

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №8»
города Сафоново Смоленской области

Рассмотрено
на заседании
педагогического совета
протокол № 10 от 01.06.2023г.

Утверждено
директор МБОУ «СОШ № 8» г. Сафоново
Е.В. Русакова
приказ № 174 от 06.06.2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПО
ХИМИИ
10-11 классы

Пояснительная записка

Рабочая программа по химии составлена для учащихся 10-11 классов общеобразовательных учреждений (базовый уровень) на основе Фундаментального ядра содержания общего образования, требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования, представленных в ФГОС общего образования второго поколения, примерной программы по химии среднего общего образования, и программы по химии 10-11 классов общеобразовательной школы под редакцией проф. Н.Е. Кузнецовой. Программа реализует генеральные цели общего образования, авторские (Н.Е. Кузнецовой) идеи развивающего обучения химии, результаты межпредметной интеграции, учитывает формирование универсальных учебных действий среднего общего образования.

Программа реализована в учебниках: Химия: 10 класс: базовый уровень: учебник для учащихся общеобразовательных организаций /Н.Е. Кузнецова, Н.Н. Гара. – 3-е изд., перераб. – М.: «Вентана-Граф», 2017. - 320с.: ил.

Химия: 11 класс: базовый уровень: учебник для учащихся общеобразовательных организаций /Н.Е. Кузнецова, Левкин А.Н., Шаталов М.А. – 3-е изд., стереотип. – М.: «Вентана-Граф», 2018. - 256с.: ил. – (Российский учебник).

Данный курс – логическое продолжение изучения предмета после курса химии для 8—9 классов.

В построении программы обучения химии ведущими ценностными и методологическими ориентирами выступают:

- гуманистическая парадигма непрерывного образования;
- наука химия, ее концептуальные системы знаний, логика и история их развития;
- современные концепции химического, естественнонаучного и экологического образования в общеобразовательной школе;
- системный, интегративно-дифференцированный, личностно-деятельностный и комплексный психолого-методический подходы;
- принципы личностно-ориентированного развивающего обучения;
- психолого-педагогические и методические основы организации современного учебно-воспитательного процесса, ориентированного на его внутреннюю дифференциацию, собственную деятельность и развитие учащихся;
- методологическая, мировоззренческая, экологическая и ценностная доминанты в раскрытии основного содержания курса, его практическая направленность.

Химическое образование и знание учебного предмета химии рассматриваются в программах и учебниках как обязательный компонент общей культуры человека, основа его научного миропонимания, средство социализации и личностного развития ученика.

Общая характеристика учебного предмета

Программа курса (базовый уровень) представлена следующими крупными разделами:

10 класс:

1. Теоретические основы органической химии.
2. Классы органических соединений. Углеводороды.
3. Производные углеводородов.
4. Вещества живых клеток.
5. Органическая химия в жизни человека.

11 класс:

6. Теоретические основы общей химии.
7. Вещества и их состав.
8. Металлы, неметаллы и их соединения.

Программа курса 10 класса отражает учебный материал в пяти крупных разделах: «Теоретические основы органической химии», «Классы органических соединений. Углеводороды», «Производные углеводородов», «Вещества живых клеток», «Органическая химия в жизни человека».

В первом разделе раскрываются современная теория строения органических соединений, показывающая единство химического, электронного и пространственного строения, явления гомологии и изомерии, классификация и номенклатура органических соединений, а также закономерности протекания и механизмы реакций органических веществ.

При изучении классов органических соединений особое внимание уделено раскрытию явления изомерии и универсальности ограниченного количества функциональных групп, благодаря которым в природе существует огромное многообразие соединений углерода. Также приводятся сведения о нахождении каждой группы веществ в природе, об их применении в условиях сформированной техносферы.

Весь курс органической химии пронизывают идеи зависимости свойств веществ от:

- особенностей их строения;
- от характера функциональных групп;
- генезиса и развития веществ и генетических связей между многочисленными классами органических соединений.

Значительное внимание уделено раскрытию особенностей веществ, входящих в состав живых клеток. При этом осуществляется межпредметная связь с биологией. На примерах изучения разных классов органических веществ анализируются биологические функции отдельных химических соединений, необходимых для жизнедеятельности организма человека, что является мотивацией сознательного усвоения предмета учащимися. Этому способствует и материал, раскрывающий социальные проблемы общества (алкоголизм, наркомания и др.).

В курсе органической химии содержатся важные сведения об отдельных веществах и синтетических материалах, о лекарственных препаратах, способствующих формированию здорового образа жизни и общей культуры человека.

Вместе с тем в курсе отражены проблемы социально-экологического характера, вызванные загрязнением окружающей среды химическими производствами и бытовыми отходами, а также меры, позволяющие снизить эти негативные воздействия.

Изучение трех последних разделов (11 класс) предполагает последовательную систематизацию, обобщение и углубление знаний об основных теориях химии, законах и понятиях, химической статике, химической динамике и химической технологии. Далее следует обзор химических элементов и их соединений по подгруппам периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева. Ведущая роль в раскрытии содержания этих разделов принадлежит электронной теории, периодическому закону и системе элементов как наиболее общим научным основам химии. Здесь же показывается их значение в познании мира веществ и их превращений, в развитии науки, производства и прогресса общества. После основ неорганической химии даются разделы, раскрывающие взаимосвязь органических и неорганических веществ и химических реакций.

В курсе 11 класса усилена методология химии, что выражено в раскрытии функций теоретических знаний, уровней химического познания и теоретических и экспериментальных методов исследования веществ и их свойств. Особое внимание уделено химическому эксперименту, раскрытию роли экспериментального анализа и синтеза, моделированию химических объектов.

Обобщение и углубление теоретических знаний в области химической статистики и динамики позволяет усилить реализацию триединого подхода к изучению веществ и комплексному использованию структурного, энергетического и кинетического подходов к изучению реакций, а также системному оформлению знаний о веществах и реакциях.

Прикладной аспект химии, её роль в жизни человека наиболее полно отражено в последнем разделе курса. Здесь дано обобщение технологических основ современного

производства на примере отдельных производств и отраслей промышленности, показана роль химии в решении глобальных проблем человечества. Практическая направленность содержания этой темы, раскрывающей связь химии с жизнью, показана на примере синтеза новых веществ и материалов, необходимых производству, современному обществу и человеку. Огромная роль химии в жизни человека раскрыта на примерах химических процессов, протекающих в живых организмах, связи химии со здоровьем человека, создания лекарственных препаратов, средств бытовой химии и др. Вместе с тем в курсе отражены проблемы социально-экологического характера, вызванные загрязнением окружающей среды химическими производствами и бытовыми отходами, а также меры, позволяющие снизить эти негативные воздействия.

