

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Верхнеачакская средняя общеобразовательная школа им А.П.Айдак»  
Ядринского района Чувашской Республики

*Рассмотрена*  
*на заседании ШМО*  
*Протокол №1*  
*«30» августа 2022г.*  
*Руководитель ШМО*  
*\_\_\_\_\_ Яжейкина С.В.*

*Согласовано*  
*зам. директора по УВР*  
*\_\_\_\_\_ С.В. Степанова*  
*«30» августа 2022г.*

*Утверждаю*  
*Директор*  
*МБОУ «Верхнеачакская СОШ*  
*им. А.П.Айдак»*  
*\_\_\_\_\_ Т.А.Яжейкина*  
*Приказ №236 от «30» августа 2022г.*

**Рабочая учебная программа  
по химии для 10 – 11 классов  
на уровне среднего общего образования**

**Составитель Скворцов Геннадий Васильевич,  
учитель химии высшей категории**

**Верхние Ачаки – 2022**

## **1. Планируемые результаты изучения учебного предмета «Химия10-11»:**

**Личностными результатами** освоения предмета «Химия» являются следующие умения: осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки; строить собственное целостное мировоззрение на основе изученных фактов; осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках, самостоятельной деятельности вне школы; оценивать поведение с точки зрения химической безопасности (тексты и задания) и жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья; оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы. **формировать экологическое мышление:** умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле; осознавать современное многообразие типов мировоззрения, общественных, религиозных, атеистических, культурных традиций, которые определяют разные объяснения происходящего в мире; учиться признавать противоречивость и незавершенность своих взглядов на мир, возможность их изменения; учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков; осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал (из максимума), имеющий отношение к своим интересам; 6 использовать свои интересы для выбора индивидуальной образовательной траектории, потенциальной будущей профессии и соответствующего профильного образования; приобретать опыт участия в делах, приносящих пользу людям; учиться самостоятельно выбирать стиль поведения, привычки, обеспечивающие безопасный образ жизни и сохранение здоровья – своего, а также близких людей и окружающих; учиться самостоятельно противостоять ситуациям, провоцирующим на поступки, которые угрожают безопасности и здоровью; выбирать поступки, нацеленные на сохранение и бережное отношение к природе, особенно живой, избегая противоположных поступков, постепенно учась и осваивая стратегию рационального природопользования; учиться убеждать других людей в необходимости овладения стратегией рационального природопользования; использовать экологическое мышление для выбора стратегии собственного поведения в качестве одной из ценностных установок.

**Метапредметными результатами** изучения курса «Химия-10» является формирование универсальных учебных действий (УУД). **Регулятивные УУД:** самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта; выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели; составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта); работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно; в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки; подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель; работая по предложенному и самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер); планировать свою индивидуальную образовательную траекторию; свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий; уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности; Давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

**Познавательные УУД:** анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления, выявлять причины и следствия простых явлений; 7 осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания); строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей; создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта; составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.);

преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.); вычитывать все уровни текстовой информации; анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать понятия: давать определение понятиям на основе изученного на различных предметах учебного материала, осуществлять логическую операцию установления родо-видовых отношений, обобщать понятия – осуществлять логическую операцию перехода от понятия с меньшим объ.мом к понятию с большим объемом; строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей; создавать модели с выделением существенных характеристик объекта, преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область; представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков; преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации; понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты и т.д.; самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности; уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей;

**Коммуникативные УУД:** самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.); отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами; в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен); уметь критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его; понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты и т.д.; уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций. 8 Предметные результаты. Требования к уровню подготовки учащихся (выпускников) направлены на реализацию деятельностного, практико-ориентированного и личностноориентированного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

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

**Выпускник научится:**

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;
- понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;
- объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;
- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
- характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;
- прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;

- использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;
- приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);
- проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств;
- владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;
- приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека; • приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;
- проводить расчеты нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;
- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
- осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
- критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;
- представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

- иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;
- использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебноисследовательских 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.

