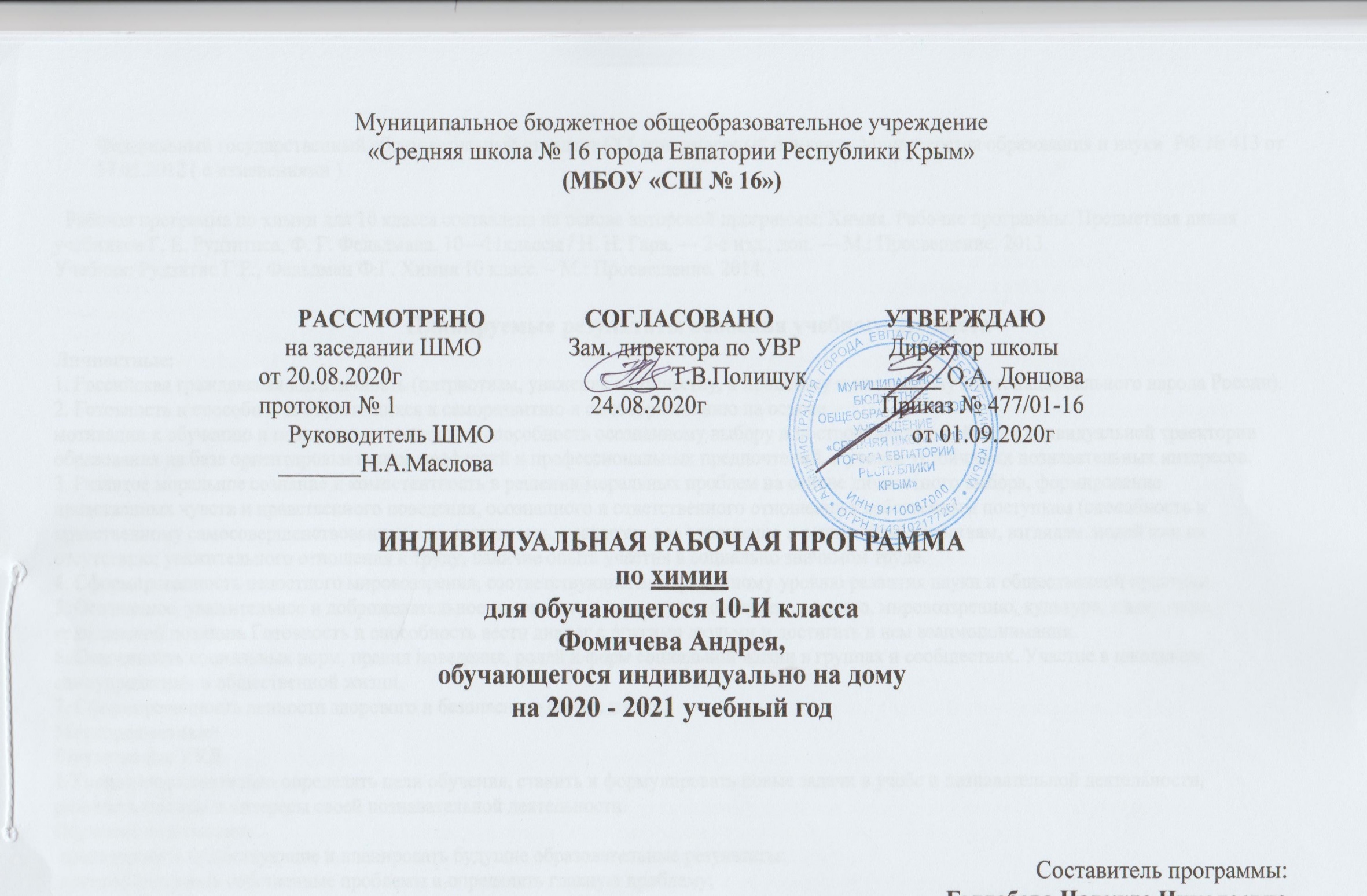
****

Федеральный государственный образовательный стандарт СО, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ № 413 от 17.05.2012 ( с изменениями ).