В заключении отражены вопросы непрерывности образования и информации как общечеловеческих ценностей и раскрыты источники получения химической информации, в том числе и из сети Интернет.

В качестве **ценностных ориентиров химического образования** выступают объекты, изучаемые в курсе химии, к которым у учащихся формируется ценностное отношение. При этом ведущую роль играют познавательные ценности, т.к. данный учебный предмет входит в группу предметов познавательного цикла, главная цель которых заключается в изучении природы.

Познавательные ценности:

- признание ценности научного знания, его практической значимости, достоверности;
- понимание ценности химических методов исследования живой и неживой природы;
- понимание сложности и противоречивости самого процесса познания как извечного стремления к Истине.

Ценности труда и быта:

- уважительное отношение к творческой созидательной деятельности;
- понимание необходимости здорового образа жизни;
- потребность в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни;
- сознательный выбор будущей профессиональной деятельности.

Коммуникативные ценности:

- грамотное использование химической терминологии и символики;
- потребность вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии; общаться;
- способность открыто высказывать и аргументированно отстаивать свою точку зрения; грамотная речь.

Важнейшие принципы изучения химии на базовом уровне:

- преемственность раскрытия знаний и умений по химии;
- повышение системности, структурной организации и теоретических знаний, превращение их в средство добывания новых знаний;
- развитие основных систем знаний (о веществе, о химической реакции, о технологиях и прикладной химии и др.) по спирали;
- функциональности
- обеспечение внутри- и межпредметной интеграции знаний;
- усиление методологической, мировоззренческой, экологической и практической направленности содержания курса химии;
- организация уровневой дифференциации содержания текстов и заданий учебников для самостоятельной работы, повышение уровня обучения с учетом типологических, индивидуальных и возрастных особенностей учащихся;
- наращивании развивающего и воспитательного потенциала.

Основные цели и задачи изучения химии в 10-11 классах

1. Системное и сознательное усвоение содержания курса химии, способов самостоятельного получения, переработки, функционального и творческого применения знаний, необходимых для понимания научной картины мира.
2. Раскрытие роли химии в познании природы и ее законов, в материальном обеспечении развития цивилизации и повышения уровня жизни общества, в понимании необходимости школьного химического образования как элемента общей культуры и основы жизнеобеспечения человека в условиях ухудшения состояния окружающей среды.
3. Раскрытие универсальности и логики естественнонаучных законов и теорий, процесса познания природы и его возвышающего смысла, тесной связи теории с практикой, науки с производством.
4. Развитие интереса и внутренней мотивации учащихся к изучению химии, к химическому познанию окружающего нас мира.
5. Овладение методологией химического познания и исследования веществ, умениями характеризовать и правильно использовать вещества, материалы и химические реакции, объяснять, прогнозировать и моделировать химические явления, решать конкретные проблемы.
6. Выработка умений и навыков решения химических задач различных типов, выполнения лабораторных опытов и проведения простых экспериментальных исследований, интерпретации химических формул и уравнений и оперирование ими.
7. Внесение значимого вклада в формирование целостной картины природы, научного мировоззрения, системного химического мышления, формирование на их основе гуманистических ценностных ориентиров и выбора жизненной позиции.
8. Обеспечение вклада учебного предмета химии в экологическое образование и воспитание химической, экологической и общей культуры учащихся.
9. Использование возможностей химии как средства социализации и индивидуального развития личности.
10. Развитие стремления учащихся к продолжению естественнонаучного образования и адаптации к меняющимся условиям жизни в окружающей среде.

Место предмета в учебном плане

Программа на базовом уровне рассчитана на:

10 класс: 68 ч (2ч в неделю), в том числе контрольных работ -4; практических работ -7;

11 класс: 66 ч (2ч в неделю), в том числе контрольных работ-4; практических работ-5.

Планируемые результаты освоения обучающимися образовательной программы

Личностные результаты:

в сфере отношения 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.

в сфере отношения 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.

в сфере отношения обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:

- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена русского 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.

в сфере отношения 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.

в сфере отношения 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 отношение 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 отношение к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

в сфере отношения 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.

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.

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.

Метапредметные результаты

Метапредметные результаты представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

1. 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.

2. 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.

3. 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

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.

Основные виды и формы контроля

Для оценки учебных достижений обучающихся используются:

виды контроля:

1. предварительный контроль в начале изучения новой темы, раздела;
2. текущий контроль в течении каждого урока;
3. тематический контроль после изучения тем, разделов;
4. итоговый контроль в конце учебного года.

Формы контроля:

1. Фронтальный;
2. Групповой;
3. Индивидуальный;
4. Комбинированный.

Методы и способы контроля:

устный фронтальный опрос, собеседование, комбинированные формы, тестовые контролирующие задания по индивидуальным карточкам, письменные самостоятельные, проверочные, контрольные и практические работы, химические диктанты, устные и письменные зачёты, проверочные работы, оценка рефератов и докладов. Организация самоконтроля и взаимоконтроля знаний во время занятий.

Содержание учебного предмета в 10 классе

Раздел 1. Теоретические основы органической химии (11 часов)

Органические вещества. Органическая химия. Предмет органической химии. Отличительные признаки органических веществ и их реакций.

Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова: основные понятия, положения, следствия. Современные представления о строении органических соединений. Углеродный скелет. Радикалы. Гомологический ряд, гомологи. Функциональные группы. Изомеры. Структурная изомерия. Эмпирические, структурные, электронные формулы. Модели молекул органических соединений. *Жизнь, научная и общественная деятельность А.М.Бутлерова.*

Электронное и пространственное строение органических соединений. Гибридизация электронных орбиталей при образовании ковалентных связей. Простая и кратная ковалентные связи. Классификация и номенклатура органических соединений. *Методы исследования органических соединений.*

Теоретические основы протекания реакций органических соединений.

Особенности протекания реакций органических соединений. Типы разрыва ковалентных связей в органических веществах.

Демонстрации. 1. Определение качественного состава органических веществ. **2.** Шаростержневые модели метана, этана, пропана. **3.** Плавление, обугливание и горение органических веществ.

