проводить расчеты на нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав.

Ученик 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;*
- *устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения.*

11 класс

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;
- 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;
- прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;
- использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;
- владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;
- приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;
- приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;
- 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:

- *объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;*
- *устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.*

II.Содержание

10 класс

1. Введение Предмет органической химии. Сравнение органических соединений с неорганическими. Природные, искусственные и синтетические органические соединения.

2. Теория строения органических соединений

Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений. Понятие о гомологии и гомологах, изомерии и изомерах. Химические формулы и модели молекул в органической химии.

3. Углеводороды и их природные источники

Алканы. Алкены. Алкадиеновые каучуки. Алкины. Бензол. Нефть.

4. Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники

Спирты. Каменный уголь. Фенол. Альдегиды. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры. Углеводы.

5. Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе

Амины. Аминокислоты. Белки.

6. Биологически активные органические соединения

Ферменты. Витамины. Гормоны. Лекарства.

7. Искусственные и синтетические полимеры

Искусственные полимеры. Синтетические полимеры

11 класс

1. Строение вещества.

Основные сведения о строении атома. Ядро: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов 4-го и 5-го периодов периодической системы Д.

И. Менделеева (переходных элементов). Понятие об орбиталях. s- и p-орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.

Периодический закон Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома. Открытие Д. И. Менделеевым периодического закона.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева — графическое отображение периодического закона. Физический смысл порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Валентные электроны. Причины изменения свойств элементов в периодах и группах (главных подгруппах).

Положение водорода в периодической системе.

Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.

Ионная химическая связь. Катионы и анионы. Классификация ионов. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с этим типом кристаллических решеток.

Ковалентная химическая связь. Электроотрицательность. Полярная и неполярная ковалентные связи. Диполь. Полярность связи и полярность молекулы. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с этими типами кристаллических решеток.

Металлическая химическая связь. Особенности строения атомов металлов. Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Свойства веществ с этим типом связи.

Водородная химическая связь. Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связь. Значение водородной связи для организации структур биополимеров.

Полимеры. Пластмассы: термопласты и реактопласты, их представители и применение. Волокна: природные (растительные и животные) и химические (искусственные и синтетические), их представители и применение.

Газообразное состояние вещества. Три агрегатных состояния воды. Особенности строения газов. Молярный объем газообразных веществ.

Примеры газообразных природных смесей: воздух, природный газ. Загрязнение атмосферы (кислотные дожди, парниковый эффект) и борьба с ним.

Представители газообразных веществ: водород, кислород, углекислый газ, аммиак, этилен. Их получение, собирание и распознавание.

Жидкое состояние вещества. Вода. Потребление воды в быту и на производстве. Жесткость воды и способы ее устранения. Минеральные воды, их использование в столовых и лечебных целях. Жидкие кристаллы и их применение.

Твердое состояние вещества. Аморфные твердые вещества в природе и в жизни человека, их значение и применение. Кристаллическое строение вещества.

Дисперсные системы. Понятие о дисперсных системах. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем в зависимости от агрегатного состояния дисперсной среды и дисперсионной фазы.

Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли.

Тонкодисперсные системы: гели и золи.

Состав вещества и смесей. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава веществ.

Понятие «доля» и ее разновидности: массовая (доля элементов в соединении, доля компонента в смеси — доля примесей, доля растворенного вещества в растворе) и объемная. Доля выхода продукта реакции от теоретически возможного.

2. Химические реакции.

Реакции, идущие без изменения состава веществ. Аллотропия и аллотропные видоизменения. Причины аллотропии на примере модификаций кислорода, углерода и фосфора. Озон, его биологическая роль.

Изомеры и изомерия.

Реакции, идущие с изменением состава веществ. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена в неорганической и органической химии. Реакции экзо- и эндотермические. Тепловой эффект химической реакции и термохимические уравнения. Реакции горения, как частный случай экзотермических реакций.

Скорость химической реакции. Скорость химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры,

площади поверхности соприкосновения и катализатора. Реакции гомо- и гетерогенные. Понятие о катализе и катализаторах. Ферменты как биологические катализаторы, особенности их функционирования.

