**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение**

**«Михайловская муниципальная средняя общеобразовательная школа имени В.С.Поповой»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено  Руководитель  методического совета  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Л.Т.Лагконова  Протокол №1  «28» августа 2017 г. | Согласовано  Заместитель  директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_/М.С.Мункуева  «28» августа 2017 г. | Утверждаю  Директор школы  \_\_\_\_\_\_\_\_\_/С.Д.Убанова  Приказ № 57  от «30» августа 2017 г. |

Рабочая программа

по химии

для средней школы

на 2017-2018 учебный год

Составитель программы:

Базарова Е.А.(соответствие должности)

с.Михайловка

2017 год

**Пояснительная записка**

Курс общей химии, изучаемый на заключительном этапе школьного образования, дает возможность не только обобщить знания учащихся по неорганической и органической химии на основе общих понятий, законов и теорий химии, но и сформировать единую химическую картину мира как неотъемлемую часть естественно-научной картины мира. Кроме того, курс позволит на базовом уровне объединить знания по физике, биологии, географии, экологии в единое понимание естественного мира.

Рабочая программа по химии для 10-11 классов разработана на основе следующих нормативных документов:

- Федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования (приказ №1089 от 05.03.2004 г.);

- Примерной программы среднего общего образования по химии Министерства образования РФ (2004 года);

- Федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях, утверждённого приказом №253 от 31.03.2014 г.

- Постановления Главного государственного санитарного врача от 29.12.2010 г. «Об утверждении СанПиН 2.4.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в ОУ»;

- Оценки качества подготовки выпускников начальной, основной и средней школы (допущено Департаментом образования программ и стандартов общего образования МО РФ);

- Основной образовательной программы среднего общего образования МАОУ «Михайловская СОШ имени В.С.Поповой»;

- Учебного плана МАОУ «Михайловска средняя общеобразовательная школа имени В.С.Поповой» на 2017-2018 учебный год;

- Годового календарного учебного графика на 2017-2018 учебный год;

- Положения о разработке и утверждении рабочих программ в МАОУ «Михайловская СОШ имени В.С.Поповой».

Рабочая программа разработана на основе авторской программы О.С.Габриеляна, соответствующей Федеральному компоненту Государственного стандарта общего образования и допущенной Министерством образования и науки Российской Федерации. Авторской программе учебники: «Химия 10 класс» и «Химия 11 класс» О.С.Габриеляна.

***Ключевой идеей*** уроков химии в 10 классе является целостность органической химии на основе общности их понятий, а также единых подходов к классификации органических веществ и закономерностям протекания химических реакций.

Изучение химии на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих **целей:**

* **освоение знаний** о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
* **овладение умениями** применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценю! роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
* развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
* **воспитание** убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
* **применение полученных знаний и умений** для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Предмет «Химия» изучается на уровне среднего общего образования в качестве обязательного предмета в 10 классе. Изучение предмета «Химия» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов познания, освоения практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами: «Физика», «Биология», «Экология», «География» и «Математика» и формирует компетенции, необходимые для продолжения образования в области естественных наук.

Приоритетами для учебного предмета «Химия» на ступени основного общего образования являются:

- использование для познания окружающего мира различных методов (наблюдения, измерения, опыты, эксперимент);

- проведение практических и лабораторных работ, несложных экспериментов и описание их результатов;

- использование для решения познавательных задач различных источников информации;

- соблюдение норм и правил поведения в химических лабораториях, в окружающей среде, а также правил здорового образа жизни.

В качестве объектов ценностей труда и быта выступают творческая созидательная деятельность, здоровый образ жизни, а ***ценностные ориентации содержания*** курса химии могут рассматриваться как формирование:

- уважительного отношения к созидательной, творческой деятельности;

- понимания необходимости здорового образа жизни;

- потребности в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни;

- сознательного выбора будущей профессиональной деятельности.

Курс химии обладает возможностями для формирования коммуникативных ценностей, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь, а ценностные ориентации направлены на воспитание у учащихся:

- правильного использования химической терминологии и символики;

- потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;

- способности открыто выражать и аргументированно отстаивать свою точку зрения.

С целью воспитания навыков здорового образа жизнедеятельности к тематическому планированию добавляются краткие вопросы и проблемы из основ безопасности жизнедеятельности.

На изучение учебного предмета «Химия» на базовом уровне в 10-11 классах отводится 137 часов, из расчета – 2 часа в неделю. По годовому календарному учебному графику в 10-м классе – 35 учебных недель, в 11 классе- 34 учебные недели. Данное распределение часов соответствует учебному плану МАОУ «Михайловская СОШ имени В.С.Поповой».

*Формы организации учебных занятий: у*рок (лекция, комбинированный, обобщения и повторения и т.п.), семинар, конференция.

*Используемые формы, способы и средства проверки и оценки результатов обучения*: контрольная работы, тестирование, самостоятельная работа, зачет, химический диктант, опрос, лабораторная работа, домашняя работа, ИОП.

Реализация программы осуществляется через следующие технологии: развивающее обучение, проблемное обучение, информационно- коммуникационные технологии, научно- исследовательская и проектная деятельность, личностно- ориентированные технологии и тестовые технологии.

**Требования к уровню подготовки выпускников**

**средней общеобразовательной школы по химии**

В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

использовать **приобретенные знания и** умения **в практической деятельности и**  повседневной жизни для:

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;

- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;

- экологически грамотного поведения в окружающей среде;

- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;

- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;

- приготовление растворов заданной концентрации в быту и на производстве;

- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

В результате **изучения** химии на базовом уровне ученик должен:

**знать/понимать**

- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, химическая связь, валентность, степень окисления, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

- основные теории химии: химической связи, строения органических веществ:

- важнейшие вещества и материалы: уксусная кислота, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

уметь

**называть** изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре:

**определять:** валентность и степень окисления химических элементов, принадлежность веществ к различным классам неорганических соединений;

**характеризовать:** зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи, зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;

**выполнять** химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ

**проводить** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах.

**составлять** структурные формулы органических веществ изученных классов, распознать изомеры по структурным формулам, уравнения химических реакций, подтверждающих свойства изученных органических веществ, их генетическую связь, важнейшие способы получения ; объяснять свойства веществ на основе их химического строения.

**разъяснять на примерах** причины многообразия органических веществ, взаимосвязь органических и неорганических соединений, причинно - следственную зависимость между составом, строением, свойствами и практическим использованием веществ.

**выполнять** простейшие опыты с органическими веществами, распознать соединения и полимерные материалы по известным признакам.