Раздел 2. Классы органических соединений. Углеводороды. (16 часов)

Алканы. Строение молекул алканов. Гомологический ряд. Номенклатура и изомерия. Физические свойства алканов. Химические свойства: горение, галогенирование, термическое разложение, изомеризация. Нахождение алканов в природе. Получение и применение алканов.

Циклоалканы. Строение молекул, гомологический ряд, физические свойства, распространение в природе. Химические свойства.

Алкены. Строение молекул. Физические свойства. Изомерия: углеродной цепи, положения кратной связи, *цис-*, *транс-*изомерия. Номенклатура. Химические свойства: реакция окисления, присоединения, полимеризации. *Правило В.В.Марковникова.* Способы получения этилена в лаборатории и промышленности.

Алкадиены. Строение. Физические и химические свойства. Применение алкадиенов. Натуральный каучук. Резина.

Алкины. Строение молекул. Физические и химические свойства. Реакции присоединения и замещения. Получение. Применение.

Ароматические углеводороды (арены). Бензол и его гомологи. Строение, физические свойства, изомерия, номенклатура. Химические свойства бензола. Гомологи бензола. Особенности химических свойств гомологов бензола на примере толуола. Применение бензола и его гомологов.

Генетическая связь углеводородов.

Практические работы. 1. Получение этилена и выявление его свойств.

Раздел 3. Производные углеводородов и их классификация. (21 час)

Спирты. Одноатомные спирты. Классификация, номенклатура и изомерия спиртов. Одноатомные предельные спирты. Гомологический ряд, строение и физические свойства. Водородная связь. Химические свойства. Получение и применение. Физиологическое действие спиртов на организм человека.

Многоатомные спирты. *Классификация, номенклатура и изомерия.* Этиленгликоль и глицерин. Состав, строение. Физические и химические свойства. Получение и применение. Качественные реакции на многоатомные спирты. *Спирты в жизни человека. Спирты и здоровье.*

Фенолы. Фенол: состав, строение молекулы, физические и химические свойства. Применение фенола и его соединений. Их токсичность.

Альдегиды и кетоны. Характеристика альдегидов и кетонов (функциональная группа, общая формула, представители). Классификация альдегидов. Гомологический ряд предельных альдегидов. Номенклатура. Физические свойства. Химические свойства: реакции окисления, присоединения, поликонденсации. Формальдегид и ацетальдегид: получение и применение. *Ацетон как представитель кетонов.*

Карбоновые кислоты. Классификация карбоновых кислот. Одноосновные насыщенные карбоновые кислоты: гомологический ряд, номенклатура, строение. Физические и химические свойства карбоновых кислот. Применение и получение карбоновых кислот. Краткие сведения о высших карбоновых кислотах: пальмитиновая, стеариновая и олеиновая. Распространение в природе. Свойства и применение. Мыла.

Сложные эфиры. Состав и номенклатура. Физические и химические свойства. Гидролиз сложных эфиров. Распространение в природе и применение.

Генетическая связь углеводов, спиртов, альдегидов и карбоновых кислот.

Амины. Классификация, состав, *изомерия* и номенклатура. Гомологический ряд. Строение. Физические и химические свойства аминов. Анилин – представитель ароматических аминов. Строение молекулы. Физические и химические свойства, качественная реакция. Способы получения. *Ароматические гетероциклические соединения. Пиридин и пиррол: состав, строение молекул. Значение аминов. Табакокурение и наркомания – угроза жизни человека.*

Демонстрации. 4. Определение относительной плотности метана по воздуху. 5. Определение качественного состава метана по продуктам горения. 6. Разложение метана в искровом разряде. 7. Взрыв смеси метана с воздухом. 8. Отношение предельных углеводородов к раствору перманганата калия, щелочей и кислот. 9. Горение этилена. 10. Взаимодействие этилена с бромной водой. 11. Взаимодействие этилена с раствором перманганата калия. 12. Получение ацетиленового карбида. 13. Горение ацетиленового карбида. 14. Взаимодействие ацетиленового карбида с бромной водой. 15. Взаимодействие ацетиленового карбида с раствором перманганата калия. 16. Бензол как растворитель. 17. Отношение бензола к бромной воде. 18. Отношение бензола к раствору перманганата калия. 19. Горение бензола. 20. Окисление толуола. 21. Сравнение свойств предельных одноатомных спиртов (растворимость в воде, горение, взаимодействие с натрием). 22. Взаимодействие этанола с бромоводородом.

23. Взаимодействие глицерина с натрием. 24. Растворимость фенола в воде. 25. Взаимодействие расплавленного фенола с натрием. 26. Вытеснение фенола из фенолята натрия угольной кислотой. 27. Взаимодействие фенола с раствором хлорида железа (III) и бромной водой. 28. Взаимодействие формальдегида с аммиачным раствором оксида серебра и гидроксидом меди (II). 29. Качественная реакция на альдегиды с фуксинсернистой кислотой. 30. Получение уксусного альдегида окислением этанола. 31. Гидролиз мыла. 32. Отношение олеиновой кислоты к бромной воде. 33. Отношение олеиновой кислоты к раствору перманганата калия. 34. Получение сложного эфира.

Лабораторные опыты. 1. Изготовление моделей молекул углеводородов. 2. Изучение свойств природного каучука. 3. Реакции окисления этилового спирта оксидом меди (II). 4. Растворение глицерина в воде. 5. Взаимодействие глицерина со свежеосажденным гидроксидом меди (II). 6.

Окисление альдегида гидроксидом меди (II). 7. Реакция серебряного зеркала.

Практические работы. 2. Получение уксусной кислоты и изучение её свойств. 3. Решение экспериментальных задач по теме: «Химические свойства органических веществ и качественные реакции на них».

Раздел 4. Вещества живых клеток (10 часов)

Жиры. Жиры – триглицериды: состав, физические и химические свойства жиров. *Жиры в жизни человека и человечества. Жиры как питательные вещества.*

Углеводы. *Образование углеводов в процессе фотосинтеза.* Классификация углеводов. Глюкоза. Строение молекулы: альдегидная и циклическая формы. Физические и химические свойства. Природные источники, способы получения и применение. *Фруктоза. Рибоза и дезоксирибоза.* Превращение глюкозы в организме человека. Сахароза. Нахождение в природе. Биологическое значение. Состав. Физические и химические свойства. Крахмал. Строение, свойства. Распространение в природе. Применение. Целлюлоза – природный полимер. Состав, структура, свойства, нахождение в природе, применение. Нитраты и ацетаты целлюлозы: *получение и свойства.* Применение.