Рабочая программа по химии для 10 класса составлена на основе авторской программы: Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебни­ков Г. Е. Рудзитиса, Ф. Г. Фельдмана. 10—11классы / Н. Н. Гара. — 2-е изд., доп. — М.: Просвещение, 2013.

Учебник: Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия 10 класс. – М.: Просвещение, 2014.

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

**Личностные:**

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России).

2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе

мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде.

4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.

5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания.

6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни.

7. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни.

**Метапредметные:**

Регулятивные УУД

1.Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

Обучающийся сможет:

 анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;

 идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;

 выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;

 ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;

 формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;

 обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и

обосновывая логическую последовательность шагов.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

Обучающийся сможет:

 определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;

 обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;

 определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;

 выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);

 выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для

решения задачи/достижения цели; составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования); определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;

 описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;

 планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3.Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.

Обучающийся сможет:

 определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;

 систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;

 отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;

 оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия

планируемого результата;

 находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;

 работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;

 устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;

 сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

4.Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.

Обучающийся сможет:

 определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;

 анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для

выполнения учебной задачи;

 свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;

 оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;

 обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;

 фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5.Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления

осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности..

Обучающийся сможет:

 наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и

деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;

 соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной

деятельности и делать выводы;

 принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность; самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;

 ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;

 демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Познавательные УУД

6.Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.

Обучающийся сможет:

 подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;

 выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;

 выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их

сходство;

 объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать,

классифицировать и обобщать факты и явления; выделять явление из общего ряда других явлений;

 определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;

 строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям; строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;

 излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;

самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации; вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;

 объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и

исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления;

 объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения); выявлять и

называть причины события, явления, в том числе возможные /наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;

 делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

7.Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для

решения учебных и познавательных задач.

Обучающийся сможет:

 обозначать символом и знаком предмет и/или явление;

 определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные

логические связи с помощью знаков в схеме; создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;

 строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;

 создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;

 преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную

предметную область; переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из

графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот; строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;

 строить доказательство: прямое, косвенное, от противного; анализировать /рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

8.Смысловое чтение.

Обучающийся сможет:

 находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);

 ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст; устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;

 резюмировать главную идею текста; преобразовывать текст, «переводя» его в другую

модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный); критически оценивать содержание и форму текста.

Коммуникативные УУД

9.Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

Обучающийся сможет:

 определять возможные роли в совместной деятельности;

 играть определенную роль в совместной деятельности;

 принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории; определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;

 строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;

 корректно и аргументировано отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);

 критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;

 предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;

 выделять общую точку зрения в дискуссии;

 договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;

 организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);

 устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные

непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

10.Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.

Обучающийся сможет:

 определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;

 отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);

 представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;

 соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с

коммуникативной задачей;

 высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога; принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником; создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;

 использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;

 использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/ отобранные под руководством учителя;

 делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после

завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

**Предметные:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ученик научится** | **ученик получит возможность научиться** | |
| * 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. | | * 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. |

**Содержание учебного предмета (34часа)**

***Тема 1.* Теоретические основы органической химии (2 часа).**

Формирование органической химии как науки. Органические вещества. Предмет органической химии. Особенности строения и свойств органических соединений. Значение и роль органической химии в системе естественных наук и в жизни общества. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Основные положения теории строения А.М.Бутлерова. Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Гомологический ряд. Гомологи. Изомерия и ее виды. Химическое строение и свойства органических веществ. Значение теории строения органических соединений. Электронная природа химических связей в органических соединениях. Электронное облако, их формы. Электронные и электронно-графические формулы атома углерода в нормальном и возбужденном состояниях. Валентные состояния атома углерода. Ковалентная связь и ее разновидности. Водородная связь. Способы разрыва связей в молекулах органических веществ. Электрофилы. Нуклеофилы. Классификация органических соединений.