**проводить расчеты** по химическим формулам и уравнениям с участием органических веществ.

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

-объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве: определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;

- экологически грамотного поведения в окружающей среде;

- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;

- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;

- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве; критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

Коды проверяемых умений

|  |  |
| --- | --- |
| 1.1.1 | Знать и понимать важнейшие химические понятия: понимать смысл важнейших понятий (выделять их характерные признаки): вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомные и молекулярные массы, ион, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролиты и неэлектролиты, электролитическая диссоциация, гидролиз, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, электролиз, скорость химической реакции, химическое равновесие, тепловой эффект реакции, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия и гомология, структурная и пространственная изомерия, основные типы реакций в неорганической и органической химии |
| 1.1.3 | Знать и понимать важнейшие химические понятия: Использовать важнейшие химические понятия для объяснения отдельных фактов и явлений |
| ***1.3*** | ***Знать и понимать важнейшие вещества и материалы:*** |
| 1.3.1 | Классифицировать неорганические и органические вещества по всем известным классификационным признакам |
| 1.3.2 | Понимать, что практическое применение веществ обусловлено их составом, строением и свойствами |
| 1.3.3 | Иметь представление о роли и значении данного вещества в практике |
| 1.3.4 | Объяснять общие способы и принципы получения наиболее важных веществ |
| 2.1.1 | Называть изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре |
| 2.2.6 | Определять и классифицировать принадлежность веществ к различным классам неорганических и органических соединений |
| 2.3.4 | Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений |
| 2.4.3 | Объяснять зависимость свойств неорганических и органических веществ от их состава и строения; |
| 2.5.2 | Планировать и проводить вычисления по химическим формулам и уравнениям |
| 2.5.1 | Планировать и проводить эксперимент по получению и распознаванию важнейших неорганических и органических соединений, с учетом приобретенных знаний о правилах безопасной работы с веществами в лаборатории и в быту |

**Основное содержание курса химии**

**10 класс**

**Введение (2ч)**

Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук.

**Тема 1. Углеводороды (13ч)**

Алканы. Гомологический ряд предельных углеводородов. Изомерия и номенклатура алканов. Метан и этан как представители алканов. Их свойства (горение, реакции замещения, пиролиз, дегидрирование). Применение.

Алкены. Этилен как представитель алкенов. Получение этилена в промышленности (дегидрирование этана) и в лаборатории (дегидратация этанола). Свойства (горение, бромирование. гидратация, полимеризация, окисление раствором перманганата калия КМn04) и применение этилена. Реакции полимеризации. Полиэтилен. Основные понятия химии высокомолекулярных соединений.

Диены. Бутадиен и изопрен как представители диенов. Реакции присоединения с участием сопряженных диенов (бромирование, полимеризация). Натуральный и синтетический каучуки. Резина.

Алкины.Ацетилен как представитель алкинов. Получение ацетилена карбидным и метановым способами. Свойства (горение, бромирование. гидратация, тримеризация) и применение ацетилена.

Арены. Бензол как представитель аренов. Свойства бензола (горение, нитрование, бромирование) и его применение.

Природные источники углеводородов. Природный газ, его применение как источника энергии и химического сырья.

Нефть и попутный нефтяной газ. Состав нефти. Переработка нефти: перегонка и крекинг. Риформинг низкосортных нефтепродуктов. Понятие об октановом числе.

Каменный уголь. Коксование и продукты этого процесса. Применение продуктов коксохимического производства.

*Демонстрации.* Горение метана, этилена, ацетилена. Отношение метана, этилена, ацетилена и бензола к раствору перман-ганата калия и бромной воде. Получение этилена реакцией дегидратации этанола, ацетилена гидролизом карбида кальция. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов, каменного угля и продуктов коксохимического производства.

*Лабораторные опыты.* I. Ознакомление с коллекцией образцов нефти и нефтепродуктов, каменного угля и продуктов их переработки. 2. Обнаружение в керосине непредельных соединений. 3. Ознакомление с коллекцией каучуков и образцами изделий из резины.

**Тема 2. Кислородсодержащие органические соединения (26ч)**

Спирты. Метанол и этанол как представители предельных одноатомных спиртов. Свойства этанола (горение, окисление в альдегид, дегидратация). Получение (брожением глюкозы и гидратацией этилена) и применение этанола. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты.

Фенол. Взаимное влияние атомов в молекуле (взаимодействие с бромной водой и гидроксидом натрия). Получение и применение фенола.

Альдегиды. Формальдегид и ацетальдегид как представители альдегидов. Свойства альдегидов: реакции окисления в кислот}- и восстановления в спирт, реакция поликонденсации формальдегида с фенолом. Получение (окислением спиртов) и применение формальдегида и ацетальдегид а. Фенолоформальде-гидные пластмассы. Термопластичность и термореактивность пластмасс.

Карбоновые кислоты. Уксусная кислота как представитель предельных одноосновных карбоновых кислот. Свойства уксусной кислоты (взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов и солями: реакция этерификации). Применение уксусной кислоты.

Сложные эфиры и жиры. Сложные эфиры как продукты взаимодействия кислот со спиртами. Значение сложных эфиров в природе и жизни человека.

Жиры как сложные эфиры глицерина и жирных карбоновых кислот. Растительные и животные жиры, их состав. Гидролиз или омыление жиров. Применение жиров. Замена жиров в технике непищевым сырьем.

Углеводы. Понятие об углеводах. Глюкоза как представитель моносахаридов. Понятие о двойственной функции органического соединения на примере свойств глюкозы как альдегида и многоатомного спирта — альдегидоспирта. Брожение глюкозы. Значение и применение глюкозы.

Сахароза как представитель дисахаридов.

Крахмал и целлюлоза как представители полисахаридов. Сравнение их свойств и биологическая роль. Применение этих полисахаридов. Понятие об искусственных волокнах.

*Демонстрации.* Окисление спирта в альдегид. Качественные реакции на многоатомные спирты. Получение сложных эфиров. Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании. Качественные реакции на фенол. Реакция «серебряного зеркала» альдегидов и глюкозы. Окисление альдегидов и глюкозы в кислот)' с помощью гидроксида меди(П). Качественная реакция на крахмал. Коллекция эфирных масел.

Коллекция пластмасс и изделий из них. Коллекция искусственных волокон и изделий из них.

*Лабораторные опыты. J.* Растворение глицерина в воде и взаимодействие с гидроксидом меди(И). 2. Свойства уксусной кислоты, общие со свойствами минеральных кислот. 3, Доказательство непредельного характера жидкого жира 4. Взаимодействие глюкозы и сахарозы с гидроксидом меди (П). 5. Качественная реакция на крахмал. 6. Ознакомление с коллекцией пластмасс и изделий из них. 7. Ознакомление с коллекцией искусственных волокон и изделий из них.

**Тема 3. Азотсодержащие органические соединения (8ч)**

Амины. Метиламин как представитель алифатических аминов и анилин — ароматических аминов. Основность аминов в сравнении с основными свойствами аммиака. Анилин и его свойства (взаимодействие с соляной кислотой и бромной водой). Получение анилина по реакции Зинина. Применение анилина.

Аминокислоты. Глицин и аланин как представители природных аминокислот. Свойства аминокислот как амфотерных органических соединений (взаимодействие со щелочами и кислотами). Образование полипептидов. Понятие о синтетических волокнах на примере капрона.

Белки. Белки как полипептиды. Структура белковых молекул. Свойства белков (горение, гидролиз, цветные реакции). Биологическая роль белков.

Генетическая связь между классами органических соединений. Понятия о генетической связи и генетических рядах. Сравнение генетического ряда органических соединений с генетическим рядом неорганических соединений.

*Демонстрации.* Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. Реакция анилина с бромной водой. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Растворение и осаждение белков. Цветные решщии белков. Горение птичьего пера и шерстяной нити. Переходы: этанол — этилен — этиленгликолъ — этиленгликолят меди(П): этанол — этаналь — этановая кислота. Коллекция синтетических волокон и изделий из них.