Аминокислоты. Состав, строение, номенклатура. Изомерия. Гомологический ряд аминокислот. Физические и химические свойства. Двойственность химических реакций. Распространение в природе. Применение и получение аминокислот.

Белки. Классификация белков по составу и пространственному строению. Пространственное строение. Физические и химические свойства. Качественные реакции на белки. Гидролиз. Синтез белков. *Химия и пища. Калорийность жиров, белков и углеводов.*

Нуклеиновые кислоты. Понятие о нуклеиновых кислотах как природных полимерах. РНК и ДНК, их местонахождение в живой клетке и биологические функции. Общие представления о структуре ДНК. Роль нуклеиновых кислот в биосинтезе белка. *История открытия структуры ДНК. Современные представления о роли и функциях ДНК.*

Демонстрации. 35. Растворимость жиров в растворителях различной природы. 36. Реакция серебряного зеркала с раствором глюкозы. 37. Окисление глюкозы гидроксидом меди (II). 38. Гидролиз сахарозы. 39. Гидролиз целлюлозы. 40. Растворение и осаждение белков. 41. Денатурация белков. 42. Цветные реакции белков.

Лабораторные опыты. 8. Растворимость жиров в воде и органических растворителях. 9. Взаимодействие глюкозы со свежесосажденным гидроксидом меди (II) при обычных условиях и при нагревании. 10. Взаимодействие сахарозы с гидроксидом меди (II) при обычных условиях.

11. Взаимодействие крахмала с иодом. 12. Гидролиз крахмала.

Практические работы. 4. Приготовление растворов белков, выполнение опытов с ними.

5. Решение экспериментальных задач по теме:

«Вещества живых клеток».

Раздел 5. Органическая химия в жизни человека (10 часов)

Природные источники углеводородов. Нефть и нефтепродукты. Физические свойства. Способы переработки нефти. Перегонка. Крекинг термический и каталитический. *Коксохимическое производство.* Природный и попутный нефтяной газы, их состав и использование в промышленности.

Полимеры и полимерные материалы. Общие понятия о синтетических высокомолекулярных соединениях: полимер, макромолекула, мономер, структурное звено, степень полимеризации, геометрическая форма макромолекул. Физические и химические свойства полимеров. Классификация полимеров. Реакции полимеризации и поликонденсации.

Синтетические каучуки: изопреновый, бутадиеновый и дивиниловый. Синтетические волокна: ацетатное волокно, лавсан и капрон; пластмассы: полиэтилен, поливинилхлорид, поливинилстирол. Практическое использование полимеров и возникшие в результате этого экологические проблемы. Вторичная переработка полимеров.

Защита окружающей среды от воздействия вредных органических веществ. Химическая экология как комплексная наука, изучающая состояние окружающей среды. Защита окружающей среды от загрязняющего воздействия органических веществ. Способы уменьшения негативного воздействия на природу органических соединений.

Демонстрации. 43. Коллекция «Нефть и нефтепродукты». 44. Образцы пластмасс. 45. Образцы синтетических каучуков. 46. Образцы синтетических волокон. 47. Сравнение свойств термопластичных и термореактивных полимеров.

Лабораторные опыты. 13. Ознакомление с образцами нефти, каменного угля и продуктами их переработки. 14. Изучение свойств термопластичных полимеров. 15. Отношение синтетических волокон к растворам кислот и щелочей. 16. Расплавление капрона и вытягивание из него нитей.

Практические работы. 6,7. Распознавание пластмасс и волокон.

Содержание учебного предмета в 11 классе.

Раздел I

Теоретические основы общей химии (8ч)

Важнейшие понятия химии и их взаимосвязи. Атом. Вещество. Простые и сложные вещества. Элемент. Изотопы. Массовое число. Число Авогадро. Моль. Молярный объём. Химическая реакция. Модели строения атома. Ядро и нуклоны. Электрон. Атомная орбиталь. Распределение электронов по орбиталям. Электронная конфигурация атомов. Валентные электроны.

Основные законы химии. Закон сохранения массы, закон постоянства состава, закон Авогадро. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.

Теория строения атома.

А. Лавуазье — творец химической революции и основоположник классической химии. Гениальные предсказания Д.И. Менделеевым существования новых элементов.

Раздел II

Вещества и их состав (31 ч)

Строение вещества. Химическая связь и её виды. Ковалентная связь, её разновидности и механизмы образования. Электроотрицательность. Валентность. Степень окисления. Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Аморфное и кристаллическое состояние веществ. Кристаллические решётки и их типы. Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия, изотопия.

Комплексные соединения.

Системы веществ. Чистые вещества и смеси. Истинные растворы. Растворитель и растворённое вещество. Растворение как физико-химический процесс. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворённого вещества, молярная концентрация. Растворы электролитов. Дисперсность Дисперсные системы. Коллоидные растворы.

Гели и золи.

Взаимодействия и превращения веществ. Химические реакции в системе природных взаимодействий. Реагенты и продукты реакций. Классификации органических и неорганических реакций. Тепловые эффекты реакции. Термохимические уравнения реакций. Скорость химической реакции. Энергия активации. Факторы, влияющие на скорость реакции. Катализ и катализаторы. *Ингибиторы. Промоторы. Каталитические яды. Ферментативные катализаторы.* Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие. Факторы, смещающие равновесие. Принцип Ле Шателье. Закон действующих масс.

Теория электролитической диссоциации. Электролиты. Анионы и катионы. Сильные и слабые электролиты. Электролитическая диссоциация. Степень диссоциации. Реакции

ионного обмена в водных растворах. *Ионное произведение воды*. Водородный показатель (рН) раствора. Индикаторы. Гидролиз органических и неорганических соединений. Окислительно-восстановительные реакции. Метод электронного баланса. Электролиз. *Химические источники тока, гальванические элементы и аккумуляторы*. *Простые и сложные реакции*.

Раздел III

Металлы, неметаллы и их соединения (27ч)

Металлы главных подгрупп. Характерные особенности металлов. Положение металлов в периодической системе. Металлы — химические элементы и простые вещества. Физические и химические свойства металлов. Общая характеристика металлов IA группы. Щелочные металлы и их соединения. Строение, основные свойства, области применения и получение.

Общая характеристика металлов IIA-группы. Щелочноземельные металлы и их важнейшие соединения. Жёсткость воды и способы её устранения.