## 2 .СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА.

### 10КЛАСС 10 КЛАСС (ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ (70часов,2 часа неделю)

Тема 1. Теоретические основы органической химии. Формирование органической химии как науки. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Гомологический ряд. Гомологи. Структурная изомерия. Номенклатура. Электронная природа химических связей в органических соединениях. Классификация органических соединений. Демонстрации. Образцы органических веществ и материалов. Модели молекул органических веществ. Растворимость органических веществ в воде и неводных растворителях. Плавление, обугливание и горение органических веществ.

Тема 2. Предельные углеводороды (алканы) Строение алканов. Гомологический ряд. Номенклатура и изомерия. Физические и химические свойства алканов. Реакция замещения. Получение и применение алканов. Понятие о циклоалканах. Демонстрации. Взрыв смеси метана с воздухом. Отношение алканов к кислотам, щелочам, раствору перманганата калия и бромной воде. Лабораторные опыты. Изготовление моделей молекул углеводородов и галогенопроизводных. Расчетные задачи. Нахождение молекулярной формулы органического соединения по массе (объему) продуктов сгорания.

Тема 3. Непредельные углеводороды Алкены. Строение алкенов. Гомологический ряд. Номенклатура. Изомерия: углеродной цепи, положения кратной связи, цис-, транс- изомерия. Химические свойства: реакции окисления, присоединения, полимеризации. Применение алкенов. Алкадиены. Строение. Свойства, применение. Природный каучук. Алкины. Строение ацетилен. Гомологи и изомеры. Номенклатура. Физические и химические свойства. Реакции присоединения и замещения. Применение. Демонстрации. Получение ацетилен карбидным способом. Взаимодействие ацетилен с раствором перманганата калия и бромной водой. Горение ацетилен. Разложение каучука при нагревании и испытание продуктов разложения. Практическая работа. Получение этилена и изучение его свойств.

Тема 4. Ароматические углеводороды (арены) Арены. Строение бензола. Изомерия и номенклатура. Физические и химические свойства бензола. Гомологи бензола. Генетическая связь ароматических углеводородов с другими классами углеводородов. Демонстрации. Бензол как растворитель, горение бензола. Отношение бензола к бромной воде и раствору перманганата калия. Окисление толуола.

Тема 5. Природные источники углеводородов Природный газ. Нефть и нефтепродукты. Физические свойства. Способы переработки нефти. Демонстрации. Ознакомление с образцами продуктов нефтепереработки.

#### КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (12 ч)

Тема 6. Спирты и фенолы Одноатомные предельные спирты. Строение молекул, функциональная группа. Водородная связь. Изомерия и номенклатура. Свойства метанола (этанола), получение и применение. Физиологическое действие спиртов на организм человека. Многоатомные спирты. Этиленгликоль, глицерин. Свойства, применение. Фенолы. Строение молекулы фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле на примере молекулы фенола. Свойства. Токсичность фенола и его соединений. Применение фенола. Генетическая связь спиртов и фенола с углеводородами. Демонстрации. Взаимодействие фенола с бромной водой и раствором гидроксида натрия. Растворение глицерина в воде. Реакция глицерина с гидроксидом меди(II). Расчетные задачи. Расчеты по химическим уравнениям при условии, что одно из реагирующих веществ дано в избытке.

Тема 7. Альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты Альдегиды. Кетоны. Строение молекул. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Формальдегид и ацетальдегид: свойства, получение и применение. Ацетон — представитель кетонов. Применение. Односоставные предельные карбоновые кислоты. Строение молекул. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Свойства карбоновых кислот. Применение. Краткие сведения о непредельных карбоновых кислотах. Генетическая связь карбоновых кислот с другими классами органических соединений. Демонстрации. Получение этаналь окислением этанола. Взаимодействие этаналь (этаналь) с аммиачным раствором оксида серебра(I) и гидроксида меди(II). Растворение в ацетоне различных органических веществ. Практическая работа. Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ. Расчетные задачи. Определение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Тема 8. Жиры. Углеводы. Жиры. Нахождение в природе. Свойства. Применение. Моющие средства. Правила безопасного обращения со средствами бытовой химии. Глюкоза. Строение молекулы. Свойства глюкозы. Применение. Сахароза. Свойства, применение. Крахмал и целлюлоза — представители природных полимеров. Реакция поликонденсации. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение. Ацетатное волокно. Демонстрации. Растворимость жиров, доказательство их непредельного характера, омыление жиров. Сравнение свойств мыла и синтетических моющих средств. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди(II).

Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра(I). Взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция. Взаимодействие крахмала с йодом. Гидролиз крахмала. Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон. Практическая работа. Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ.

#### АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

Тема 9. Амины и Амины. Строение молекул. Аминогруппа. Физические и химические свойства. Анилин. Свойства, применение. Аминокислоты. Изомерия и номенклатура. Свойства. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Применение.

Тема 10. Белки — природные полимеры. Состав и строение. Физические и химические свойства. Превращение белков в организме. Успехи в изучении и синтезе белков. Химия и здоровье человека. Лекарства. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.

Демонстрации. Окраска ткани анилиновым красителем. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Цветные реакции на белки (биуретовая и ксантопротеиновая реакции).

#### ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ

Тема 11. Синтетические полимеры Понятие о высокомолекулярных соединениях. Полимеры, получаемые в реакциях полимеризации. Строение молекул. Полиэтилен. Полипропилен.

Фенолформальдегидные смолы. Синтетические каучуки. Строение, свойства, получение и применение. Синтетические волокна. Капрон. Лавсан. Демонстрации. Образцы пластмасс, синтетических каучуков и синтетических волокон.

#### 4. Тематическое планирование.

##### 10 класс

№	Разделы	Количество часов
1	Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова	5
2	Углеводороды	25
3	Кислородсодержащие органические вещества	21
4	Азотсодержащие органические вещества	7
5	Высокомолекулярные соединения	11
6	Химия и жизнь	1

Химия/10 класс/кТП химия 2022-2023 70 ч

Раздел 1. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова 5 ч

Урок 1. Предмет органической химии 1 ч

Урок 2. Теория химического строения 1 ч

Урок 3. Теория химического строения 1 ч

Урок 4. Электронная природа химических связей в органических соединениях 1 ч

Урок 5. Классификация органических соединений 1 ч

Раздел 2. Углеводороды 25 ч

Урок 1. Электронное строение алканов 1 ч

Урок 2. Алканы 1 ч

Урок 3. Алканы 1 ч

Урок 4. П/Р№1 Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических соединениях 1 ч