*Лабораторные опыты.* 1. Растворение белков в воде. 2Л Обнаружение белков в молоке. 3. Ознакомление с коллекцией синтетических волокон и изделий из них.

*Практическая работа* № /. Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений.

*Практическая работа № 2.* Распознавание пластмасс и волокон.

**Тема 4. Биологически активные вещества и полимеры (19ч )**

Нуклеиновые кислоты. Нуклеиновые кислоты как полинуклеотиды. Строение нуклеотида. Сравнение РНК и ДНК. Их роль в хранении и передаче наследственной информации.

Ферменты. Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Пепсин и птиалин как представители ферментов. Особенности функционирования ферментов. Понятие о реакции среды (рН). Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и производстве. Понятие о биотехнологии.

Витамины. Понятие о витаминах. Виды витаминной недостаточности. Классификация витаминов.

Гормоны. Понятие о гормонах как гуморальных регуляторах жизнедеятельности живых организмов. Инсулин и адреналин как представители гормонов. Профилактика сахарного диабета.

*Демонстрации.* Модель молекулы ДНК. Разложение пероксида водорода каталазой сырого мяса и сырого картофеля. Коллекция CMC, содержащих энзимы. Испытание среды раствора CMC индикаторной бумагой. Коллекция витаминных препаратов. Испытание среды раствора аскорбиновой кислоты индикаторной бумагой. Испытание аптечного препарата инсулина на белок.

*Лабораторные опыты.* 1. Ознакомление с коллекцией CMC, содержащих энзимы. 2. Испытание среды раствора CMC индикаторной бумагой. 3. Ознакомление с коллекцией витаминов. 4. Испытание среды раствора аскорбиновой кислоты индикаторной бумагой.

**Коды элементов содержания**

|  |  |
| --- | --- |
| 3.1 | Теория строения органических соединений: гомология и изомерия (структурная и пространственная). Взаимное влияние атомов в молекулах 3. |
| 3.2 | Типы связей в молекулах органических веществ. Гибридизация атомных орбиталей углерода. Радикал. Функциональная группа |
| 3.3 | Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная) |
| 3.4 | Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и толуола |
| 3.5 | Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола |
| 3.6 | Характерные химические свойства альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров |
| 3.7 | Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот |
| 3.8 | Биологически важные вещества: жиры, белки, углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды) |
| 3.9 | Взаимосвязь органических соединений |

**Учебно-тематический план по химии для 10 класса**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема** | **Кол-во часов** | **В том числе** | | | **кэс** | **кпу** |
| **уроки** | **лаб. практ.**  **работы** | **контр. работы** |
| 1. | Введение | 9 | 9 |  |  | 3.1 | 1.1.1 |
| 2. | Углеводороды | 18 | 10 | 2 | 1 | 3.4 | 2.1.1 |
| 3. | Кислородсодержащие органические соединения | 26 | 26 |  |  | 3.5 | 1.3  2.1.1  2.2.6 |
| 4. | Азотсодержащие органические соединения | 8 | 6 | 1 | 1 | 3.7 | 1.3  2.1.1  2.2.6 |
| 5 | Биологически активные вещества и полимеры | 8 | 8 |  |  | 3.8 | 1.3  2.1.1  2.2.6 |
|  | **Итого:** | **69** | **69** | **3** | **2** |  |  |