Краткая характеристика элементов IIIA-группы. Алюминий и его соединения. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Аллюминотермия. Получение и применение алюминия.

Металлы побочных подгрупп. Железо как представитель d-элементов. Аллотропия железа. Основные соединения железа (II) и (III). Качественные реакции на катионы железа.

Получение и применение металлов. Коррозия металлом и способы защиты от неё.

Сплавы. Производство чугуна и стали.

Характерные особенности неметаллов. Положение неметаллов в периодической системе. Неметаллы — химические элементы и простые вещества. Физические и химические свойства неметаллов.

Галогены. Общая характеристика галогенов — химических элементов, простых веществ и их соединений. Химические свойства и *способы получения галогенов*. Галогеноводороды. Галогениды. Кислородсодержащие соединения хлора. *Благородные газы*.

Обобщение знаний о металлах и неметаллах. Сравнительная характеристика металлов и неметаллов и их соединений. Оксиды, гидроксиды и соли: основные свойства и способы получения. Сравнительная характеристика свойств оксидов и гидроксидов неметаллов и металлов.

Неорганические и органические вещества. Неорганические вещества. Органические вещества. Их классификация и взаимосвязь. Обобщение знаний о неорганических и органических реакциях.

Развитие биологической химии — актуальная потребность нашего времени.

Производство и применение веществ и материалов. Химическая технология. Принципы организации современного производства. Химическое сырьё. Металлические руды. Общие способы получения металлов. Металлургия, металлургические процессы. Химическая технология синтеза аммиака.

Вещества и материалы вокруг нас. Биологически активные вещества (ферменты, витамины, гормоны). Химия и здоровье. Анальгетики. Антибиотики. Анестезирующие препараты. Средства бытовой химии. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии.

Химия на дачном участке. Минеральные удобрения. Пестициды. Правила их использования. Химия средств гигиены и косметики.

Экологические проблемы химии. Источники и виды химических загрязнений окружающей среды. Химические производства и их токсичные, горючие и взрывоопасные отходы, выбросы. Химико-экологические проблемы охраны атмосферы, стратосферы,

гидросферы, литосферы. Парниковый эффект. Смог. Кислотные дожди. Разрушение озонового слоя. Сточные воды. Захоронение отходов. *Экологический мониторинг. Экологические проблемы и здоровье человека. Химия и здоровый образ жизни.*

Химические процессы в живых организмах.

Методы научного познания. Описание, наблюдение, химический эксперимент. Химический анализ и синтез веществ

Естественнонаучная картина мира. Химическая картина природы.

Учебно-тематический план

10 класс

| № п/п | Раздел | Количество часов | | |
|--------------------|---|------------------|-----------|---------------------|
| | | Общее | Теория | Практические работы |
| 1 | Теоретические основы органической химии. | 11 | 11 | 0 |
| 2 | Классы органических соединений. Углеводороды. | 16 | 15 | 1 |
| 3 | Производные углеводородов. | 21 | 19 | 2 |
| 4 | Вещества живых клеток. | 10 | 8 | 2 |
| 5 | Органическая химия в жизни человека. | 10 | 8 | 2 |
| всего часов | | 68 | 61 | 7 |

11 класс

| № п/п | Раздел | Количество часов | | |
|--------------------|-------------------------------------|------------------|-----------|---------------------|
| | | Общее | Теория | Практические работы |
| 1 | Теоретические основы общей химии. | 8 | 8 | 0 |
| 2 | Вещества и их состав. | 31 | 29 | 2 |
| 3 | Металлы, неметаллы и их соединения. | 27 | 22 | 5 |
| всего часов | | 66 | 59 | 7 |

Учебно-методическое обеспечение

1. Кузнецова Н. Е и др. Задачник по химии для учащихся 10 класса общеобразовательных учреждений. – М.: Вентана-Граф, 2017.
2. Кузьменко Н. Е. Начала химии: современный курс для поступающих в вузы / - М.: И Федеративная книготорговая компания, 2008.
3. Радецкий А. М. Дидактический материал по химии 10-11: пособие для учителя / А. М. Радецкий. - М.: Просвещение, 2006.
4. «Химия. Методическое пособие. 10 класс». А.Н. Левкин, М. Вентана-Граф
5. «Уроки химии. Методическое пособие 10 класс» М.А. Шаталов
6. «Химия 10 класс. Рабочая тетрадь» Ахметов М.А., М. Вентана-Граф.
7. «Химия 8-11 классы. Все трудности школьной программы» Ушакова О.Д., изд. Литера: Запоминай-ка.
8. «Учебное пособие 10-11 классы» Е.В.Зыкова, Е.А. Чередник
9. «Современные технологии преподавания химии 8-11 классы» И.В. Галыгина, Л.В. Галыгина, Н.П. Воскобойникова.
10. Химия: 11 класс: базовый уровень: учебник для учащихся общеобразовательных организаций /Н.Е. Кузнецова, Левкин А.Н., Шаталов М.А. – 3-е изд., стереотип. – М.: «Вентана-Граф», 2018.-256с.: ил. – (Российский учебник).
11. Задачник по химии: 11 класс: для учащихся общеобразовательных учреждений/ А.Н.Лёвкин, Н.Е.Кузнецова,. - М.: Вентана — Граф, 2017. - 240 с.: ил.
12. Химия: наверстываем упущенное: дидактические материалы: 8-11 классы общеобразовательных учреждений/ Титова И.М., Евстафьева Е.И. - М.: Вентана -Граф, 2007. - 97 с.
13. Кузнецова Н.Е., Шаталов М.А. Обучение химии на основе межпредметной интеграции: Учебное пособие. – М: «Вентана-Граф», 2004.
14. Ерёмин В.В. Сборник задач и упражнений по химии: школьный курс /В. В. Ерёмин, Н. Е. Кузьменко. - М: ООО «Издательский дом «Оникс 21 век»; ООО «Издательство «Мир и Образование», 2005.
15. Радецкий А. М. Проверочные работы по химии в 8-11 классах: пособие для учителя /А.М. Радецкий. - М: Просвещение, 2007.
16. «Химия. Методическое пособие. 11 класс». А.Н. Левкин, М. Вентана-Граф, 2016.
17. «Уроки химии. Методическое пособие 11 класс» М.А. Шаталов
18. «Химия 11 класс. Рабочая тетрадь» Ахметов М.А., М. Вентана Граф
19. «Проверь свои знания по химии. Система разноуровневых заданий 10-11 классы» А.Ф. Аспицкая
20. «Химия в схемах и таблицах. Учебное пособие 10-11 классы» Е.В.Зыкова, Е.А. Чередник.
21. «Общая и неорганическая химия в тестовых заданиях 10-11 классы» М.А. Ахметов.
22. «Современные технологии преподавания химии 8-11 классы. Учебно-методическое пособие» Кузнецова Н.Е., М. Вентана-Граф.
23. «Проектная деятельность школьников в процессе обучения химии 8-10 классы. Методическое пособие» О.С. Оранская, И.В. Бурая, М. Вентана-Граф.

