МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Приморского края

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Средняя общеобразовательная школа № 10 п. Раздольное Надеждинского района" Приморского края

МБОУ СОШ № 10

УТВЕРЖДЕНО
Директор школы
_____
(Лаврентюк Т.В.)

Приказ №_42
от «01» сентября 2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета
«Химия»

для 10,11 классов основного общего образования
на 2021 - 2023 учебный год

Составитель: Бурнатова Лариса Анатольевна
учитель химии

п. Раздольное 2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по химии 10-11 класс, автор: Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г.

Пояснительная записка

Рабочая учебная программа для изучения курса «Химия» учащимися 10-11 класса базовый уровень составлена на основании следующих нормативно-правовых документов:
1. Закона РФ «Об образовании»;
2. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 г. № 1897;
3. Авторской программы Н.Н. Гара, Химия 10-11 класс ФГОС, М. «Просвещение», 2011
4. Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 8 июня 2015 г. N 576 г. Москва "Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2015/16 учебный год";
5. Учебного плана МБОУ СОШ №10
6. Требований к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов федерального компонента государственного образовательного стандарта (Приказ Минобрнауки России от 04.10.2010 г. N 986);
7. СанПиН, 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации 29.12.2010 г. №189).

Программа предназначена для работы по новым учебникам химии авторов Г.Е. Рудзитиса и Ф.Г. Фельдмана, прошедшим экспертизу РАН и РАО и вошедшим в Федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательной процессе в общеобразовательных учреждениях на 2021– 2022 учебный год.

Программа рассчитана на 69 ч (1 ч в неделю). 1часв неделю в 10классе и 1 час в неделю в 11 классе.
Изучение химии на уровне среднего общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о химической составляющей естественно - научной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- **овладение умениями** применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки 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** убеждённости 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.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Среднее общее образование — заключительная ступень общего образования. Содержание среднего общего образования направлено на решение следующих задач:
• завершение общеобразовательной подготовки в соответствии с Законом «Об образовании в РФ»;
• реализация предпрофессионального общего образования, позволяющего обеспечить преемственность общего и профессионального образования.

Важнейшей задачей обучения на этапе получения среднего общего образования является подготовка обучающихся к осознанному выбору дальнейшего жизненного пути. Обучающиеся должны самостоятельно использовать приобретённый в школе опыт деятельности в реальной жизни, за рамками учебного процесса. Главные цели среднего общего образования состоят:
• в формировании целостного представления о мире, основанного на приобретённых знаниях, умениях и способах деятельности;
• в приобретении опыта познания, самопознания, разнообразной деятельности;
• в подготовке к осознанному выбору образовательной и профессиональной траектории.
Особенностью обучения химии в средней школе является опора на знания, полученные при изучении химии в 8—9 классах, их расширение, углубление и систематизация. В изучении курса химии большая роль отводится химическому эксперименту, который представлен практическими работами, лабораторными опытами и демонстрационными экспериментами. Очень важным является соблюдение правил техники безопасности при работе в химической лаборатории.
В качестве *ценностных ориентиров* химического образования выступают объекты, изучаемые в курсе химии, к которым у обучающихся формируется ценностное отношение.
Основу *познавательных ценностей* составляют научные знания и научные методы познания. Развитие познавательных ценностных ориентации содержания курса химии позволяет сформировать:
• уважительное отношение к созидательной, творческой деятельности;
• понимание необходимости здорового образа жизни;
• потребность в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни;
• сознательный выбор будущей профессиональной деятельности.
Курс химии обладает возможностями для формирования *коммуникативных ценностей*, основу которых составляют процесс общения и грамотная речь, способствующие:
• правильному использованию химической терминологии;
• развитию потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
• развитию способности открыто выражать и аргументированно отстаивать свою точку зрения.

Планируемые результаты изучения учебного предмета «Химия10-11»:
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 на нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;
- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
- осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
- критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;
- представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

Выпускник получит возможность научиться:

- иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;
- использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;
- объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;
- устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;
- устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.

ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ 10-11»

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;
- 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;
- 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 объмом 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);
- учиться 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.

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.

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА.

10 КЛАСС (ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ)
(35часов,1 час неделю)

Тема 1. Теоретически основы органической химии (3 часов)
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.
Углеводороды

Тема 2. Предельные углеводороды (алканы) (3 часов)
Строение алканов. Гомологический ряд. Номенклатура и изомерия. Физические и химические свойства алканов. Реакция замещения. Получение и применение алканов. Понятие о циклоалканах.
Демонстрации.
Отношение алканов к раствору перманганата калия.
Изготовление моделей молекул углеводородов и галогенпроизводных.

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

Тема 3. Непредельные углеводороды (4часов)

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 ацетилена. Гомологи и изомеры. номенклатура. физические и химические свойств. Реакции присоединения и замещения. Применение.
Практическая работа.
Получение этилена и изучение его свойств.