**Календарно-тематическое планирование по химии (10 класс)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **№ в разделе** | **Раздел, тема урока** | **КЭС** | **КПУ** | **Дата проведе-ния** |
| **Введение (9 часов)** | | | | | |
| 1 | 1 | Предмет органической химии | 3.1  3.2 | 1.1.1 | 07.02 |
|  |  | Входная контрольная работа |  |  | 14.02 |
| 2 | 2 | Теория строения органических соединений | 3.1  3.3 | 1.1.1  1.1.3 | 18.09 |
| 3 | 3 | Теория строения органических соединений | 3.1  3.3 | 1.1.1  1.1.3 | 21.09 |
| 4 | 4 | Строение атома углерода | 3.1  3.3 | 1.1.1  1.1.3 | 26.09 |
| 5 | 5 | Валентные состояния атома углерода | 3.1  3.3 | 1.1.1  1.1.3 | 28.09 |
| 6 | 6 | Классификация органических соединений | 3.1  3.3 | 1.1.1  1.1.3 | 03.10 |
| 7 | 7 | Основы номенклатуры органических соединений | 3.1  3.3 | 1.1.1  1.1.3 | 05.10 |
| 8 | 8 | Изомерия и ее виды | 3.1  3.3 | 1.1.1  1.1.3 | 10.10 |
| 9 | 9 | Типы химических реакций в органической химии | 3.1  3.3 | 1.1.1  1.1.3 | 12.10 |
| **Углеводороды (18 часов)** | | | | | |
| 10 | 1 | Природный газ. Алканы | 3.4 | 1.3  2.1.1  2.2.6  2.3.4  2.4.3 | 17.10 |
| 11 | 2 | Химические свойства алканов | 3.1  3.3 | 1.1.1  1.1.3 | 19.10 |
| 12 | 3 | Способы получения алканов. Применение алканов | 3.1  3.3 | 1.1.1  1.1.3 | 24.10 |
| 13 | 4 | Алкены. Этилен | 3.4 | 1.3  2.1.1  2.2.6  2.3.4  2.4.3 | 26.10 |
| 14 | 5 | Химические свойства алкенов | 3.1  3.3 | 1.1.1  1.1.3 | 07.11 |
| 15 | 6 | Способы получения алкенов. Применение полиэтилена | 3.1  3.3 | 1.1.1  1.1.3 | 09.11 |
| 16 | 7 | Алкадиены. Каучуки | 3.4 | 1.3  2.1.1  2.2.6  2.3.4  2.4.3 | 14.11 |
| 17 | 8 | Химические свойства алкадиенов |  |  | 16.11 |
| 18 | 9 | Способы получения алкадиенов. Применение резины |  |  | 21.11 |
| 19 | 10 | Алкины. Ацетилен | 3.4 | 1.3  2.1.1  2.2.6  2.3.4  2.4.3 | 23.11 |
| 20 | 11 | Химические свойства алкинов | 3.4 | 1.3  2.1.1  2.2.6  2.3.4  2.4.3 | 28.11 |
| 21 | 12 | Решение задач на тему: Алкины | 3.4 | 1.3  2.1.1  2.2.6  2.3.4  2.4.3 | 30.11 |
| 22 | 13 | Арены. Бензол | 3.4 | 1.3  2.1.1  2.2.6  2.3.4  2.4.3 | 05.12 |
| 23 | 14 | Нефть и способы ее переработки | 3.4 | 1.3  2.1.1  2.2.6  2.3.4  2.4.3 | 06.12 |
| 24 | 15 | Решение задач на тему: Арены | 3.4 | 1.3  2.1.1  2.2.6  2.3.4  2.4.3 | 12.12 |
| 25 | 16 | Решение задач на тему: Алканы, Алкены, Алкадиены. Алкины. | 3.4 | 1.3  2.1.1  2.2.6  2.3.4  2.4.3 | 13.12 |
| 26 | 17 | Обобщающий урок по теме: «Углеводороды» | 3.4 | 1.3  2.1.1  2.2.6  2.3.4  2.4.3 | 19.12 |
| 27 | 18 | Контрольная работа на тему: «Углеводороды» | 3.4 | 1.3  2.1.1  2.2.6  2.3.4  2.4.3 | 20.12 |
| **Кислородсодержащие органические соединения (26 часов)** | | | | | |
| 28 | 1 | Единство химической организации на Земле | 3.5 | 1.3  2.1.1  2.2.6  2.3.4  2.4.3 | 26.12 |
| 29 | 2 | Спирты | 3.5 | 1.3  2.1.1  2.2.6  2.3.4  2.4.3 | 27.12 |
| 30 | 3 | Химические свойства спиртов | 3.5 | 1.3  2.1.1  2.2.6  2.3.4  2.4.3 | 17.01 |
| 31 | 4 | Способы получения спиртов | 3.5 | 1.3  2.1.1  2.2.6  2.3.4  2.4.3 | 19.01 |
| 32 | 5 | Решение задач | 3.5 | 2.5.2 | 24.01 |
| 33 | 6 | Решение задач | 3.5 | 2.5.2 | 31.01 |
| 34 | 7 | Фенол | 3.5 | 1.3  2.1.1  2.2.6  2.3.4  2.4.3 | 02.02 |
| 35 | 8 | Химические свойства фенола | 3.5 | 1.3  2.1.1  2.2.6  2.3.4  2.4.3 | 07.02 |
| 36 | 9 | Альдегиды и кетоны | 3.6 | 1.3  2.1.1  2.2.6  2.3.4  2.4.3 | 09.02 |
| 37 | 10 | Химические свойства альдегидов и кетонов | 3.6 | 1.3  2.1.1  2.2.6  2.3.4  2.4.3 | 14.02 |
| 38 | 11 | Карбоновые кислоты | 3.6 | 1.3  2.1.1  2.2.6  2.3.4  2.4.3 | 16.02 |
| 39 | 13 | Карбоновые кислоты | 3.6 | 1.3  2.1.1  2.2.6  2.3.4  2.4.3 | 21.02 |
| 40 | 14 | Химические свойства карбоновых кислот | 3.6 | 1.3  2.1.1  2.2.6  2.3.4  2.4.3 | 28.02 |
| 41 | 15 | Способы получения карбоновых кислот | 3.6 | 1.3  2.1.1  2.2.6  2.3.4  2.4.3 | 02.03 |
| 42 | 16 | Решение задач по теме: «Карбоновые кислоты» | 3.6 | 2.5.2 | 06.03 |
| 43 | 17 | Решение задач по теме: «Карбоновые кислоты» | 3.6 | 2.5.2 | 07.03 |
| 44 | 18 | Практическая работа «Свойства уксусной кислоты» | 3.6 | 2.5.1  2.5.2 | 14.03 |
| 45 | 19 | Сложные эфиры | 3.6 | 1.3  2.1.1  2.2.6  2.3.4  2.4.3 | 16.03 |
| 46 | 20 | Химические свойства сложных эфиров | 3.6 | 1.3  2.1.1  2.2.6  2.3.4  2.4.3 | 21.03 |
| 47 | 21 | Жиры. Мыла | 3.8 | 1.3  2.1.1  2.2.6  2.3.4  2.4.3 | 23.03 |
| 48 | 22 | Углеводы. Моносахариды | 3.8 | 1.3  2.1.1  2.2.6  2.3.4  2.4.3 | 04.04 |
| 49 | 23 | Химические свойства моносахаридов | 3.8 | 1.3  2.1.1  2.2.6  2.3.4  2.4.3 | 06.04 |
| 50 | 24 | Дисахариды и полисахариды | 3.8 | 1.3  2.1.1  2.2.6  2.3.4  2.4.3 | 11.04 |
| 51 | 25 | Химические свойства ди- и полисахаридов | 3.8 | 1.3  2.1.1  2.2.6  2.3.4  2.4.3 | 13.04 |
| 52 | 26 | Контрольный тест по теме: «Карбоновые кислоты. Жиры» | 3.6  3.8 | 1.3  2.1.1  2.2.6  2.3.4  2.4.3 | 18.04 |
| **Азотсодержащие органические соединения (8 часов)** | | | | | |
| 53 | 1 | Амины. | 3.7 | 1.3  2.1.1  2.2.6  2.3.4  2.4.3 | 20.04 |
| 54 | 2 | Химические свойства аминов | 3.7 | 1.3  2.1.1  2.2.6  2.3.4  2.4.3 | 25.04 |
| 55 | 3 | Способы получения аминов, применение | 3.7 | 1.3  2.1.1  2.2.6  2.3.4  2.4.3 | 27.04 |
| 56 | 4 | Аминокислоты | 3.7 | 1.3  2.1.1  2.2.6  2.3.4  2.4.3 | 03.05 |
| 57 | 5 | Химические свойства аминокислот | 3.7 | 1.3  2.1.1  2.2.6  2.3.4  2.4.3 | 04.05 |
| 58 | 6 | Способы получения аминокислот, применение | 3.7 | 1.3  2.1.1  2.2.6  2.3.4  2.4.3 | 10.05 |
| 59 | 7 | Белки | 3.8 | 1.3  2.1.1  2.2.6  2.3.4  2.4.3 | 11.05 |
| 60 | 8 | Свойства белков | 3.8 | 1.3  2.1.1  2.2.6  2.3.4  2.4.3 | 17.05 |
| **Биологические активные вещества и полимеры (8 часов)** | | | | | |
| 61 | 1 | Нуклеиновые кислоты | 3.8 | 1.3  2.1.1  2.2.6  2.3.4  2.4.3 | 18.05 |
| 62 | 2 | Ферменты | 3.8 | 1.3  2.1.1  2.2.6  2.3.4  2.4.3 | 21.05 |
| 63 | 3 | Витамины, гормоны, лекарства | 4.2.4 | 1.3  2.1.1  2.2.6  2.3.4  2.4.3 | 23.05 |
| 64 | 4 | Лекарства | 4.2.4 | 1.3  2.1.1  2.2.6  2.3.4  2.4.3 | 24.05 |
| 65 | 5 | Обобщение по теме: «Биологические активные вещества» | 4.2.4 | 1.3  2.1.1  2.2.6  2.3.4  2.4.3 | 28.05 |
| 66 | 6 | Контрольная работа | 3.8 | 1.3  2.1.1  2.2.6  2.3.4  2.4.3 | 29.05 |
| 67 | 7 | Искусственные полимеры | 4.2.4 | 1.3  2.1.1  2.2.6  2.3.4  2.4.3 | 30.05 |
| 68 | 8 | Итоговая контрольная работа «Курс органической химии» | 3 | 1.3  2.1.1  2.2.6  2.3.4  2.4.3 |  |

**Основное содержание курса химии**

**11 класс**

**Тема1. Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева** (6 ч)

Основные сведения о строении атома. Ядро: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов 4-го и 5-го периодов периодической системы Д. И. Менделеева (переходных элементов). Понятие об орбиталях: *s-* и р-орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов, Периодический закон Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома. Открытие Д. И. Менделеевым периодического закона

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

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

*Демонстрации.* Различные формы периодической системы химических элементов. Д. И. Мен­делеева.