Календарно-тематическое планирование. 10 класс

| Дата | № п/п | Тема урока |
|--|-------|---|
| Раздел 1. Теоретические основы органической химии (11 ч) | | |
| <i>Тема 1. Введение в органическую химию (2 ч)</i> | | |
| 2.09 | 1. | Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами. Предмет и значение органической химии. <i>Д: 1. Шаростержневые модели метана, этана, пропана. 2. Плавление, обугливание и горение органических веществ.</i> |
| 7.09 | 2. | Отличительные признаки органических соединений. <i>Д: 3. Определение качественного состава органических веществ.</i> |
| Тема 2. Теория строения органических соединений (2 ч) | | |
| 9.09 | 3. | Теория строения органических А.М.Бутлерова. |
| 14.09 | 4. | Изомерия. Жизнь, научная и общественная деятельность А.М.Бутлерова. |
| Тема 3. Особенности строения и свойств органических соединений. Их классификация (3 ч) | | |
| 16.09 | 5. | Электронная природа химических связей в органических веществах. |
| 20.09 | 6. | Гибридизация атомных орбиталей при образовании ковалентных связей. |
| 23.09 | 7. | Классификация и номенклатура органических соединений. Функциональная группа. Методы познания и исследования органических соединений. |
| Тема 4. Теоретические основы, механизмы и закономерности протекания реакций органических соединений (4 ч) | | |
| 27.09 | 8. | Теоретические основы протекания органических реакций. |
| | 9. | Особенности и классификация химических реакций с участием органических веществ. |
| 30.09 | 10. | Обобщение знаний по темам 1-4. |
| 4.10 | 11. | Контрольная работа №1 по теме: «Теоретические основы органической химии». |
| Раздел 2. Классы органических соединений. Углеводороды (16 ч) | | |
| Тема 5. Углеводороды (16 ч) | | |
| 7.10 | 12. | Понятие о предельных углеводородах. Алканы. <i>Л.О.Изготовление моделей молекул углеводородов и галогенопроизводных.</i> |
| 11.10 | 13. | Изомерия и номенклатура алканов. |
| 14.10 | 14. | Получение, физикохимические свойства и применение алканов. <i>Д: 4. Определение относительной плотности метана по воздуху. 5. Определение качественного состава метана по продуктам горения. 6. Разложение метана в искровом разряде. 7. Взрыв смеси метана с воздухом. 8. Отношение предельных углеводородов к раствору перманганата калия, щелочей и кислот.</i> |
| 18.10 | 15. | Циклоалканы. <i>Решение задач на нахождение молекулярной формулы органического соединения по массе (объему) продуктов сгорания.</i> |
| 21.10 | 16. | Понятие о непредельных углеводородах. Алкены. |

| | | |
|---|-----|--|
| 25.10 | 17. | Получение, физикохимические свойства и применение алкенов. <i>Д: 9. Горение этилена. 10. Взаимодействие этилена с бромной водой. 11. Взаимодействие этилена с раствором перманганата калия.</i> |
| 28.10 | 18. | Практическая работа №1 «Получение этилена и изучение его свойств». |
| 11.11 | 19. | Алкадиены. Строение, свойства, применение. Натуральный каучук. <i>Л.О: 2. Изучение свойств природного каучука.</i> |
| 15.11 | 20. | Алкины. Строение. |
| 18.11 | 21. | Получение, физико-химические свойства и применение алкинов. <i>Д: 12. Получение ацетилена карбидным способом. 13. Горение ацетилена. 14. Взаимодействие ацетилена с бромной водой. 15. Взаимодействие ацетилена с раствором перманганата калия</i> |
| 22.11 | 22. | Арены. Бензол. Гомологи бензола. |
| 25.11 | 23. | Получение, физикохимические свойства и применение аренов. |
| 29.11 | 24. | Генетическая взаимосвязь классов углеводов. <i>Д: 16. Бензол как растворитель. 17. Отношение бензола к бромной воде. 18. Отношение бензола к раствору перманганата калия. 19. Горение бензола. 20. Окисление толуола.</i> |
| 2.12 | 25. | Обобщение знаний по теме: «Углеводороды». |
| 6.12 | 26. | Решение расчетных задач по химическим уравнениям. |
| 9.12 | 27. | Контрольная работа № 2 по теме: «Углеводороды». |
| Раздел 3. Производные углеводов (21 ч) | | |
| Тема 6. Спирты, фенолы (6 ч) | | |
| 13.12 | 28. | Понятие о спиртах. Предельные одноатомные спирты. Водородная связь. |
| 16.12 | 29. | Получение и химические свойства одноатомных спиртов. Физиологическое действие спиртов на организм человека. <i>Д: 21. Сравнение свойств предельных одноатомных спиртов (растворимость в воде, горение, взаимодействие с натрием). 22. Взаимодействие этанола с бромоводородом. Л.О:3. Реакции окисления этилового спирта оксидом меди (II).</i> |
| 20.12 | 30. | Многоатомные спирты. <i>Л.О: 4. Растворение глицерина в воде. 5. Реакции окисления этилового спирта оксидом меди (II). Д. 23. Взаимодействие глицерина с натрием.</i> |
| 23.12 | 31. | Фенолы. Строение. Физические свойства. <i>Д: 24. Растворимость фенола в воде.</i> |
| 27.12 | 32. | Получение и химические свойства фенола. Токсичность фенола и его соединений. <i>Д: 25. Взаимодействие расплавленного фенола с натрием. 26. Вытеснение фенола из фенолята натрия угольной кислотой. 27. Взаимодействие фенола с раствором хлорида железа (III) и бромной водой.</i> |