Обратимость химических реакций. Необратимые и обратимые химические реакции. Состояние химического равновесия для обратимых химических реакций. Способы смещения химического равновесия на примере синтеза аммиака. Понятие об основных научных принципах производства на примере синтеза аммиака или серной кислоты.

Роль воды в химической реакции. Истинные растворы. Растворимость и классификация веществ по этому признаку: растворимые, малорастворимые и нерастворимые вещества.

Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Кислоты, основания и соли с точки зрения теории электролитической диссоциации.

Химические свойства воды: взаимодействие с металлами, основными и кислотными оксидами, разложение и образование кристаллогидратов. Реакции гидратации в органической химии.

Гидролиз органических и неорганических соединений. Необратимый гидролиз. Обратимый гидролиз солей.

Гидролиз органических соединений и его практическое значение для получения гидролизного спирта и мыла. Биологическая роль гидролиза в пластическом и энергетическом обмене веществ и энергии в клетке.

Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Определение степени окисления по формуле соединения. Понятие об окислительно-восстановительных реакциях. Окисление и восстановление, окислитель и восстановитель.

Электролиз. Электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Электролиз расплавов и растворов на примере хлорида натрия. Практическое применение электролиза. Электролитическое получение алюминия.

3. Вещества и их свойства.

Неметаллы. Сравнительная характеристика галогенов как наиболее типичных представителей неметаллов. Окислительные свойства неметаллов (взаимодействие с металлами и водородом). Восстановительные свойства неметаллов (взаимодействие с более электроотрицательными неметаллами и сложными веществами-окислителями). Металлы. Взаимодействие металлов с неметаллами (хлором, серой и кислородом). Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Аллюминотермия. Взаимодействие натрия с этанолом и фенолом.

Коррозия металлов. Понятие о химической и электрохимической коррозии металлов. Способы защиты металлов от коррозии.

Кислоты неорганические и органические. Классификация кислот. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов, солями, спиртами (реакция этерификации). Особые свойства азотной и концентрированной серной кислоты.

Основания неорганические и органические. Основания, их классификация. Химические свойства оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований.

Соли. Классификация солей: средние, кислые и основные. Химические свойства солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, металлами и солями. Представители солей и их значение. Хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция (средние соли); гидрокарбонаты натрия и аммония (кислые соли); гидрокарбонат меди (II) — малахит (основная соль).

Качественные реакции на хлорид-, сульфат-, и карбонат-анионы, катион аммония, катионы железа (II) и (III).

Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений. Понятие о генетической связи и генетических рядах. Генетический ряд металла. Генетический ряд неметалла. Особенности генетического ряда в органической химии.

Воспитательный потенциал предмета реализуется через:

1. Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений,
2. Организацию работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего отношения к ней;
3. Демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
4. Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога;
5. Применение групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;
6. Инициирование и поддержку исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

**III. Тематическое планирование
10 класс (УМК Габриелян О.С.)**

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Основные виды деятельности	Домашнее задание
1	Предмет органической химии.	1	Осуществляют поиск нужной информации в источниках разного типа. Отделение основной информации от второстепенной.	
2	Теория строения органических соединений.	1	Владеют знаниями о теории строения ОС. Понятия: валентность, степень окисления, углеродный скелет, понятия: изомерия, гомология.	
3	Природный газ.	1	Выделяют важнейшие вещества: метан, важнейшие химические понятия: «углеродный скелет», «изомерия», «гомология». Называют изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре; характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений; объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения; определять; принадлежность веществ к различным классам органических веществ.	
4	Входная контрольная работа.	1		
5	Алкены. Этилен.	1	Определяют правила составления названий алкенов. Важнейшие физические и химические свойства этена как основного представителя непредельных УВ. Качественные реакции на кратную связь. Называют алкены по международной номенклатуре.	
6	Алкадиены.	1	Определяют правила составления названий алкадиенов. Характеризуют строение изученных ОС. Называют изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре; объясняют зависимость свойств веществ от их состава и строения;	
7	Алкины. Ацетилен.	1	Определяют правила составления названий алкинов. Способы образования сигма – и пи – связей, важнейшие физ. И хим. Свойства	