*Лабораторный опыт.* 1. Конструирование периодической таблицы элементов с использованием карточек.

**Тема 2. Строение вещества** (11 ч)

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

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

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

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

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

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

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

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

Жидкое состояние вещества. Вода Потребление воды в быту и на производстве. Жесткость воды и способы ее устранения.

Минеральные воды, их использование в столовых и лечебных целях.

Жидкие кристаллы и их применение.

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

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

Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли.

Тонкодисперсные системы: гели и золи.

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

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

*Демонстрации.* Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или иода), алмаза, графита (или кварца). Модель молекулы ДНК. Образцы пластмасс (фенолоформальдегидные, полиуретан, полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид) и изде­лий из них.Образцы волокон (шерсть, шелк, ацетатное волокно, капрон, лавсан, нейлон) и из­делия из них. Образцы неорганических полимеров (сера пластическая, кварц, оксид алюминия» природные алюмосиликаты). Модель молярного объема газов. Три агрегатных, состояния воды. Образцы накипи в чайнике и трубах центрального отопления. Жесткость воды и способы ее уст­ранения. Приборы на жидких кристаллах. Образцы различных дисперсных систем эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и золей. Коагуляция.

*Лабораторные опыты. 2.* Определение типа кристаллической решетки вещества и описание его свойств. 3. Ознакомление с коллекцией полимеров: пластмасс и волокон и изделия: из них. 4. Испытание воды на жесткость. Устранение жесткости воды. 5. Ознакомление с минеральными водами. 6. Ознакомление с дисперсными системами.

Практическая работа № 1. Получение, собирание и распознавание газов.

**Тема 3. Химические реакции** (19ч)

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

Изомеры и изомерия.

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

Скорость химическойpeакции. Скорость химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, площади поверхности соприкосновения к катализатора. Реакции гомо- и гетерогенные. Понятие о катализе и катализаторах. Ферменты как биологические катализаторы, особенности их функционирования.

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

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

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

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

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

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

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

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

*Демонстрации.* Превращение красного фосфора в белый. Озонатор. Модели молекул н-бутана и изобутана. Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми гранулами цинка и взаимодействия одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с соляной кислотой. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. Модель кипящего слоя. Разложение пероксида водорода с помощью катализатора (оксида марганца (IV)) и каталазы сырого мяса и сырого картофеля. Примеры необратимых реакций, идущих, с образованием: осадка» газа или воды. Взаимодействие лития и натрия с водой. Получение оксида фосфора (V) и растворение его в воде; испытание полученного раствора лакмусом, Образцы кристаллогидратов. Испытание растворов электролитов и неэлектролитов на предмет диссоциации. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора. Гидролиз карбида кальция. Гидролиз карбонатов щелочных металлов и нитратов цинка или свинца (II). Получение мыла. Простейшие окислительно-восстановительные реакции: взаимодействие, цинка с соляной кислотой и железа с раствором сульфата меди (II). Модель электролизера. Модель электролизной ванны для получения алюминия.

*Лабораторные опыты.* 7. Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. 8. Реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды. 9. Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и катализы сырого картофеля. 10. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком. 11. Различные случаи гидролиза солей.

**Т е м а 4. Вещества и их классификация (26 ч**)

Металлы. Взаимодействие металлов с неметаллами (хлором, серой и кислородом). Взаимо­действие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Алюминотермия. Взаимодействие натрия с этанолом и фенолом.

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

Неметаллы. Сравнительная характеристика галогенов как наиболее типичных представителей неметаллов. Окислительные свойства неметаллов (взаимодействие с металлами и водородом). Восстановительные свойства неметаллов (взаимодействие с более электроотрицательными неметаллами и сложными веществами-окислителями).

Кислоты неорганические и орган и ч е с к ие. Классификация кислот. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами» оксидами металлов, гидроксидами металлов, солями, спиртами (реакция этерификации). Особые свойства азотной и концентрированной серной кислоты.

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

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

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

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

*Демонстрации.* Коллекция образцов металлов. Взаимодействие натрия и сурьмы с хлором, железа с серой. Горение магния и алюминия в кислороде. Взаимодействие щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие натрия с этанолом, цинка с уксусной кислотой. Алюминотермия. Взаимодействие меди с концентрированной азотной кислотой. Результаты коррозии металлов в зависимости от условий ее протекания. Коллекция образцов неметаллов. Взаимодействие хлорной воды с раствором бромида (иодида) калия. Коллекция природных органических кислот. Разбавление концентрированной серной кислоты. Взаимодействие концентрированной серной кислоты с сахаром, целлюлозой и медью. Образцы природных минералов, содержащих хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция и гидроксокарбонат меди (II). Образцы пищевых продуктов, содержащих гидрокарбонаты натрия и аммония, их способность к разложению при нагревании. Гашение соды уксусом. Качественные реакции на катионы и анионы.

*Лабораторные опыты.* 12. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами. 13. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с металлами. 14. Взаимодейст­вие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с основаниями. 15. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с солями. 16. Получение и свойства нерастворимых оснований. 17. Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов. 18. Ознакомление с коллекциями: а) металлов; 6} неметаллов; в) кислот; г) оснований; д) минералов и биологических материалов, содержащих некоторые соли.

*Практическая работа* № 2. Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений.

**Содержание национального - регионального компонента**

**при изучении химии в 10-11-х классах**

Национально-региональный компонент содержания химического образования составляет примерно 3% учебного времени, которое равномерно распределяется по соответствующим темам курса. Основная задача национально-регионального компонента заключается в отражении специфических проблем региона в содержании химического образования, использованию краеведческого материала.

Включение национально-регионального компонента содержания становится важным средством воспитания и обучения, источником разносторонних знаний о жизни республики и всей страны, широкой ареной применения учащимися полученных знаний и умений на практике. Национально–региональный компонент фрагментарно вводится в урок.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **класс** | **Тема урока** | **Национально-региональный компонент** |
| **10** | Алканы | 1.Месторождения природного газа на территории Бурятии, перспективы развития газов. Промышленность.  2.Охрана Озера Байкал. |
| **10** | Спирты | 1.Обсуждение данных социологических исследований по употреблению алкоголя на территории Бурятии |
| **10** | Углеводы | 1. Медоносные районы Бурятии.  2.Производство целлюлозы (Селенгинский ЦБК).  3.Производство картофеля, сахарной свеклы на территории Бурятии. |
| **11** | Химические реакции | Минеральный состав воды озера Байкал, охрана вод Байкала. |
| **11** | Вещества | 1.Полезные ископаемые Республики Бурятия.  2.Месторождение полиметаллов |

1. **Учебно-тематический план по химии для 11 класса**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема** | **Кол-во часов** | **В том числе** | | |
| **уроки** | **лаб. практ.**  **работы** | **контр. работы** |
| 1 | Введение | 2 | 2 |  |  |
| 2 | Строение атома и периодический закон Д.И.Менделеева | 6 | 6 |  |  |
| 3 | Строение вещества | 11 | 11 |  |  |
| 4 | Химические реакции | 19 | 18 |  | **1** |
| 5 | Вещества, их классификация | 26 | 22 | **1** | **3** |
| 6 | Химия в жизни общества | 4 | 3 |  | **1** |
|  | **Итого:** | **68** | **62** | **1** | **5** |