**Демонстрации:**

* 1. Коллекция органических веществ, материалов и изделий из них.
  2. Модели молекул метана, метанола, ацетилена, этилена и бензола.
  3. Растворимость органических веществ в воде и неводных растворителях.
  4. Плавление, обугливание и горение органических веществ.

**У Г Л Е В О Д О Р О Д Ы (10 часов)**

***Тема 2.* Предельные углеводороды (алканы) (3 часа)**

Алканы. Электронное и пространственное строение алканов. Гомологический ряд, общая формула алканов. Строение молекулы метана и других алканов. Изомерия алканов. Физические свойства, алканы в природе. Химические свойства: реакции замещения (на примере галогенирования алканов), горение, термическое разложение и изомеризация алканов. Получение и применение алканов, промышленные способы получения: крекинг алканов, фракционная перегонка нефти. Понятие о циклоалканах, их номенклатура, строение, свойства.

***Тема 3.* Непредельные углеводороды (2 часа)**

Алкены. Электронное и пространственное строение алкенов. Гомологический ряд. Номенклатура. Изомерия: углеродной цепи, положения кратной связи, цис-, транс-изомерия. Химические свойства: реакции окисления (полное окисление – горение в кислороде, неполное – под действием окислителей, например, перманганата калия), присоединения (гидрирование, галогенирование, гидратация, гидрогалогенирование), полимеризации. Правило Марковникова. Получение и применение алкенов.

Алкадиены: строение молекул, изомерия и номенклатура, физические и химические свойства. Природный и синтетический каучуки, резина. Получение и применение алкадиенов.

Алкины. Электронное и пространственное строение ацетилена. Гомологи и изомеры. Номенклатура алкинов. Физические и химические свойства. Реакции присоединения и замещения. Получение. Применение.

***Тема 4.* Ароматические углеводороды (2 часа)**

Ароматические углеводороды (арены). Электронное и пространственное строение бензола. Изомерия и номенклатура. Физические и химические свойства бензола. Гомологи бензола. Особенности химических свойств гомологов бензола на примере толуола. Генетическая связь ароматических углеводородов с другими классами углеводородов.

***Тема 5.* Природные источники углеводородов (3 часов)**

Природные источники углеводородов. Природный газ. Попутные нефтяные газы. Нефть и нефтепродукты. Физические свойства. Способы переработки нефти. Перегонка. Крекинг термический и каталитический. Коксохимическое производство.

Генетическая связь между классами органических соединений.

**Расчетные задачи**:

1. Нахождение молекулярной формулы органического соединения по массе (объему) продуктов сгорания.

2. Нахождение молекулярной формулы вещества по его относительной плотности и массовой доле элементов в соединениях.

**Демонстрации:**

Отношение алканов к растворам перманганата калия, щелочей, кислот и к бромной воде.

Получение ацетилена карбидным способом.. Взаимодействие ацетилена с раствором перманганата калия и бромной водой.

Горение ацетилена.

Разложение каучука при нагревании и испытания продуктов нагревания.

Бензол – как растворитель, горение бензола.

Отношение бензола к раствору перманганата калия и бромной воде.

Окисление толуола.

**Лабораторные опыты:**

1. Изготовление моделей углеводородов и их галогенопроизводных.

2. Ознакомление с образцами продуктов нефтепереработки.

**Практические работы**

**Практическая работа №1**«Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах.»

**К И С Л О Р О Д С О Д Е Р Ж А Щ И Е О Р Г А Н И Ч Е С К И Е С О Е Д И Н Е Н И Я (14 часов)**

***Тема 6.* Спирты и фенолы (4 часов)**

Одноатомные предельные спирты. Особенности электронного строения молекул спиртов, функциональная группа. Состав и классификация спиртов. Межмолекулярная водородная связь. Физические свойства спиртов. Изомерия (положения гидроксильных групп, межклассовая, «углеродного скелета») и номенклатура. Химические свойства спиртов, обусловленные наличием в молекулах гидроксогрупп: образование алкоголятов, взаимодействие галогеноводородами, межмолекулярная и внутримолекулярная дегидратация, этерификация, окисление и дегидрирование спиртов.