			этина как основного представителя алкинов. Определять принадлежность веществ к различным классам ОС. Объясняют зависимость свойств веществ от их состава и строения. Называют изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре	
8	Химические свойства ацетилена.	1	Характеризуют получение ацетилена карбидным и метановым способами. Закономерности изменения физических свойств алкинов в сравнении с алканами и алкенами. Химические свойства ацетилена в сравнении с алкенами и алкадиенами. Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации), окисления (горения). Применение ацетилена и поливинилхлорида.	
9	Генетическая связь.	1	Описывают важнейшие химические свойства непредельных углеводородов. Составление формул и названий изомеров, решение расчетных задач.	
10	Упражнения в составлении уравнений реакций с участием углеводородов.	1	Описывают важнейшие химические свойства непредельных углеводородов. Составление формул и названий изомеров, решение расчетных задач.	
11	Решение задач на вывод формул.	1	Решают задачи на вывод формул.	
12	Вывод формул органических веществ по содержанию элементов	1	Решают задачи на вывод формул.	
13	Подготовка к контрольной работе.	1	Решают задачи на вывод формул	
14	Контрольная работа №1 «Углеводороды»	1		
15	Работа над ошибками. ОВР в	1	Используют правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами; выполнять химический эксперимент по	

	органической химии.		распознаванию важнейших органических веществ.	
16	Генетическая связь между классами органических соединений.	1	Составляют уравнения реакций ОВР.	
17	Проверочная работа: Генетическая связь между классами органических соединений.	1	Составляют уравнения реакций, иллюстрирующих генетическую связь между различными классами углеводов. Единство органических и неорганических веществ и взаимосвязь между ними.	
18	Практическая работа №1. Качественный анализ органических веществ.	1	Составляют уравнения реакций, иллюстрирующих генетическую связь между различными классами углеводов. Единство органических и неорганических веществ и взаимосвязь между ними.	
19	Арены, Общая характеристика.	1	Характеризуют состав и строение молекулы бензола. Способы получения: цикломеризация ацетилена, дегидроциклизация алканов, дегидрирование циклоалканов. Физические свойства. Токсичность бензола. Правила безопасности при работе с бензолом	
20	Бензол.	1	Доказывают химические свойства бензола. Реакции замещения (галогенирования, нитрования), присоединения (гидрирования, хлорирования), окисления.	
21	Гомологи бензола	1	Характеризуют состав и строение гомологов бензола.	
22	Циклоалканы.	1	Характеризуют состав и строение циклоалканов.	
23	Химические свойства циклоалканов.	1	Доказывают химические свойства циклоалканов.	
24	Практическая работа № 2 Углеводороды.	1	Используют правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами; выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ.	
25	Решение задач на вывод формул.	1	Решают задачи на вывод формул	
26	Вывод формул органических	1	Решают задачи на вывод формул	

	веществ по продуктам сгорания.			
27	Генетическая связь с углеводородами.	1	Составляют уравнения реакций, иллюстрирующих генетическую связь между различными классами углеводов.	
28	Контрольная работа №2 по теме «Углеводороды»	1		
29	Спирты: состав, строение, номенклатура.	1	Характеризуют состав, общую формулу, гомологический ряд и номенклатуру предельных одноатомных спиртов. Изомерия спиртов: углеродного скелета, положения гидроксильной группы. Строение молекул спиртов. Водородная связь между молекулами и ее влияние на физические свойства спиртов.	
30	Свойства, получение, применение одноатомных спиртов.	1	Доказывают химические свойства спиртов. Реакции с разрывом связей О-Н (слабые кислотные свойства и реакция этерификации) и С-О (слабые основные свойства). Межмолекулярная и внутримолекулярная дегидратация. Реакции окисления. Качественная реакция на спирты.	
31	Практическая работа № 3. Спирты.	1	Используют правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами; выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ.	
32	Многоатомные спирты.	1	Доказывают химические свойства спиртов. Реакции с разрывом связей О-Н (слабые кислотные свойства и реакция этерификации) и С-О (слабые основные свойства). Межмолекулярная и внутримолекулярная дегидратация. Реакции окисления. Качественная реакция на спирты	
33	Фенол. Строение, физические свойства.	1	Характеризуют состав и строение молекулы фенола. Физические и химические свойства. Реакции с участием гидроксильной группы (кислотные свойства фенола) и бензольного кольца. Качественная реакция на фенол.	
34	Химические свойства и применение фенола.	1	Характеризуют состав и строение молекулы фенола. Физические и химические свойства. Реакции с участием гидроксильной группы (кислотные свойства фенола) и бензольного кольца. Качественная реакция на фенол. Получение и промышленное использование фенола. Токсичность фенола и его производных. Меры по охране окружающей	