**Календарно-тематическое планирование по химии (11 класс)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **№ в разделе** | **Раздел, тема урока** | **КЭС** | **КПУ** | **Дата проведе-ния** |
| **Тема 1.Введение (2 часа)** | | | | | |
| 1 | 1 | Введение в общую химию | 3.1  3.2 | 1.1.1 | 08.09 |
| 2 | 2 | Входная контрольная работа |  |  | 15.09 |
| **Тема 2.Строение атома. Периодический закон Д.И.Менделеева (6 часов)** | | | | | |
| 3 | 1 | Атом – сложная частица | 3.1  3.3 | 1.1.1  1.1.3 | 18.09 |
| 4 | 2 | Состояние электронов в атоме | 3.1  3.3 | 1.1.1  1.1.3 | 22.09 |
| 5 | 3 | Электронная конфигурация атомов химических элементов | 3.1  3.3 | 1.1.1  1.1.3 | 27.09 |
| 6 | 4 | Валентные возможности атомов химических элементов. Степень окисления | 3.1  3.3 | 1.1.1  1.1.3 | 28.09 |
| 7 | 5 | Периодический закон и ПСХЭ Д.И.Менделеева в свете учения о строении атома | 3.1  3.3 | 1.1.1  1.1.3 | 04.10 |
| 8 | 6 | Изменение свойств элементов и их соединений в зависимости от положения в периодической системе | 3.1  3.3 | 1.1.1  1.1.3 | 05.10 |
| **Тема 3.Строение вещества (11 часов)** | | | | | |
| 9 | 1 | Виды химических связей. Типы кристаллических решеток | 3.1  3.3 | 1.1.1  1.1.3 | 10.10 |
| 10 | 2 | Металлическая и водородная связи. Единая природа химической связи | 3.1  3.3 | 1.1.1  1.1.3 | 12.10 |
| 11 | 3 | Теория химического строения органических соединений А.М.Бутлерова | 3.1  3.3 | 1.1.1  1.1.3 | 18.10 |
| 12 | 4 | Универсальность теории химического строения А.М.Бутлерова. Современные направления развития теории | 3.1  3.3 | 1.1.1  1.1.3 | 19.10 |
| 13 | 5 | Полимеры-высокомолекулярные соединения | 3.4 | 1.3  2.1.1  2.2.6 | 23.10 |
| 14 | 6 | Пластмассы. Биополимеры. Волокна | 3.1  3.3 | 1.1.1  1.1.3 | 25.10 |
| 15 | 7 | Газообразные вещества | 3.1  3.3 | 1.1.1  1.1.3 | 27.10 |
| 16 | 8 | Жидкие вещества | 3.4 | 1.3  2.1.1  2.2.6 | 07.11 |
| 17 | 9 | Твердые вещества | 3.1  3.3 | 1.1.1  1.1.3 | 09.11 |
| 18 | 10 | Дисперсные системы | 3.1  3.3 | 1.1.1  1.1.3 | 14.11 |
| 19 | 11 | Состав вещества. Смеси | 3.4 | 1.3  2.1.1 | 16.11 |
| **Тема 4.Химические реакции (19 часов)** | | | | | |
| 20 | 1 | Понятие о химической реакции. Реакции, идущие без изменения состава веществ | 3.4 | 1.3  2.1.1  2.2.6  2.3.4  2.4.3 | 21.11 |
| 21 | 2 | Количественная характеристика растворов, растворение, растворимость | 3.1  3.3 | 1.1.1  1.1.3 | 24.11 |
| 22 | 3 | Теория электролитической диссоциации. Свойства растворов электролитов | 3.1  3.3 | 1.1.1  1.1.3 | 28.11 |
| 23 | 4 | Водородный показатель | 3.4 | 1.3  2.1.1  2.2.6  2.3.4  2.4.3 | 30.11 |
| 24 | 5 | Гидролиз неорганических веществ-солей | 3.1  3.3 | 1.1.1  1.1.3 | 05.12 |
| 25 | 6 | Гидролиз органических веществ | 3.1  3.3 | 1.1.1  1.1.3 | 06.12 |
| 26 | 7 | Контрольная работа | 3.4 | 1.3  2.1.1  2.2.6  2.3.4  2.4.3 | 12.12 |
| 27 | 8 | Классификация химических реакций, протекающих с изменением состава веществ |  |  | 13.12 |
| 28 | 9 | Скорость химической реакции |  |  | 18.12 |
| 29 | 10 | Факторы, влияющие на скорость химической реакции | 3.4 | 1.3  2.1.1  2.2.6  2.3.4  2.4.3 | 21.12 |
| 30 | 11 | Обратимость химических реакций. Химическое равновесие и способы его смещения | 3.4 | 1.3  2.1.1  2.2.6  2.3.4  2.4.3 | 25.12 |
| 31 | 12 | Решение задач «Скорость химических реакций. Химическое равновесие» | 3.4 | 1.3  2.1.1  2.2.6  2.3.4  2.4.3 | 28.12 |
| 32 | 13 | Классификация химических реакций в органической и неорганической химии | 3.4 | 1.3  2.1.1  2.2.6  2.3.4  2.4.3 | 17.01 |
| 33 | 14 | Окислительно-восстановительные реакции. Классификация ОВР | 3.4 | 1.3  2.1.1  2.2.6  2.3.4  2.4.3 | 19.01 |
| 34 | 15 | Составление ОВР методом электронного баланса | 3.4 | 1.3  2.1.1  2.2.6  2.3.4  2.4.3 | 24.01 |
| 35 | 16 | Решение задач по теме «ОВР» | 3.4 | 1.3  2.1.1  2.2.6  2.3.4  2.4.3 | 26.01 |
| 36 | 17 | Электролиз | 3.4 | 1.3  2.1.1  2.2.6  2.3.4  2.4.3 | 31.01 |
| 37 | 18 | Электролиз | 3.4 | 1.3  2.1.1  2.2.6  2.3.4  2.4.3 | 02.02 |
| 38 | 19 | Самостоятельная работа |  |  | 07.02 |
| **Тема 5. Вещества, их классификация (26 часов)** | | | | | |
| 39 | 1 | Классификация неорганических веществ | 3.5 | 1.3  2.1.1  2.2.6  2.3.4  2.4.3 | 09.02 |
| 40 | 2 | Классификация органических веществ | 3.5 | 1.3  2.1.1  2.2.6  2.3.4  2.4.3 | 14.02 |
| 41 | 3 | Металлы | 3.5 | 1.3  2.1.1  2.2.6  2.3.4  2.4.3 | 16.02 |
| 42 | 4 | Общие химические свойства металлов | 3.5 | 1.3  2.1.1  2.2.6  2.3.4  2.4.3 | 21.02 |
| 43 | 5 | Оксиды и гидроксиды металлов | 3.5 | 2.5.2 | 28.02 |
| 44 | 6 | Коррозия металлов | 3.5 | 2.5.2 | 02.03 |
| 45-46 | 7 | Металлы в природе. Способы получения металлов | 3.5 | 1.3  2.1.1  2.2.6  2.3.4  2.4.3 | 07.03 |
| 47-48 | 8 | Химия s-, p-элементов. Химия d-, f-элементов | 3.5 | 1.3  2.1.1  2.2.6  2.3.4  2.4.3 | 14.03  16.03 |
| 49 | 9 | Обобщающий урок по теме: «Металлы» | 3.6 | 1.3  2.1.1  2.2.6  2.3.4  2.4.3 | 21.03 |
| 50 | 10 | Неметаллы | 3.6 | 1.3  2.1.1  2.2.6  2.3.4  2.4.3 | 23.03 |
| 51 | 11 | Соединение неметаллов: оксиды, гидроксиды, водородные соединения | 3.6 | 1.3  2.1.1  2.2.6  2.3.4  2.4.3 | 04.04 |
| 52 | 13 | Химия неметаллов | 3.6 | 1.3  2.1.1  2.2.6  2.3.4  2.4.3 | 06.04 |
| 53 | 14 | Обобщающий урок по теме: «Неметаллы» | 3.6 | 1.3  2.1.1  2.2.6  2.3.4  2.4.3 | 11.04 |
| 54 | 15 | Зачет по теме: «Неметаллы» | 3.6 | 1.3  2.1.1  2.2.6  2.3.4  2.4.3 | 13.04 |
| 55 | 16 | Оксиды | 3.6 | 2.5.2 | 18.04 |
| 56 | 17 | Органические и неорганические кислоты | 3.6 | 2.5.2 | 20.04 |
| 57 | 18 | Специфические свойства неорганических и органических кислот | 3.6 | 2.5.1  2.5.2 | 25.04 |
| 58 | 19 | Органические, неорганические основания | 3.6 | 1.3  2.1.1  2.2.6  2.3.4  2.4.3 | 27.04 |
| 59 | 20 | Амфотерные органические и неорганические соединения | 3.8 | 1.3  2.1.1  2.2.6  2.3.4  2.4.3 | 03.05 |
| 60 | 21 | Практическая работа «Вещества и их свойства» | 3.8 | 1.3  2.1.1  2.2.6  2.3.4  2.4.3 | 04.05 |
| 61 | 22 | Генетическая связь органических и неорганических соединений | 3.8 | 1.3  2.1.1  2.2.6  2.3.4  2.4.3 | 10.05 |
| 62 | 23 | Обобщающий урок по теме: «Вещества и их свойства» | 3.8 | 1.3  2.1.1  2.2.6  2.3.4  2.4.3 | 11.05 |
| 63 | 24 | Контрольная работа | 3.8 | 1.3  2.1.1  2.2.6  2.3.4  2.4.3 | 17.05 |
| **Химия в жизни общества (4 часа)** | | | | | |
| 64-65 | 1 | Химия и производства минеральных веществ | 3.6  3.8 | 1.3  2.1.1  2.2.6  2.3.4  2.4.3 | 18.05 |
| 66 | 2 | Химия в сельском хозяйстве, быту в медицине | 3.7 | 1.3  2.1.1  2.2.6  2.3.4  2.4.3 | 21.05 |
| 67 | 3 | Итоговая контрольная работа |  |  | 23.05 |