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

Арены. Строение бензола. Изомерия и номенклатура. Физические и химические свойства бензола. Гомологи бензола. Генетическая связь ароматических углеводородов с другими классами углеводородов.
Демонстрации.
Отношение бензола к раствору перманганата калия.

Тема 5. Природные источники углеводородов и переработка.(3 часов)

Природный газ. Нефть и нефтепродукты. Физические свойства. Способы переработки нефти.
Демонстрации.
Ознакомление с образцами продуктов нефтепереработки.
Кислородсодержащие органические соединения

Тема 6. Спирты и фенолы (4 часов)

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 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 (1 часа)

Альдегиды. Кетоны. Строение молекул. Функциональная группа. изомерия и номенклатура. Формальдегид и ацетальдегид: свойства, получение и применение. Ацетон – представитель кетонов. Применение.
Демонстрации.
Получение этаналя окислением этанола.
Взаимодействие метаналя (этаналя) с аммиачным раствором оксида серебра (I) и гидроксида меди (II)

Тема 8. Карбоновые кислоты (2 часов)

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.
Практическая работа.
Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ.
Расчетные задачи.
Определение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Тема 9. Сложные эфиры. жиры (1 часа)

Жиры. Нахождение в природе. Свойства. Применение.
Моющие средства. Правила безопасного обращения со средствами бытовой химии.
Демонстрации
Растворимость жиров, доказательство их непредельного характера, омыление жиров.
Сравнение свойств мыла и синтетических моющих средств.

Тема 10. Углеводы (2часов)
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.
Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II). Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра (I).
Взаимодействие крахмала с иодом. Гидролиз крахмала. Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон.
Практическая работа.
Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ.

Азотсодержащие органические соединения(4 ч)

Тема 9. Амины и аминокислоты (2 часа)
Амины. Строение молекул. Аминогруппа. Физические и химические свойства. Анилин. Свойства, применение.
Аминокислоты. Изомерия и номенклатура. Свойства. Аминокислоты как амфотерные органические соединения применение.
Демонстрация
Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот.
Тема 10. Белки (2 часа)
Белки - природные полимеры. Состав и строение. Физические и химические свойства. Превращение белков в организме. Успехи в изучение и синтезе белков.
Химия и здоровье человека. Лекарства. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.
Демонстрация
Цветные реакции на белки (биуретовая и ксантопротеиновая)

Химия полимеров (Высокомолекулярные соединения) (2ч)

Тема 11. Синтетические полимеры (2 часов)
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.
Практическая работа.
Распознавание пластмасс и волокон.

Содержание

Тема	Название	Кол-во часов
1	ТЕОРИЯ ХИМИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ. ПРИРОДА ХИМИЧЕСКИХ СВЯЗЕЙ	3
2	ПРЕДЕЛЬНЫЕ УГЛЕВОДОРОДЫ (АЛКАНЫ)	3
3	НЕПРЕДЕЛЬНЫЕ УГЛЕВОДОРОДЫ (АЛКЕНЫ, АЛКАДИЕНЫ И АЛКИНЫ)	4
4	АРОМАТИЧЕСКИЕ УГЛЕВОДОРОДЫ (АРЕНЫ)	2
5	ПРИРОДНЫЕ ИСТОЧНИКИ И ПЕРЕРАБОТКА УГЛЕВОДОРОДОВ	3
6	СПИРТЫ И ФЕНОЛЫ	4

7	АЛЬДЕГИДЫ, КЕТОНЫ И КАРБОНОВЫЕ КИСЛОТЫ	4
8	СЛОЖНЫЕ ЭФИРЫ. ЖИРЫ. УГЛЕВОДЫ	4
9	АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ	4
11	ХИМИЯ ПОЛИМЕРОВ	3
	Резервные уроки	1
итого		35

ОБЩАЯ ХИМИЯ

11 класс 34 ч/год (1 ч/нед.)

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ

Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы (4ч)

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.

Атомные орбитали, s-, p-,d-иf-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 2.Строение вещества (3ч)

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 Тиндаля. 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 3-5. Химические реакции. Растворы. Электрохимические реакции (12 ч)

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 (pH) 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.

Практическая работа.

«Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией».

НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Тема 6. Металлы (6 ч)

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 7. Неметаллы (6ч)
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 8. Химия и жизнь. (3ч)
Химия в промышленности. Принципы химического производства. Химико-технологические принципы промышленного получения металлов. Производство чугуна и стали.
Химия в быту. Химическая промышленность и окружающая среда.

Содержание

Тема	Название	Кол-во часов
1	Важнейшие химические понятия и законы	4
2	Строение вещества	3
3	Химические реакции.	3
4	Растворы.	5
5	Электрохимические реакции	4
6	Металлы	6
7	Неметаллы	6
8	Химия и жизнь.	3
	Резервные уроки	
итого		34

Перечень литературы и средств обучения

10 класс

- Химия. 10 класс. (базовый уровень). Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г.
- Химия. 10 класс. Электронное приложение (DVD) к учебнику Рудзитиса Г.Е., Фельдмана Ф.Г.
- Химия. 10-11 классы. Методические рекомендации. Гара Н.Н
- Химия. 10—11 классы. Дидактический материал. Радецкий А.М.