			среды от промышленных отходов, содержащих фенол.	
35	Альдегиды и кетоны: общая характеристика.	1	Характеризуют состав, общая формула, номенклатура и изомерия предельных альдегидов. Строение карбонильной группы, особенности двойной связи между атомами углерода и кислорода.	
36	Химические свойства альдегидов и кетонов, применение.	1	Доказывают способы получения и физические свойства формальдегида и его гомологов. Действие альдегидов на живые организмы. Химические свойства (на примере муравьиного и уксусного альдегидов), реакции присоединения (гидрирования), неполного окисления (аммиачным раствором оксида серебра и гидроксидом меди (II)), горения (полного окисления), полимеризации. Области применения формальдегида и ацетальдегида.	
37	Упражнения в составлении реакций с участием органических соединений.	1	Составляют уравнения реакций, иллюстрирующих генетическую связь между различными классами углеводов.	
38	Практическая работа № 5. Альдегиды и кетоны.	1	Используют правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами; выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ.	
39	Подготовка к контрольной работе: Кислородсодержащие соединения.	1	Составляют уравнения реакций, иллюстрирующих генетическую связь между различными классами углеводов.	
40	Контрольная работа № 3. Кислородсодержащие соединения	1		
41	Карбоновые кислоты: общая характеристика.	1	Характеризуют состав молекул карбоновых кислот. Классификация карбоновых кислот: предельные, непредельные, низшие и высшие кислоты. Строение карбоксильной группы. Гомологический ряд. Общая формула, номенклатура, изомерия и физические свойства предельных одноосновных карбоновых кислот.	
42	Одноосновные кислоты: свойства, получение, применение	1	Характеризуют состав молекул карбоновых кислот. Классификация карбоновых кислот: предельные, непредельные, низшие и высшие кислоты. Строение карбоксильной группы. Гомологический ряд. Общая формула, номенклатура, изомерия и физические свойства предельных	

			одноосновных карбоновых кислот.	
43	Практическая работа № 4. Карбоновые кислоты.	1	Используют правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами; выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ.	
44	Сложные эфиры.	1	Характеризуют состав, строение, номенклатура, получение, физические и химические свойства сложных эфиров.	
45	Химические свойства и применение сложных эфиров.	1	Характеризуют условия смещения равновесия реакций этерификации и гидролиза сложных эфиров в необходимую сторону. Распространение сложных эфиров в природе и их применение.	
46	Понятие об углеводах, их состав и классификация	1	Характеризуют состав и классификацию. Глюкоза – представитель углеводов – моносахаридов, ее состав, строение молекулы (альдегидная форма). Физические и химические свойства. Реакции с участием альдегидной и гидроксильной групп. Взаимодействие с гидроксидом меди (II) при комнатной температуре и нагревании, аммиачным раствором оксида серебра, водородом.	
47	Моносахариды.	1	Доказывают реакции спиртового и молочнокислого брожения глюкозы. Образование глюкозы в природе (процесс фотосинтеза), ее биологическая роль (дыхание – процесс обратный фотосинтезу) и применение.	
48	Гексозы. Глюкоза и фруктоза.	1	Характеризуют, что фруктоза – изомер глюкозы, ее состав, строение молекулы и химические свойства в сравнении с глюкозой. Фруктоза в природе и ее биологическая роль.	
49	Дисахариды.	1	Характеризуют состав физические и химические свойства, нахождение в природе, получение и применение. Биологическая роль сахарозы.	
50	Полисахариды	1	Характеризуют состав, физические и химические свойства. Качественная реакция на крахмал. Нахождение в природе, получение и применение. Превращение пищевого крахмала в организме. Гликоген, его роль в организме человека и животных.	
51	Практическая работа № 5.	1	Используют правила безопасности при работе с едкими, горючими и	