Свойства метанола (этанола), получение и применение. Физиологическое действие спиртов на организм человека. Алкоголизм и его последствия. Профилактика алкоголизма.

Генетическая связь одноатомных предельных спиртов с углеводородами.

Многоатомные спирты. Особенности свойств многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Важнейшие представители многоатомных спиртов - этиленгликоль, глицерин. Свойства, применение.

Фенолы. Строение молекулы фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле на примере молекулы фенола. Физические свойства и получение. Химические свойства фенола как функция его строения. Кислотные свойства. Взаимное влияние атомов и групп атомов в молекулах органических веществ на примере фенола. Поликонденсация фенола с формальдегидом. Качественная реакция на фенол. Применение фенола. Классификация фенолов. Сравнение кислотных свойств веществ, содержащих гидроксильную группу: воды, одно- и многоатомных спиртов, фенола. Электрофильное замещение в бензольном кольце. Токсичность фенола и его соединений. Применение производных фенола.

**Расчетные задачи**:

Расчёты по химическим уравнениям при условии, что одно из реагирующих веществ дано в избытке.

**Демонстрации:**

Взаимодействие фенола с бромной водой и раствором гидроксида натрия.

**Лабораторные опыты:**

3. Растворение глицерина в воде.

4. Взаимодействие глицерина с гидроксидом меди (II) (качественная реакция на многоатомные спирты).

***Тема 7.* Альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты (4 часов)**

Альдегиды. Строение молекул альдегидов, молекулы формальдегида. Особенности строения карбонильной группы. Изомерия и номенклатура. Физические свойства альдегидов. Химические свойства альдегидов, обусловленные наличием в молекуле карбонильной группы – гидрирование, окисление аммиачными растворами оксида серебра (II) и гидроксида меди (II). Формальдегид и ацетальдегид: получение и применение. Качественные реакции на альдегиды. Повторение реакции поликонденсации фенола с формальдегидом.

Ацетон – представитель кетонов. Особенности строения и химических свойств кетонов. Применение.

Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Строение молекул карбоновых кислот и карбоксильной группы. Классификация и номенклатура карбоновых кислот. Физические свойства карбоновых кислот и их зависимость от строения молекул. Общие свойства неорганических и органических кислот. Влияние углеводородного радикала на силу карбоновой кислоты. Реакция этерификации, условия ее проведения. Получение карбоновых кислот и применение. Краткие сведения о непредельных карбоновых кислотах. Генетическая связь карбоновых кислот с другими классами органических соединений. Карбоновые кислоты в природе. Биологическая роль карбоновых кислот.

**Расчетные задачи**:

Определение массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

**Демонстрации:**

15. Взаимодействие альдегида с аммиачным раствором оксида серебра (I) и гидроксида меди (II).

16. Растворение в ацетоне различных органических веществ.

**Лабораторные работы:**

5. Получение этаналя окислением этанола.

6.Окисление метаналя (этаналя) аммиачным раствором оксида серебра (I).

7. Окисление метаналя (этаналя) гидроксидом меди (II).

**Практическая работа №2**

**«**Получение и свойства карбоновых кислот»

***Тема 8.* Сложные эфиры и жиры. Углеводы. (6 часов)**

**Содержание учебного материала.**

Сложные эфиры. Строение сложных эфиров. Свойства, получение, применение. Изомерия сложных эфиров (углеродного скелета и межклассовая). Номенклатура сложных эфиров. Обратимость реакции этерификации. Гидролиз сложных эфиров. Равновесие реакции этерификации – гидролиза, факторы, влияющие на него.