Урок 5. Алкены 1 ч

Урок 6. Алкены 1 ч

Урок 7. Алкены 1 ч

Урок 8. П/Р№2 Получение этилена и опыты с ним 1 ч

Урок 9. Алкадиены. Каучук. 1 ч

Урок 10. Алкадиены. Каучук. 1 ч

Урок 11. Алкины 1 ч

Урок 12. Алкины. 1 ч

Урок 13. Решение задач 1 ч  
Урок 14. Решение задач 1 ч  
Урок 15. Арены 1 ч  
Урок 16. Арены 1 ч  
Урок 17. Гомологи бензола 1 ч  
Урок 18. Генетическая связь между углеводородами 1 ч  
Урок 19. Повторение и обобщение 1 ч  
Урок 20. Повторение и обобщение 1 ч  
Урок 21. Контрольная работа №1 1 ч  
Урок 22. Природные источники углеводов 1 ч  
Урок 23. Нефть и ее переработка 1 ч  
Урок 24. Каменный уголь и ее переработка 1 ч  
Урок 25. Проблемы энергетики в России 1 ч  
Раздел 3. Кислородсодержащие органические вещества 21 ч  
Урок 1. Предельные одноатомные спирты 1 ч  
Урок 2. Предельные одноатомные спирты 1 ч  
Урок 3. Решение задач 1 ч  
Урок 4. Многоатомные спирты 1 ч  
Урок 5. Фенолы 1 ч  
Урок 6. Фенолы 1 ч  
Урок 7. Генетическая связь между углеводородами, спиртами и фенолами 1 ч  
Урок 8. Альдегиды 1 ч  
Урок 9. Кетоны 1 ч  
Урок 10. Карбоновые кислоты 1 ч  
Урок 11. Карбоновые кислоты 1 ч  
Урок 12. Непредельные карбоновые кислоты 1 ч  
Урок 13. П/Р №3 Получение и свойства карбоновых кислот 1 ч  
Урок 14. Контрольная работа 1 ч  
Урок 15. Сложные эфиры. Жиры. 1 ч  
Урок 16. Сложные эфиры. Жиры. 1 ч  
Урок 17. Углеводы. Глюкоза 1 ч  
Урок 18. Сахароза 1 ч  
Урок 19. Крахмал и целлюлоза 1 ч  
Урок 20. Решение задач 1 ч  
Урок 21. П/Р №5 Решение экспериментальных задач 1 ч  
Раздел 4. Азотсодержащие органические вещества 7 ч  
Урок 1. Амины 1 ч  
Урок 2. Амины 1 ч  
Урок 3. Аминокислоты 1 ч  
Урок 4. Белки. Структуры белков. 1 ч  
Урок 5. Нуклеиновые кислоты 1 ч  
Урок 6. Обобщение и систематизация 1 ч  
Урок 7. Промежуточная аттестация. Итоговое тестирование 1 ч  
Раздел 5. Высокомолекулярные соединения 11 ч  
Урок 1. Общие понятия химии ВМС 1 ч  
Урок 2. Пластмассы. 1 ч  
Урок 3. Каучуки 1 ч  
Урок 4. Волокна 1 ч  
Урок 5. Генетическая связь между классами органических веществ 1 ч  
Урок 6. Генетическая связь между классами органических веществ 1 ч  
Урок 7. Генетическая связь между классами органических веществ 1 ч  
Урок 8. Решение задач 1 ч  
Урок 9. Решение задач 1 ч

Урок 10. Решение задач 1 ч  
Урок 11. Решение задач 1 ч  
Раздел 6. Химия и жизнь 1 ч  
Урок 1. Химия и здоровье 1 ч

### **11 класс 68 ч/год (2 ч/нед.)**

#### **ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ**

Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества. Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях, закон постоянства состава. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Тема 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева на основе учения о строении атомов Атомные орбитали, s-, p-, d-и f-электроны. Особенности размещения электронов по орбиталям в атомах малых и больших периодов. Связь периодического закона и периодической системы химических элементов с теорией строения атомов. Короткий и длинный варианты таблицы химических элементов. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов. Валентность и валентные возможности атомов.

Тема 3. Строение вещества

Химическая связь. Ионная связь. Катионы и анионы. Ковалентная неполярная связь. Ковалентная полярная связь. Электроотрицательность. Степень окисления. Металлическая связь. Водородная связь. Пространственное строение молекул неорганических и органических веществ. Типы кристаллических решеток и свойства веществ. Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия, изотопия. Дисперсные системы. Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, молярная концентрация. Коллоидные растворы. Золи, гели. Демонстрации. Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решеток. Эффект Гиндаля. Модели молекул изомеров, гомологов. Лабораторные опыты. Приготовление растворов заданной молярной концентрации. Расчетные задачи. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если для его получения дан раствор с определенной массовой долей исходного вещества.

Тема 4. Химические реакции Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Катализ и катализаторы. Обратимость реакций. Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов. Принцип ЛеШателье. Производство серной кислоты контактным способом. Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель (рН) раствора. Демонстрации. Зависимость скорости реакции от концентрации и температуры. Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора. Определение среды раствора с помощью универсального индикатора. Лабораторные опыты. Проведение реакций ионного обмена для характеристики свойств электролитов.