	Углеводы		токсичными веществами; выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ.	
52	Общая характеристика аминов.	1	Характеризуют состав, общую формулу, строение, номенклатуру и физические свойства первичных аминов предельного ряда. Общие химические свойства аммиака и аминов: взаимодействие с водой и кислотами (реакция нейтрализации). Горение аминов. Получение аминов замещением атома галогена в галогеналканах на аминогруппу. Применение аминов.	
53	Анилин	1	Характеризуют получение аминов замещением атома галогена в галогеналканах на аминогруппу. Применение аминов.	
54	Аминокислоты	1	Характеризуют состав, строение, номенклатура аминокислот. Изомерия аминокислот: углеродного скелета и положения аминогруппы. Общая формула α -аминокислот. Получение аминокислот (гидролизом белков и замещением атома галогена в α -галогенкарбоновых кислотах на аминогруппу), их физические свойства.	
55	Белки.	1	Характеризуют белки как природные биополимеры. Состав и строение белков. Первичная, вторичная, третичная и четвертичная структуры белков. Физические и химические свойства белков: гидролиз, денатурация, качественные (цветные) реакции на белки. Биологические функции белков.	
56	Нуклеиновые кислоты	1	Определяют состав и строение нуклеиновых кислот. Физические и химические свойства нуклеиновых кислот.	
57	Практическая работа №6: Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений.	1	Используют правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами; выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ.	
58	Общая характеристика жиров.	1	Объясняют общую характеристику жиров.	
59	Практическая работа №7: Жиры.	1	Используют правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами; выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ.	

60	Витамины	1	Дают понятие о витаминах, авитаминозах, гиповитаминозах и гипервитаминозах. Классификация витаминов: водорастворимые и жирорастворимые. Роль витаминов для человека и животных.	
61	Ферменты	1	Определяют ферменты как биокатализаторы. Свойства ферментов в сравнении с неорганическими катализаторами. Биологическая роль и применение ферментов в медицине и промышленности.	
62	Гормоны	1	Определяют гормоны как биологически активные вещества. Отдельные представители гормонов: инсулин, глюкагон, адреналин, тиреотропин. Физиологическая активность ферментов, витаминов и гормонов в сравнении.	
63	Лекарства.	1	Определяют лекарственные вещества как химиотерапевтические препараты; их классификация, дозировка и способы применения, биологическое действие. Явление привыкания микроорганизмов к тому или иному препарату.	
64	Свойства простых и сложных веществ-металлов и неметаллов, кислот, солей в свете ОВР	1	Составляют уравнения реакций, иллюстрирующих генетическую связь между различными классами углеводородов. Единство органических и неорганических веществ и взаимосвязь между ними.	
65	Контрольная работа № 4 «Растворение. Растворы. Свойства электролитов»	1		
66	Практическая работа №8 «Свойства кислот, оснований, оксидов».	1	Составляют уравнения реакций, иллюстрирующих генетическую связь между различными классами углеводородов.	
67	Практическая работа № 9 «Решение экспериментальных задач».	1	Составляют уравнения реакций, иллюстрирующих генетическую связь между различными классами углеводородов.	
68	Итоговая контрольная работа.	1	Составляют уравнения реакций, иллюстрирующих генетическую связь между различными классами углеводородов.	