Жиры. Жиры – сложные эфиры глицерина и карбоновых кислот. Состав и строение молекул жиров. Классификация и номенклатура жиров. Омыление жиров, получение мыла. Гидрирование жидких жиров. Маргарин. Жиры в природе. Применение. Биологическая функция жиров.

Моющие средства. Понятие мыла и СМС, объяснение их моющих свойств (в сравнении). Правила безопасного обращения со средствами бытовой химии.

Моно-, ди-, полисахариды. Представители каждой группы. Биологическая роль углеводов. Их значение в жизни человека и общества.

Моносахариды. Глюкоза. Строение молекулы. Оптическая (зеркальная) изомерия. Физические и химические свойства глюкозы. Равновесие в растворе глюкозы. Зависимость химических свойств глюкозы от строения молекулы. Взаимодействие гидроксидом меди при комнатной температуре и при нагревании, этерификация, реакция «серебряного зеркала», гидрирование. Реакции брожения глюкозы: спиртового и молочнокислого. Глюкоза в природе. Биологическая роль глюкозы. Применение глюкозы на основе ее свойств. Фруктоза как изомер глюкозы. Сравнение строение молекул и химических свойств глюкозы и фруктозы. Фруктоза и ее биологическая роль. Применение глюкозы и фруктозы.

Дисахариды. Сахароза. Строение дисахаридов. Восстанавливающие и невосстанавливающие дисахариды. Сахароза, лактоза, мальтоза, их строение и биологическая роль. Гидролиз дисахаридов. Промышленное получение сахарозы из природного сырья. Применение дисахаридов.

Полисахариды. Крахмал и целлюлоза – представители природных полимеров. Сравнительная характеристика. Реакция поликонденсации. Физические и химические свойства полисахаридов. Гидролиз полисахаридов. Качественная реакция на крахмал. Нахождение полисахаридов в природе, их биологическая роль. Применение. Понятие об искусственных волокнах. Взаимодействие целлюлозы с неорганическими и карбоновыми кислотами. Ацетатное волокно.

**Лабораторные опыты:**

1. Растворимость жиров, доказательство их непредельного характера, омыление жиров.
2. Сравнение свойств мыла и СМС.
3. Знакомство с образцами моющих средств. Изучение их состава и инструкции по применению.
4. Взаимодействие глюкозы со гидроксидом меди (II) при обычных условиях и при нагревании.
5. Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра (I).
6. Взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция.
7. Взаимодействие крахмала с йодом.
8. Гидролиз крахмала.
9. Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон.

**Практическая работа №3**

Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ

**А З О Т С О Д Е Р Ж А Щ И Е О Р Г А Н И Ч Е С К И Е С О Е Д И Н Е Н И Я (5 часов)**

***Тема 9*. Амины и аминокислоты. (1 часа)**

Амины. Определение аминов. Строение молекул. Аминогруппа. Классификация, изомерия и номенклатура аминов. Физические и химические свойства. Алифатические амины. Анилин. Строение молекулы анилина. Взаимное влияние атомов в молекуле на примере молекулы анилина. Свойства анилина. Получение аминов: алкилирование аммиака, восстановление нитросоединений (реакция Зинина). Применение аминов.

Аминокислоты. Состав и строение молекул аминокислот. Изомерия и номенклатура. Физические свойства. Двойственность кислотно-основных свойств аминокислот и ее причины (аминокислоты как амфотерные органические соединения). Химические свойства аминокислот – взаимодействие с основаниями, сильными кислотами, металлами и их оксидами, спиртами с образованием сложных эфиров. Образование внутримолекулярных солей (биполярного иона). Реакция поликонденсации аминокислот. Синтетические волокна (капрон, энант и др.). Биологическая роль аминокислот. Применение. Генетическая связь аминокислот с другими классами органических соединений.

**Демонстрации:**

1. Окраска ткани анилиновым красителем.
2. Доказательства наличия функциональных групп в растворах аминокислот.