**Система оценивания**

Контрольно-оценочная деятельность строится по традиционной схеме, включающей проверку теоретических знаний, умений применять полученные знания и практических навыков. Она включает проверку трёх основных компонентов:

***- теоретических знаний:***

1. устный ответ;

2. самостоятельна работа;

3. химический диктант;

4. семинарские занятия;

***- умений применять полученные знания при решении типовых расчетных задач:***

1. контрольная работа;

2. самостоятельная работа;

***- умения проведения эксперимента:***

1. лабораторные опыты;

2. практические работы.

**Критерии оценок знаний учащихся по химии**

При оценке знаний учитываются следующие качественные показатели ответов:

**- глубина** (соответствие изученным теоретическим обобщениям)

**- осознанность** (соответствие требуемым в стандарте умениям применять полученную информацию)

**- полнота** (соответствие объему программы, стандарта)

При оценке учитываются число и характер ошибок (существенные и несущественные).

Существенные ошибки связаны с недостаточной глубиной и осознанностью ответа (например, не правильно указаны основные признаки понятий, явлений, характерные свойства веществ, неправильно сформулировано закон, правило и пр., ученик не смог применить теоретические знания для объяснения и предсказания явлений, установления причинно-следственных связей, сравнения, классификации и т.п.)

Несущественные ошибки определяются неполнотой ответа (например, упущение из виду какого-либо нехарактерного факта при описании вещества, процесса). К ним можно отнести оговорки, описки, допущенные по невнимательности (например, на два и более уравнений в полном ионном виде допущена одна ошибка в обозначении заряда иона).

***Оценка устного ответа***

**Отметка «5»:**

ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности; ответ самостоятельный

**Отметка «4»:**

ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя;

**Отметка «3»:**

ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка, или ответ неполный, несвязный

**Отметка «2»:**

при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя.

***Оценка письменных контрольных работ***

**Отметка «5»:**

ответ полный и правильный на основании изученных теорий. При этом возможна несущественная ошибка.

**Отметка «4»:**

ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

**Отметка «3»:**

Работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

**Отметка «2»:**

работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.

***Оценка экспериментальных умений***

*Оценка ставится на основании наблюдения за учащимися и письменного отчета за работу*

**Отметка «5»:**

Работа выполнена полностью, правильно; сделаны правильные наблюдения и выводы;

эксперимент осуществлен по плану, с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;

проявлены организационно-трудовые умения (поддерживается чистота рабочего места и порядок на столе, экономно используются реактивы).

**Отметка «4»:**

Работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

**Отметка «3»:**

Работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена несущественная ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности, при работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

**Отметка «2»:**

допущены две и более существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности, при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя.

**Критерии оценок в форме тестов:**

«5» - 87-100%

«4» - 61-86%

«3» - 35-60%

«2» - 0-34%

**Контрольно-измерительные материалы по химии**

Содержание контрольно-измерительных материалов охватывает обязательный минимум содержания образовательной программы и соответствует требованиям к уровню подготовки обучающихся по темам.

**Перечень контрольных работ для промежуточного контроля в 10-м классе**

Контрольная работа № 1. Строение и классификация органических соединений

Контрольная работа № 2. Углеводороды

Контрольная работа № 3. Кислородсодержащие органические вещества

Контрольная работа № 4. Азотсодержащие органические соединения

Контрольная работа № 5. Итоговая контрольная работа по курсу органической химии

**Перечень контрольных работ для промежуточного контроля в 11-м классе**

Контрольная работа № 1. Строение атома и периодический закон Д.И.Менделеева

Контрольная работа № 2. Строение вещества

Контрольная работа № 3. Химические реакции

Контрольная работа № 4. Вещества, их классификация

Контрольная работа № 5. Итоговая контрольная работа по курсу общей химии

**Контрольная работа №1 по теме**

**«Строение и классификация органических соединений,**

**химические реакции в органической химии»**

**Вариант 1**

**1. Тип химической связи между атомами углерода в молекуле веществ, формулы которых С3Н4 и СН4**

А. Одинарная и двойная Б. Двойная и одинарная

В. Тройная и двойная Г. Тройная и одинарная

**2. Общая формула СnН2n соответствует:**

А. Алканам Б. Алкенам. В. Алкинам. Г. Аренам. Д. Циклоалканам

**3. Молекулярная формула углеводорода с относительной плотностью по водороду равна 28:**

А. С4Н10. Б. С4Н8. В. С4Н6. Г. С3Н8. Д. С3Н6

**4. Вещества, формулы которых СН2 = СН2 и СН2 = СН – СН2 – СН3, являются:**

А. Веществами разных классов. Б. Гомологами.