**Тематическое планирование
11 класс (УМК Габриелян О.С.)**

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Основные виды деятельности	Домашнее задание
1	Атом – сложная частица.	1	Выделяют основные химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, ион, изотопы; уметь определять заряд иона	
2	Электронная конфигурация атомов химических элементов.	1	Выделяют основные химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, ион, изотопы; уметь определять заряд иона	
3	Валентные возможности атомов химических	1	Определяют валентность и степень окисления химических элементов.	
4	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.	1	Характеризуют элементы малых периодов по их положению в периодической системе	
5	Изменение свойств элементов и их соединений в зависимости от положения в периодической системе.	1	Характеризуют элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева	
6	Подготовка к контрольной работе	1		
7	Контрольная работа	1		
8	Химическая связь. Её виды и механизм.	1	Определяют понятие «химическая связь», теорию химической связи.	
9	Ионная химическая связь. Степень окисления.	1	Определяют тип химической связи в соединениях, объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения;	

			объяснять природу химической связи (ионной).	
10	Гибридизация электронных облаков.	1	Определяют тип химической связи в соединениях, объясняют зависимость свойств веществ от их состава и строения; объясняют природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической).	
11	Дисперсные системы	1	Определяют тип химической связи в соединениях, объясняют зависимость свойств веществ от их состава и строения; объясняют природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической).	
12	Растворы. Решение задач.	1	Решают задачи на растворы: массовая доля растворенного вещества, молярная и моляльная концентрация.	
13	Ковалентная связь.	1	Определяют тип химической связи в соединениях, объясняют зависимость свойств веществ от их состава и строения; объясняют природу химической связи .	
14	Металлическая и водородная связи.	1	Определяют тип химической связи в соединениях, объясняют зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (<i>водородной</i>)	
15	Газовое состояние вещества.	1	Выполняют химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических веществ.	
16	Аморфные вещества, жидкие кристаллы. Твердое состояние вещества.	1	Объясняют зависимость свойств веществ от их состава и строения.	
17	Состав вещества ,смеси.	1	Объясняют зависимость свойств веществ от их состава и строения.	
18	Подготовка к контрольной работе.	1		
19	Контрольная работа «Строение вещества».	1		
20	Классификация химических реакций в органической химии	1	Определяют сущность классификации химических реакций в неорганической и органической химии; умеют использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для определения возможности протекания	

			химических превращений в различных условиях и оценки их последствий.	
21	Скорость химических реакций и факторы, влияющие на неё.	1	Определяют понятия: скорость химической реакции, катализ.	
22	Обратимость химических реакций. Химическое равновесие и его смещения	1	Определяют понятие химическое равновесие; реакции; объясняют зависимость положения химического равновесия от различных факторов.	
23	Теория электролитической диссоциации. Свойства растворов электролитов.	1	Определяют понятия вещества молекулярного и немолекулярного строения; характеризовать свойства растворов электролитов.	
24	Гидролиз неорганических веществ- солей и органических веществ	1	Определяют характер среды.	
25	Электролиз расплавов как окислительно-восстановительный процесс. Решение задач.	1	Определяют понятия: окислитель, восстановитель, окисление, восстановление; практическое применение электролиза.	
26	Контрольная работа № 4 по теме «Химические реакции»	1		
27	Классификация неорганических веществ	1	Называют изученные вещества по тривиальной и международной номенклатуре; определяют принадлежность веществ к различным классам	
28	Классификация органических веществ	1	Называют изученные вещества по тривиальной и международной номенклатуре; определять принадлежность веществ к различным классам	
29	Практическая работа № 1 «Получение, собирание и распознавание газов»	1	Проговаривают правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами; выполняют химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических веществ	
30	Практическая работа № 2 «Свойства металлов и неметаллов»	1	Проговаривают правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами; выполняют химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических	

			веществ	
31	Практическая работа № 3 «Химические свойства кислот»	1	Проговаривают правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами; выполняют химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических веществ	
32	Практическая работа № 4 «Вещества и их свойства»	1	Проговаривают правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами; выполняют химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических веществ.	
33	Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений.	1	Определяют определения, приводить доказательства.	
34	Итоговая контрольная работа № 5 .	1	Выделяют основные химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, ион, изотопы; уметь определять заряд иона	