***Тема 10*. Белки. (4 часов)**

**Содержание учебного материала**

Белки – природные полимеры. Состав и строение. Пептидная группа атомов и пептидная связь. Пептиды. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Четвертичная структура белков как агрегация белковых и небелковых молекул. Физические и химические свойства – горение, денатурация, гидролиз, качественные реакции. Превращение белков в организме, биологические функции белков. Значение белков. Глобальная проблема белкового голодания и пути ее решения. Успехи в изучении и синтезе белков.

Лекарственные препараты, их примеры (аспирин, парацетомол, амоксициллин, интерферон, активированный уголь), показания, противопоказания, побочные действия.

**Лабораторные опыты:**

17. Цветные реакции белков (биуретовая и ксантопротеиновая реакции).

**Практическая работа №4** Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ.

**В Ы С О К О М О Л Е К У Л Я Р Н Ы Е С О Е Д И Н Е Н И Я (3 часа)**

***Тема 11*. Синтетические полимеры (2 часа)**

Понятие о синтетических высокомолекулярных соединениях. Полимеры, получаемые в реакциях полимеризации. Строение молекул, структура полимеров – линейная, разветвленная, пространственная. Стереонерегулярное и стереорегулярное строение полимеров. Полиэтилен низкого и высокого давления. Полипропилен. Поливинилхлорид. Термопластичность. Полимеры, получаемые в реакциях полимеризации и поликонденсации. Получение искусственных полимеров как продуктов химической модификации природного полимерного сырья.

Фенолформальдегидные смолы. Термореактивность.

Синтетические каучуки. Строение, свойства, получение и применение.

Синтетические волокна. Капрон. Лавсан.

**Лабораторные опыты:**

18.Изучение свойств термопластичных полимеров.

1. Определение хлора в винилхлориде.
2. Изучение свойств синтетических волокон.

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование разделов и тем | Количество  часов | Практические работы | Контрольные работы | Тестирование | Лабораторные опыты |
| 1 | Теоретические основы органической химии. | 2 | - | 1 |  | - |
| 2 | Предельные углеводороды (алканы). | 3 | 1 |  | 1 |
| 3 | Непредельные углеводороды. | 2 | - |  | - |
| 4 | Ароматические углеводороды. | 2 | - |  | - |
| 5 | Природные источники углеводородов. | 3 | - |  | 1 |
| 6 | Спирты и фенолы. | 4 | - | - | 1 | 2 |
| 7 | Альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты. | 4 | 1 | 1 |  | 3 |
| 8 | Сложные эфиры и жиры. Углеводы. | 6 | 1 |  | 9 |
| 9 | Амины и аминокислоты. | 1 | - | - | 1 | - |
| 10 | Белки. | 4 | 1 |  | 1 |
| 11 | Синтетические полимеры. | 2 | - |  | 3 |
|  | Повторение | 1 |  |  |  |  |
|  | ИТОГО | 34 | 4 | 2 | 2 | 20 |