| | | |
|--|-----|---|
| 30.12 | 33. | Решение расчетных задач по химическим уравнениям при условии, что одно из реагирующих веществ дано в избытке. |
| Тема 7. Альдегиды, карбоновые кислоты и сложные эфиры (9 ч) | | |
| 10.01 | 34. | Классификация, номенклатура и особенности строения альдегидов. |
| 13.01 | 35. | Получение, физико-химические свойства и применение альдегидов. <i>Д: 28. Взаимодействие формальдегида с аммиачным раствором оксида серебра и гидроксидом меди (II). 29. Качественная реакция на альдегиды с фуксинсернистой кислотой. 30. Получение уксусного альдегида окислением этанола.</i> <i>Л.О: 6. Окисление альдегида гидроксидом меди (II). 7. Реакция серебряного зеркала.</i> |
| 17.01 | 36. | Понятие о карбоновых кислотах. |
| 20.01 | 37. | Получение, физико-химические свойства и применение карбоновых кислот. Сложные эфиры. <i>Д: 31. Гидролиз мыла. 32. Отношение олеиновой кислоты к бромной воде. 33. Отношение олеиновой кислоты к раствору перманганата калия. 34. Получение сложного эфира.</i> |
| 24.01 | 38. | Практическая работа №2 «Получение уксусной кислоты и изучение ее свойств». |
| 27.01 | 39. | Обобщение знаний по темам 6,7. |
| 31.01 | 40. | Генетическая связь изученных классов соединений. |
| 3.02 | 41. | Решение расчетных задач по химическим уравнениям, связанные с массовой (объемной) долей выхода продукта реакции от теоретически возможного. |
| 7.02 | 42. | Контрольная работа № 3 «Кислородсодержащие соединения». |
| Тема 8. Азотсодержащие соединения (6 ч) | | |
| 10.02 | 43. | Понятие об азотсодержащих органических соединениях. Амины. |
| 14.02 | 44. | Анилин – представитель ароматических аминов. |
| 17.02 | 45. | Ароматические гетероциклические соединения. |
| 21.02 | 46. | Табакокурение и наркомания – угроза жизни человека. |
| 24.02 | 47. | Обобщение знаний по разделу: «Классы органических соединений» |
| 28.02 | 48. | Практическая работа №3 Решение экспериментальных задач по теме «Химические свойства органических веществ и качественные реакции на них». |
| Раздел 4. Вещества живых клеток (10 ч) | | |
| Тема 9. Жиры (1 ч) | | |
| 3.03 | 49. | Жиры – триглицериды: состав, строение, свойства. <i>Д:35. Растворимость жиров в растворителях различной природы.</i> <i>Л.О: 8. Растворимость жиров в воде и органических растворителях</i> |
| Тема 10. Углеводы (3 ч) | | |
| 7.03 | 50. | Классификация углеводов. Глюкоза: строение, свойства, применение. <i>Д: 36. Реакция серебряного зеркала с раствором глюкозы. 37. Окисление глюкозы гидроксидом меди (II).</i> <i>Л.О: 9. Взаимодействие глюкозы со свежеосажденным гидроксидом меди (II) при обычных условиях и при нагревании.</i> |
| 10.03 | 51. | Сахароза. <i>Д: 38. Гидролиз сахарозы.</i> <i>Л.О: 10. Взаимодействие сахарозы с гидроксидом меди (II) при обычных условиях.</i> |

| | | |
|--|-----|---|
| 14.03 | 52. | Полисахариды. Крахмал и целлюлоза-природные полимеры. <i>Д: 39. Гидролиз целлюлозы.</i> <i>Л.О: 11. Взаимодействие крахмала с иодом. 12. Гидролиз крахмала.</i> |
| Тема 11. Аминокислоты. Пептиды. Белки. Нуклеиновые кислоты (6 ч) | | |
| 17.03 | 53. | Аминокислоты. |
| 21.03 | 54. | Белки: классификация, пространственное строение и свойства. <i>Химия и пища.</i> <i>Калорийность белков, жиров и углеводов.</i> <i>Д: 40. Растворение и осаждение белков. 41. Денатурация белков.</i> <i>42. Цветные реакции белков.</i> |
| 24.03 | 55. | Нуклеиновые кислоты – биополимеры. |
| | 56. | Обобщение знаний по теме: «Вещества живых клеток». <i>Химия и пища.</i> Калорийность жиров, белков и углеводов. Единство биохимических функций изученных веществ. |
| 4.04 | 57. | Практическая работа №4 «Приготовление растворов белков, выполнение опытов с ними». |
| 7.04 | 58. | Практическая работа №5 Решение экспериментальных задач по теме: «Вещества живых клеток». |
| Раздел 5. Органическая химия в жизни человека (10ч) | | |
| Тема 12. Природные источники и способы переработки углеводов. Промышленный органический синтез (3ч) | | |
| 11.04 | 59. | Природный и попутный нефтяной газы. Коксохимическое производство. <i>Д:43. Коллекция «Нефть и нефтепродукты».</i> <i>Л.О: 13. Ознакомление с образцами нефти, каменного угля и продуктами их переработки.</i> |
| 14.04 | 60. | Нефть. <i>Л.О: 13. Ознакомление с образцами нефти, каменного угля и продуктами их переработки</i> |
| 18.04 | 61. | Коксохимическое производство. |
| 21.04 | 62. | Понятие о синтетических высокомолекулярных соединениях. <i>Д: 44. Образцы пластмасс. 47. Сравнение свойств термопластичных и терморезистивных полимеров.</i> <i>Л.О: 14. Изучение свойств термопластичных полимеров.</i> |
| 25.04 | 63 | Синтетические каучуки. <i>Д: 45. Образцы синтетических каучуков.</i> |
| 28.04 | 64 | Синтетические волокна. <i>Д: 46. Образцы синтетических волокон.</i> <i>Л.О: 15. Отношение синтетических волокон к растворам кислот и щелочей. 16. Расплавление капрона и вытягивание из него нитей.</i> |
| 5.05 | 65. | Практическая работа № 6,7 «Распознавание пластмасс и волокон» |
| 12.05 | 66. | Итоговая контрольная работа по органической химии за 10 класс (промежуточная аттестация). |
| Тема 14. Органическая химия и окружающая среда (2 ч) | | |
| 16.05 | 67. | Экологические проблемы и защита окружающей среды от загрязняющего воздействия органических веществ. |
| 18.05 | 68. | Обобщение знаний по темам 12-14. |