#### **НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**

Тема 5. Металлы Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Общие свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. Электролиз растворов и расплавов. Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии. Обзор металлов главных подгрупп (А-групп) периодической системы химических элементов. Обзор металлов побочных подгрупп (Б-групп) периодической системы химических элементов (медь, цинк, железо). Оксиды и гидроксиды металлов. Демонстрации. Ознакомление с образцами металлов и их соединений. Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие меди с кислородом и серой. Электролиз раствора хлорида меди(II). Опыты по коррозии металлов и защите от нее. Лабораторные опыты. Взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и щелочей. Знакомство с образцами металлов и их рудами (работа с коллекциями). Расчетные задачи. Расчеты по химическим



уравнениям, связанные с массовой долей выхода продукта реакции от теоретически возможного.  
 Тема 6. Неметаллы Обзор свойств неметаллов. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Оксиды неметаллов и кислородсодержащие кислоты. Водородные соединения неметаллов. Демонстрации. Ознакомление с образцами неметаллов. Образцы оксидов неметаллов и кислородсодержащих кислот. Горение серы, фосфора, железа, магния в кислороде. Лабораторные опыты. Знакомство с образцами неметаллов и их природными соединениями (работа с коллекциями). Распознавание хлоридов, сульфатов, карбонатов. Практическая работа. Решение качественных и расчетных задач.

Тема 7. Генетическая связь неорганических и органических веществ. Практикум Генетическая связь неорганических и органических веществ. Практикум: решение экспериментальных задач по неорганической химии; решение экспериментальных задач по органической химии; получение, собирание и распознавание газов.

### 3. Тематическое планирование 11 класс.

#### 11 класс

№	Разделы	Количество часов
1	Важнейшие химические понятия и законы	2
2	Периодический закон	3
3	Строение вещества	11
4	Металлы	13
5	Генетическая связь органических и неорганических соединений	39