**Календарно – тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | | Дата | | | | Тема урока | | Практическая часть | | Темы для самостоятельного изучения |
| план | факт | план | | Факт | |
|  | **О Р Г А Н И Ч Е С К А Я Х И М И Я**  **Тема 1. Т е о р е т и ч е с к и е о с н о в ы о р г а н и ч е с к о й х и м и и (2 ч)** | | | | | | | | |  |
| 1 |  | 03.09 | |  | | Инструктаж по ТБ.  Основные положения теории химического строения органических веществ А.М.Бутлерова. | |  | | Предмет органической химии. |
| 2 |  | 10.09 | |  | | Электронная природа химических связей в органических соединениях. | |  | | Классификация органических соединений. |
|  | **У Г Л Е В О Д О Р О Д Ы (11ч)**  **Тема 2. П р е д е л ь н ы е у г л е в о д о р о д ы (алканы) (3 ч)** | | | | | | | | |  |
| 3 |  | 17.09 | |  | | Алканы. Л/о №1. Гомологи и изомеры алканов. Понятие о циклоалканах. | | Лабораторный опыт №1:  Изготовление моделей углеводородов и их галогенопроизводных. | | Получение, свойства и применение алканов. |
| 4 |  | 24.09 | |  | | Решение задач на нахождение молекулярной формулы газообразного углеводорода | |  | |  |
| 5 |  | 01.10 | |  | | **Инструктаж по ТБ. Практическая работа №1**  Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах. | | П/Р №1 | |  |
|  | **Тема 3. Н е п р е д е л ь н ы е у г л е в о д о р о д ы (2 ч)** | | | | | | | | |  |
| 6 |  | 08.10 | |  | | Алкены.  Получение, свойства и применение алкенов.Алкадиены. | |  | | Природный каучук. |
| 7 |  | 15.10 | |  | | Ацетилен и его гомологи. | |  | | Свойства алкинов. |
|  | **Тема 4. А р о м а т и ч е с к и е у г л е в о д о р о д ы**  **(2 ч)** | | | | | | | | |  |
| 8 |  | 22.10 | |  | | Бензол и его гомологи.. | |  | | Свойства бензола и его гомологов |
| 9 |  | 29.10 | |  | | Генетическая связь ароматических углеводородов с другими классами углеводородов. | |  | |  |
| **Тема 5. П р и р о д н ы е и с т о ч н и к и у г л е в о д о р о д о в (3 ч)** | | | | | | | | | |  |
| 10 |  | 12.11 | |  | | Природные источники углеводородов. Природный и попутные нефтяные газы. Л/о №2 | | Лабораторные опыт №2  Ознакомление с образцами продуктов нефтепереработки. | | Нефть. Коксохимическое производство. |
| 11 |  | 19.11 | |  | | Обобщение и систематизация знаний по темам «Углеводороды. Природные источники углеводородов» | |  | |  |
| 12 |  | 26.11 | |  | | ***Контрольная* *работа* № 1 по теме: «Углеводороды. Природные источники углеводородов».** | |  | |  |
| **К И С Л О Р О Д С О Д Е Р Ж А Щ И Е О Р Г А Н И Ч Е С К И Е С О Е Д И Н Е Н И Я (14 ч)**  **Тема 6. С п и р т ы и ф е н о л ы (4 ч)** | | | | | | | | | |  |
| 13 |  | 03.12 | |  | | Предельные одноатомные спирты.  Свойства. Получение. Применение | |  | | Физиологическое действие спиртов на организм человека. |
| 14 |  | 10.12 | |  | | Многоатомные спирты.Свойства многоатомных спиртов. Л/о №3, Л/о №4. | | Лабораторный опыт №3 Растворение глицерина в воде.  Лабораторный опыт №4 Взаимодействие глицерина с гидроксидом меди (II) (качественная реакция на многоатомные спирты). | |  |
| 15 |  | 17.12 | |  | | Фенолы. Строение, свойства и применение фенола. | |  | | Генетическая связь спиртов и фенола с углеводородами. |
| 16 |  | 24.12 | |  | | **Тестирование по теме: «Спирты и фенолы.»** | |  | |  |
| **Тема 7. А л ь д е г и д ы, к е т о н ы и к а р б о н о в ы е к и с л о т ы (4 ч)** | | | | | | | | | |  |
| 17 |  | 14.01 | |  | | Альдегиды и кетоны. Л/о№5 | | Лабораторный опыт №5  Получение этаналя окислением этанола.  меди (II). | |  |