В. Изомерами. Г. Одним и тем же веществом.

**5. Установите соответствие.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Формула соединения** | **Класс соединения** |
| А. С17Н35СООН | 1. Алканы |
| Б. С6Н6 | 2. Алкены |
| В. НСНО | 3. Алкины. |
| Г. С2Н5ОН | 4. Арены |
| Д. С5Н10 | 5. Альдегиды |
| Е.СН4 | 6. Карбоновые кислоты |
| Ж.С3Н4 | 7. Спирты |

**6. Реакция дегидрирования – это….**

**7. Массовая доля углерода в пропилене С3Н6 равна:**

А. 18,8%. Б. 40%. В. 60%. Г. 85,71%.

**8. Количество вещества этана массой 1,6 г равно:**

А. 1,5 моль. Б. 1 моль. В. 0,05 моль. Г. 0,1 моль.

**9. Массовая доля водорода в углероде 14,3%, относительная плотность по водороду равна 21. Определите формулу.**

**10. Выведите истинную формулу органического соединения, содержащего 40,03% С, 6,67% Н, и 53,30% О. Молярная масса данного соединения равна 180 г/моль. Назовите вещество.**

**11**. **К какому типу относят реакцию, уравнение которой приведено ниже?**

СН3 –СН3◊CH2 =CH2 + H2

**12. Составьте структурные формулы изомеров состава С5Н10. Назовите вещества.**

**Контрольная работа №1 по теме**

**«Строение и классификация органических соединений,**

**химические реакции в органической химии»**

**Вариант 2**

**1. Тип химической связи между атомами углерода в молекуле вещества, формула которого С2Н6 и С2Н4**

А. Одинарная и двойная. Б. Двойная и тройная.

В. Тройная и одинарная Г. Одинарная и тройная

**2. Общая формула СnН2n–2 соответствует:**

А. Алканам. Б. Алкенам. В. Алкинам. Г. Аренам. Д. Алкадиенам

**3. Молекулярная формула углеводорода с относительной плотностью по воздуху равна 1,034:**

А. С2Н6. Б. С3Н8. В. С4Н8. Г. С5Н12. Д.С2Н2

**4. Вещества, формулы которых СН3 – СН2ОН и СН3 – СНО, являются:**

А. Веществами разных классов. Б. Гомологами.

В. Изомерами. Г. Одним и тем же веществом.

**5. Установите соответствие.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Формула соединения** | **Класс соединения** |
| А. С2Н2 | 1. Алканы |
| Б. СН3СН2СООН | 2. Алкены |
| В. СН3ОН | 3. Алкины. |
| Г. С3Н8 | 4. Арены |
| Д. С6Н6 | 5. Альдегиды |
| Е. С2Н4О | 6. Карбоновые кислоты |
| Ж. С5Н10 | 7. Спирты |

**6. Реакция дегидратации это-**

**7. Массовая доля водорода в ацетилене С2Н2 равна:**

А. 7,7%. Б. 83,3%. В. 92,3%. Г. 93,2%.

**8. Количество вещества метана массой 16 г. равно:**

А. 1 моль. Б. 2,5 моль. В. 0,1 моль. Г. 250 моль.

**9. Выведите молекулярную формулу вещества по следующим данным: массовые доли углерода, кислорода и водорода соответственно равны 38,7%, 51,6% и 9,7%. Относительная плотность паров этого вещества по водороду равна 31. Назовите вещество.**

**10. Массовая доля углерода в углеводороде 90%, относительная плотность по водороду равна 20.**

**11. Взаимодействие этилена с хлором является реакцией? Напишите ее.**

А. Замещения. Б. Изомеризации.

В. Присоединения. Г. Элиминирования.

**12. Составьте структурные формулы изомеров состава С6Н12. Назовите вещества.**

**Библиографический список**

**Основная литература:**

1. Химия. 10 класс. Базовый уровень: Учебник для общеобразовательных учреждений /О.С.Габриелян - М.:Дрофа, 2014. - 189 с;
2. Химия. 11 класс. Базовый уровень: Учебник для общеобразовательных учреждений /О.С.Габриелян - М.:Дрофа, 2014. - 223 с;

**Дополнительная литература**

**Для учителя:**

1. Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений/ - 6-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2010. - 78с.
2. Габриелян О.С, Лысова Г.Г., Введенская А.Г. Настольная книга учителя химии. 11 класс. В двух частях (часть I.Часть II). - 2-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2004. 320 с: ил.
3. Химия 10 класс. Методическое пособие /О.С.Габриелян, А.В.Яшукова-~ М.:Дрофа, 2008. - 222 с.
4. Габриелян О.С, Остроумов И.Г. Общая химия в тестах, задачах, упражнениях. 11 класс. -М.: Дрофа.
5. Химия. 11 класс. Контрольные и проверочные работы к учебнику Габриеляна О.С, Лысовой Г.Г. «Химия»/0.С.Габриелян, П.Н.Березкин, А.А.Ушакова и др. - М.: Дрофа.
6. Габриелян О.С, Решетов П.В., Остроумов ИГ., Никитюк A.M. Готовимся к единому государственному экзамену. - М.: Дрофа.
7. Габриелян О.С, Остроумов И.Г. Химия для школьников старших классов и поступающих в вузы: Учеб.пособие. - М.: Дрофа.
8. Габриелян О.С. Методические рекомендации по использованию учебника Габриеляна О.С, Лысовой Г.Г. «Химия. 11» при изучении химии на базовом и профильном уровне. - М.: Дрофа.
9. Габриелян О.С, Остроумов И.Г., Сладков С.А. Книга для учителя. Химия. 11 класс. Базовый уровень: Методическое пособие. - М.: Дрофа.

**Для учащихся:**

1. Павлова Н.С. Дидактические карточки-задания по химии 10 -й кл.: к учебнику О.С.Габриеляна и др.. - М.: Издательство «Экзамен», 2007. - 191 с. (Серия «Учебно-методический комплект»)
2. Радецкий А.М. Химический тренажер: задания для организации самостоятельной работы учащихся: пособие для учителя. - 2-е изд. - М.: Просвещение, 2008. - 128 с.
3. Корощенко АС. Химия: Дидактические материалы: 10-11 класс. - М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2003.-176 с.
4. Новошинский И.И. Типы химических задач и способы их решения. 8-11 класс: Учеб.пособие для общеобразовательных учреждений. М.: ООО «Издательство Оникс: 000 «Издательство «Мир и Образование», 2006. - 176 с.
5. ИТ.Хомченко. Сборник задач и упражнений по химии для средней школы. М.: «Издательство Новая волна», 1996. - 220 с.