Раздел 1. Важнейшие химические понятия и законы 2 ч

Урок 1. Атом. Химический элемент. Изотопы. 1 ч

Урок 2. Закон сохранения массы вещества. 1 ч

Раздел 2. Периодический закон 3 ч

Урок 1. Строение электронных оболочек атомов 1 ч

Урок 2. Водород, лантаноиды, актиноиды 1 ч

Урок 3. Валентность. Валентные возможности атомов 1 ч

Раздел 3. Строение вещества 11 ч

Урок 1. Ионная и ковалентная связи. Кристаллическая решетка 1 ч

Урок 2. Металлическая и водородная связь. 1 ч

Урок 3. Причины многообразия веществ 1 ч

Урок 4. Урок обобщения. Решение расчетных задач 1 ч

Урок 5. Классификация химических реакций 1 ч

Урок 6. Скорость химической реакции 1 ч

Урок 7. Химическое равновесие. Производство серной кислоты 1 ч

Урок 8. Электролитическая диссоциация. Электролиты. 1 ч

Урок 9. Гидролиз органических и неорганических веществ 1 ч

Урок 10. Урок обобщения Решение расчетных задач 1 ч

Урок 11. Контрольная работа 1 ч

Раздел 4. Металлы 13 ч

Урок 1. Положение металлов в периодической системе 1 ч

Урок 2. Общие способы получения металлов 1 ч

Урок 3. Электролиз растворов и расплавов солей 1 ч

Урок 4. Понятие о коррозии металлов. 1 ч

Урок 5. Понятие о коррозии металлов. 1 ч

Урок 6. Обзор металлов А-группы ПСХЭ Д.И. Менделеева 1 ч

Урок 7. Обзор металлов Б-группы ПСХЭ Д.И. Менделеева 1 ч

Урок 8. Оксиды и гидроксиды металлов 1 ч

Урок 9. Контрольная работа №2 «Металлы» 1 ч

Урок 10. Обзор свойств неметаллов. 1 ч

Урок 11. Обзор свойств неметаллов. 1 ч  
Урок 12. Оксиды неметаллов и кислородсодержащие кислоты 1 ч  
Урок 13. Водородные соединения неметаллов 1 ч  
Раздел 5. Генетическая связь органических и неорганических соединений 39 ч  
Урок 1. Генетическая связь неорганических и органических веществ 1 ч  
Урок 2. Генетическая связь неорганических и органических веществ 1 ч  
Урок 3. Решение экспериментальных задач по неорганической химии 1 ч  
Урок 4. Решение экспериментальных задач по органической химии 1 ч  
Урок 5. Систематизация по курсу «Неорганическая химия» 1 ч  
Урок 6. Систематизация по курсу «Органическая химия» 1 ч  
Урок 7. Систематизация по курсу «Органическая химия» 1 ч  
Урок 8. Периодический закон и система Д.И. Менделеева, характеристика элементов по их положению в таблице, строение атома. 1 ч  
Урок 9. Периодический закон и система Д.И. Менделеева, характеристика элементов по их положению в таблице, строение атома. 1 ч  
Урок 10. Генетический ряд неметалла и металла, генетическая связь на их основе. 1 ч  
Урок 11. Генетический ряд неметалла и металла, генетическая связь на их основе 1 ч  
Урок 12. Основные классы неорганических веществ. 1 ч  
Урок 13. Классификация, свойства, получение веществ в свете теории ЭДС. 1 ч  
Урок 14. Расчетные задачи на избыток, на содержание примеси. 1 ч  
Урок 15. Расчетные задачи на выход продукта, на содержание примеси 1 ч  
Урок 16. Практическая работа: 1 -распознавание кислот, оснований, солей; 2 – генетическая связь между ними; 3 – экспериментальное решение задач на обнаружение неорганических веществ. 1 ч  
Урок 17. Практическая работа: 2 – генетическая связь между ними; 3 – экспериментальное решение задач на обнаружение неорганических веществ. 1 ч  
Урок 18. Практическая работа: 3 – экспериментальное решение задач на обнаружение неорганических веществ. 1 ч  
Урок 19. Контрольная работа. 1 ч  
Урок 20. Органическая химия. Теория химического строения органических веществ. А.М. Бутлеров, 1 ч  
Урок 21. Органическая химия. изомерия, номенклатура 1 ч  
Урок 22. Органическая химия. классификация органических веществ. 1 ч  
Урок 23. Углеводороды, классификация, свойства, получение. 1 ч  
Урок 24. Углеводороды,. Природные источники. Нефтехимическая промышленность. 1 ч  
Урок 25. Углеводороды,. Нефтехимическая промышленность. 1 ч  
Урок 26. Решение расчетных задач на вывод формулы, 1 ч  
Урок 27. Решение расчетных задач на горение. 1 ч  
Урок 28. Решение расчетных задач на выход продукта реакции. 1 ч  
Урок 29. Решение расчетных задач на вывод формулы, 1 ч  
Урок 30. Решение расчетных задач на выход продукта реакции. 1 ч  
Урок 31. Контрольная работа. 1 ч  
Урок 32. Кислородсодержащие органические вещества, функциональная группа. 1 ч  
Урок 33. Кислородсодержащие органические вещества. Классификация, свойства 1 ч  
Урок 34. Кислородсодержащие органические вещества. получение и применение, 1 ч  
Урок 35. Практическая работа»Качественный анализ органических веществ и обнаружение функциональных групп» 1 ч  
Урок 36. Решение расчетных задач. 1 ч  
Урок 37. Азотсодержащие органические вещества, их свойства 1 ч  
Урок 38. Азотсодержащие органические вещества, , получение, применение. 1 ч

## ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКА 11 КЛАССА.

В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен знать/понимать: роль химии в естествознании, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества;

важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, ион, аллотропия, нуклиды и изотопы, атомные s-, p-, d-орбитали, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, пространственное строение молекул, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, комплексные соединения, дисперсные системы, истинные растворы, электролитическая диссоциация, кислотно-основные реакции в водных растворах, гидролиз, окисление и восстановление, электролиз, скорость химической реакции, механизм реакции, катализ, тепловой эффект реакции, химическое равновесие, основные типы реакций в неорганической и органической химии; основные законы химии: закон сохранения массы веществ, периодический закон, закон постоянства состава, закон Авогадро, закон действующих масс; основные теории химии: строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических соединений; классификацию и номенклатуру неорганических и органических соединений; вещества и материалы, широко используемые в практике: основные металлы и сплавы, графит, кварц, стекло, цемент, минеральные удобрения, минеральные и органические кислоты, щелочи, аммиак, искусственные волокна, каучуки, пластмассы, жиры, мыла и моющие средства; уметь: называть изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатурам; определять: валентность и степень окисления химических элементов, заряд иона, тип химической связи, пространственное строение молекул, тип кристаллической решетки, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к различным классам органических соединений, характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в неорганической и органической химии; характеризовать: элементы по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических соединений; объяснять: зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в периодической системе Д.И. Менделеева; зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения; природу и способы образования химической связи; зависимость скорости химической реакции от различных факторов; выполнять химический эксперимент по: распознаванию важнейших неорганических и органических веществ; получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений; проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций; осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи информации и ее представления в различных формах; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: понимания глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических и сырьевых; объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве; экологически грамотного поведения в окружающей среде; оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы; безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве; определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий; распознавания и идентификации важнейших веществ и материалов; оценки качества питьевой воды и отдельных пищевых продуктов; критической оценки достоверности химической информации, поступающей из различных источников. 4.Критерии оценивания устных ответов и письменных работ по химии. Результаты обучения химии должны соответствовать общим задачам предмета и требованиям к его усвоению.