| 18 |  | 21.01 | |  | | Свойства альдегидов Л/о№6, Л/о№7. | | Лабораторный опыт №6  Окисление метаналя аммиачным раствором оксида серебра (I).  Лабораторный опыт №7  Окисление метаналя гидроксидом | | Получение и применение альдегидов. |
| 19 |  | 28.01 | |  | | Карбоновые кислоты.  Свойства карбоновых кислот. | |  | | Применение карбоновых кислот. |
| 20 |  | 04.02 | |  | | **Инструктаж по ТБ. Практическая** **работа** **№ 2** Получение и свойства карбоновых кислот. | | П/Р№2 | |  |
| **Тема 8. С л о ж н ы е э ф и р ы и ж и р ы. У г л е в о д ы. (6 ч)** | | | | | | | | | |  |
| 21 |  | 11.02 | |  | | Строение и свойства сложных эфиров,. Л/о№8. | | Лабораторный опыт:№8 Растворимость жиров, доказательство их непредельного характера, омыление жиров. Лабораторный опыт:№9  Сравнение свойств мыла и СМС  Лабораторный опыт:№10  Знакомство с образцами моющих средств. Изучение их состава и инструкции по применению. | | Применение карбоновых кислот. |
| 22 |  | 18.02 | |  | | Жиры. Свойства жиров.. Л/о№9, Л/о№10. | | Моющие средства. |
| 23 |  | 25.02 | |  | | Углеводы. Глюкоза.  Олигосахариды. Сахароза. Л/о №11, Л/о, №12 Л/о №13 | | Лабораторный опыт №11  Взаимодействие глюкозы со гидроксидом меди (II) при обычных условиях и при нагревании.  Лабораторный опыт №12  Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра (I). Лабораторный опыт №13  Взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция. | | Свойства глюкозы. |
| 24 |  | 04.03 | |  | | Крахмал. Целлюлоза. Ацетатное волокно. Л/о №14, Л/о №15,Л/о №16. | | Лабораторный опыт №14  Взаимодействие крахмала с йодом.  Лабораторный опыт №15  Гидролиз крахмала Лабораторный опыт №16  Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон. | | Применение целлюлозы. |
| 25 |  | 11.03 | |  | | **Инструктаж по ТБ. Практическая работа № 3.** Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ | | П/Р№5 | |  |
| 26 |  | 01.04 | |  | | **Контрольная работа № 2по теме: «Сложные эфиры и жиры. Углеводы»** | |  | |  |
| **А З О Т С О Д Е Р Ж А Щ И Е О Р Г А Н И Ч Е С К И Е С О Е Д И Н Е Н И Я (4ч)**  **Тема 9. А м и н ы и а м и н о к и с л о т ы. (1 ч)** | | | | | | | | | |  |
| 27 |  | 08.04 | |  | | Амины. Аминокислоты. | |  | | Свойства аминокислот. |
|  | | **Тема 10. Б е л к и (4ч)** | | | | | | | |  |
| 28 |  | 15.04 | |  | | Белки – природные полимеры. Л/о №17 | | Лабораторный опыт №17  Цветные реакции на белки (биуретовая и ксантопротеиновая реакции). | | Свойства белков. |
| 29 |  | 22.04 | |  | | Понятие об азотсодержащих гетероциклических соединениях. | |  | | Нуклеиновые кислоты. |
| 30 |  | 29.04 | |  | | **Практическая работа №4 «Решение экспериментальных задач на получение и распознаванию органических веществ» Инструктаж по ТБ.** | | П.Р.№4 | |  |
| 31 |  | 06.05 | |  | | ***Тестирование*№ 2** по теме «Азотсодержащие органические соединения» | |  | |  |
| **В Ы С О К О М О Л Е К У Л Я Р Н Ы Е С О Е Д И Н Е Н И Я (3 ч)** | | | | | | | | | |  |
| **Тема 11. С и н т е т и ч е с к и е п о л и м е р ы (2 ч)** | | | | | | | | | |  |
| 32 |  | | 13.05 | |  | | Полимеры -высокомолекулярные соединения Л/о №18, Л/о №19, Л/о №20 | | Лабораторный опыт:№18  Изучение свойств термопластичных полимеров.  Лабораторный опыт:№19  Определение хлора в винилхлориде. Лабораторный опыт №20  Изучение свойств синтетических волокон. | Синтетические каучуки. Синтетические волокна. |
| 33 |  | | 20.05 | |  | | Органическая химия, человек и природа. |  | |  | |
| **Повторение (1 ч)** | | | | | | | | | |  |
| 34 |  | |  | |  | | Повторение и обобщение изученного в 10 классе |  | |  |