ИТОГО: 68 ч, из них: контрольных работ – 4; практических работ – 7

Календарно-тематическое планирование. 11 класс

| № | Дата | Тема урока |
|--|-------|--|
| Раздел 1. Теоретические основы общей химии (8 часов) | | |
| Тема 1 Важнейшие понятия и законы химии (2 часа) | | |
| 1. | 6.09 | Правила ТБ при работе в кабинете химии. Важнейшие понятия химии и их взаимосвязи. |
| 2. | 7.09 | Основные законы химии и расчеты на их основе. Закон постоянства состава вещества, закон сохранения массы, закон Авогадро. |
| Тема 2. Теория строения атома. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева (6 часов) | | |
| 3. | 13.09 | Современные представления о строении атома. Квантово-механическая модель строения атома. Состояние электронов в атоме. |
| 4. | 14.09 | Современные представления о строении атома. Заполнение электронами электронных оболочек. Электронные конфигурации. |
| 5. | 20.09 | Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева в свете теории строения атома. Открытие закона. |
| 6 | 21.09 | Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева в свете теории строения атома. Сущность закона. Причина периодичности изменения свойств элементов в периодах и группах. |
| 7. | 27.09 | Решение задач |
| 8. | 28.09 | Обобщение знаний по темам 1,2 |
| Раздел 2. Вещества и их состав (31 час) | | |
| Тема 3. Строение и многообразие веществ (7 часов) | | |
| 9. | 4.10 | Химическая связь и ее виды. Ковалентная связь. |
| 10. | 5.10 | Ионная и металлическая связь. |
| 11. | 11.10 | Вещества молекулярного и немoleкулярного строения. Кристаллические решетки. |
| 12. | 12.10 | Аморфное и кристаллическое состояние вещества. |
| 13. | 18.10 | Многообразие веществ и его причины. |
| 14. | 19.10 | Многообразие веществ и его причины. |
| 15. | 25.10 | Комплексные соединения |
| Тема 4. Смеси и растворы веществ (9 часов) | | |
| 16 | 26.10 | Чистые вещества и смеси. |
| 17. | 15.11 | Истинные растворы. Растворение. |
| 18. | 16.11 | Практическая работа №1. Приготовление раствора заданной концентрации. |
| 19. | 22.11 | Растворы электролитов. ТЭД. |
| 20. | 23.11 | Сильные и слабые электролиты. |
| 21. | 29.11 | Дисперсные системы. Коллоидные растворы. |
| 22. | 30.11 | Решение задач на растворы. |
| 23 | 6.12 | Обобщающий урок по темам 3,4 |
| 24. | 7.12 | Контрольная работа №1 по темам «Теоретические основы общей химии» и «Вещества и их состав» |
| Тема 5. Химические реакции (15 часов) | | |
| 25. | 13.12 | Классификация реакций в неорганической и органической химии. |
| 26. | 14.12 | Тепловой эффект химической реакции. |
| 27. | 20.12 | Скорость химической реакции. Катализ. |
| 28. | 21.12 | Обратимость химических реакций. Химическое равновесие и условия его смещения. |
| 29. | 27.12 | Влияние различных факторов на смещение химического равновесия. Принцип Ле Шателье. |
| 30. | 28.12 | Реакции ионного обмена в водных растворах. |
| 31 | 10.01 | Реакции ионного обмена в водных растворах. |
| 32. | 11.01 | Практическая работа №2 Решение экспериментальных задач. |

| | | |
|---|-------|--|
| 33. | 17.01 | Гидролиз. |
| 34. | 18.01 | Окислительно-восстановительные реакции. |
| 35. | 23.01 | Окислительно-восстановительные реакции. Обзор некоторых окислителей и восстановителей. |
| 36. | 24.01 | Электролиз растворов и расплавов. |
| 37. | 30.01 | Решение задач. |
| 38. | 31.01 | Обобщающий урок по теме «Химические реакции». |
| 39. | 1.02 | Контрольная работа №2 по теме «Химические реакции». |
| Раздел 3. Металлы, неметаллы и их соединения. Взаимосвязь неорганических и органических веществ (29 часов) | | |
| Тема 6. Металлы (7 часов) | | |
| 40. | 1.02 | Металлы-химические элементы и простые вещества. Характерные особенности металлов. |
| 41. | 7.02 | Металлы главных подгрупп. Щелочные, щелочноземельные металлы. Магний. |
| 42. | 8.02 | Алюминий. |
| 43. | 14.02 | Металлы побочных подгрупп. Железо. |
| 44. | 15.02 | Получение и применение металлов. Сплавы. |
| 45. | 21.02 | Коррозия металлов. |
| 46. | 22.02 | Практическая работа №3 Решение экспериментальных задач. |
| Тема 7. Неметаллы (5 часов) | | |
| 47. | 28.02 | Положение неметаллов в ПСХЭ. Особенности строения атомов. Неметаллы-химические элементы и простые вещества. Характерные особенности неметаллов. Общие физические свойства. |
| 48. | 1.03 | Общие химические свойства неметаллов. |
| 49. | 7.03 | Общие химические свойства неметаллов. |
| 50. | 15.03 | Обобщающий урок по теме «Неметаллы» |
| 51. | 16.03 | Контрольная работа №3 по темам «Металлы» и «Неметаллы». |
| Тема 8. Классификация и взаимосвязь неорганических и органических веществ (5 часов) | | |
| 52. | 22.03 | Общая характеристика неорганических и органических соединений. Классификация, номенклатура. |
| 53. | 23.03 | Генетическая связь неорганических и органических соединений. |
| 54. | 4.04 | Генетическая связь неорганических и органических соединений. |
| 55. | 5.04 | Практическая работа №4. Решение экспериментальных задач на распознавание неорганических и органических веществ. |
| 56. | 11.04 | Контрольная работа № 4. по теме Классификация и взаимосвязь неорганических и органических веществ. |
| Тема 9. Производство и применение веществ и материалов (6 часов) | | |
| 57. | 12.04 | Химическая технология современного производства. |
| 58. | 18.04 | Промышленный синтез аммиака. |
| 59. | 19.04 | Металлургия. |
| 60. | 25.04 | Вещества и материалы вокруг нас. |
| 61. | 26.04 | Химия и медицина. |
| 62. | 3.05 | Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. |
| Тема 10. Методы познания в химии (3 часа) | | |
| 63. | 10.05 | Научные методы познания веществ и химических явлений. |
| 64. | 16.05 | Естественнонаучная картина мира. |
| 65. | 17.05 | Практическая работа №5. Анализ химической информации, полученной из разных источников. |
| 66. | | Промежуточная аттестационная работа. |

ИТОГО: 66 ч, из них: контрольных работ- 4; практических работ – 5