### 4. Содержание оценки.

#### **Критерии, условия и границы применения оценки по формам контроля**

Результаты обучения оцениваются по пятибалльной системе. При оценке учитываются следующие качественные показатели ответов:

- глубина (соответствие изученным теоретическим обобщениям);
- осознанность (соответствие требуемым в программе умениям применять полученную информацию);
- полнота (соответствие объему программы и информации учебника). При оценке учитываются число и характер ошибок (существенные или несущественные). Существенные ошибки связаны с недостаточной глубиной и осознанностью ответа (например, ученик неправильно указал основные признаки понятий, явлений, характерные свойства веществ, неправильно сформулировал закон, правило и т.д. или ученик не смог применить теоретические знания для объяснения и предсказания явлений, установлении причинно-следственных связей, сравнения и классификации явлений и т. п.). Несущественные ошибки определяются неполнотой ответа (например, упущение из вида какого-либо нехарактерного факта при описании вещества, процесса). К ним можно отнести оговорки, опуски, допущенные по невнимательности (например, на два и более уравнений реакций в полном ионном виде допущена одна ошибка в обозначении заряда иона). Результаты обучения проверяются в процессе устных и письменных ответов учащихся, а также при выполнении ими химического эксперимента.

### **Оценка устного ответа**

#### **Оценка «5»:**

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;
- ответ самостоятельный.

#### **Оценка «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.

#### **Оценка «3»:**

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

#### **Оценка «2»:**

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

#### **Оценка «1»:** • отсутствие ответа.

### **Оценка письменных работ**

1. Оценка экспериментальных умений Оценка ставится на основании наблюдения за учащимися и письменного отчета за работу.

#### **Оценка «5»:**

- работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;
- эксперимент осуществлен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием; 1
- проявлены организационно-трудовые умения (поддерживаются чистота рабочего места и порядок на столе, экономно используются реактивы).

#### **Оценка «4»:**

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

#### **Оценка «3»:**

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

#### **Оценка «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.

Оценка «1»:

- работа не выполнена, у учащегося отсутствуют экспериментальные умения.

### **Оценка умений решать экспериментальные задачи**

Оценка «5»:

- план решения составлен правильно; • правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования;
- дано полное объяснение и сделаны выводы.

Оценка «4»:

- план решения составлен правильно;
- правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, при этом допущено не более двух несущественных ошибок в объяснении и выводах.

Оценка «3»:

- план решения составлен правильно;
- правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, но допущена существенная ошибка в объяснении и выводах.

Оценка «2»:

- допущены две (и более) ошибки в плане решения, в подборе химических реактивов и оборудования, в объяснении и выводах.

Оценка « 1 »:

- задача не решена.

### **Оценка умений решать расчетные задачи**

Оценка «5»:

- в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом.

Оценка «4»:

- в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок.

Оценка «3»:

- в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

Оценка «2»:

- имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении.

Оценка «1»:

- отсутствие ответа на задание.

### **Оценка письменных контрольных работ**

Оценка «5»:

- ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

Оценка «4»:

- ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

Оценка «3»:

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

Оценка «2»:

- работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.

Оценка «1»

- работа не выполнена.

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима. Отметка за итоговую контрольную работу корректирует предшествующие при выставлении отметки за четверть, полугодие, год.