- Химия. 10—11 классы. Задачник с «помощником». Гара Н.Н., Габрусева Н.И.
- Химия. Уроки в 10 классе. Гара Н.Н.
- Химия. 10 класс. Видеодемонстрации.

11 класс

- Химия. 11 класс. (базовый уровень). Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г.
- Химия. 11 класс. Электронное приложение (DVD) к учебнику Рудзитиса Г.Е.,Фельдмана Ф.Г.
- Химия. 10-11 классы. Методические рекомендации. Гара Н.Н.
- Химия. Уроки в 11 классе. Гара Н.Н.
- Химия. 10—11 классы. Дидактический материал. Радецкий А.М.
- Химия. 11 класс. Видеодемонстрации.

Требования к знаниям, умениям и навыкам учащихся по химии за курс 11-ого класса.

Учащиеся должны знать:
- ***важнейшие химические понятия*:** вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
- основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;
- ***важнейшие вещества и материалы***: основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

Учащиеся должны уметь:
- *называть* изученные вещества по "тривиальной" или международной номенклатуре;
- *определять*: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- *характеризовать*: элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;
- *объяснять*: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов:
- *выполнять* химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и 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;
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.

Виды контроля:

- *промежуточный:* тематическое тестирование, практическая работа.
- *итоговый:* контрольные работы по темам.

Плановых контрольных уроков - 2, практических работ- 4

Литература:
Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г., Химия. 11 класс. – М.: Просвещение, 2011
Гара Н.Н. Химия. Программы общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2010

КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ

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

- глубина (соответствие изученным теоретическим обобщениям);
- полнота (соответствие объему программы и информации учебника);
- осознанность (соответствие требуемым в программе умениям применять полученную информацию).

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

Существенные ошибки связаны с недостаточной глубиной и осознанностью ответа (неправильно формулируются законы, правила и т. п.) или неумением 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 вида какого-либо нехарактерного факта при описании вещества, процесса). К ним можно отнести оговорки, описки, 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 обучающихся, а также при выполнении ими химического эксперимента.

Оценка теоретических знаний

Отметка «5»
Ответ полный и правильный на основании изученных теорий.
Материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком.
Ответ самостоятельный.
Отметка «4»
Ответ полный и правильный на основании изученных теорий.

Материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены 2-3 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 обучающимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые обучающийся не может исправить при наводящих вопросах учителя

ОЦЕНКА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ УМЕНИЙ

Оценка ставится на основании наблюдения за обучающимися и письменного отчета за работу.
Отметка «5»
Работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы.
Эксперимент проведен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием.
Проявлены организационно-трудовые умения (поддерживается чистота и порядок рабочего места, экономно используются реактивы).
Отметка «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.
Отметка «3»
Работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента в объяснение, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.
Отметка «2»
Допущены 2 и более существенных ошибок в ходе эксперимента, в объяснении, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые обучающиеся не могут исправить даже по требованию учителя.

Оценка письменных контрольных работ

Отметка «5»
Ответ полный и правильный, 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 2-3 несущественные.
Отметка «2»
Работа выполнена менее чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.

Тематическое планирование

10 класс

(1 ч в неделю, всего 34 ч.)

№ урока	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Д/З	Дата урока
Тема № 1. Теоретические основы органической химии (3 часов)				
1	Формирование органической химии как науки. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М.Бутлерова.	Знать особенности органических веществ. Называть основные положения теории химического строения органических веществ, объяснять их сущность. Объяснять причины многообразия органических веществ.	.§ 1, 2, ?	
2	Электронная природа химических связей в органических соединениях.	Знать виды химической связи и способы разрыва ковалентной связи. Уметь определять σ-связь и π-связь и схематично изображать радикальный и ионный разрыв ковалентной связи.	§ 4,5 ?	
3	Классификация органических соединений.	Знать признаки классификации органических соединений, определение функциональной группы. Уметь по структурным формулам органических веществ определять принадлежность вещества к конкретному классу органических соединений.	§ 6,? Схема 1	

Углеводороды (12 час.) **Тема 2. Предельные углеводороды (3 часа)**				
4	Строение алканов. Гомологический ряд. Изомерия и номенклатура алканов.	Знать общую формулу алканов, характер химической связи алканов. Уметь объяснять тетраэдрическое строение молекулы метана, зигзагообразное строение предельных углеводородов. Уметь составлять формулы изомеров, отличать гомологи от изомеров, называть вещества по международной номенклатуре, составлять структурные формулы веществ по названиям.	§ 7,8 ?	
5	Свойства. Получение и применение алканов.	Уметь устанавливать для алканов зависимость физических свойств от Mr, зависимость химических свойств от строения. Уметь составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства предельных углеводородов (горение, термическое разложение, хлорирование, изомеризация). Знать области практического применения алканов. Уметь устанавливать зависимость между свойствами алканов и их применением.	§ 9, ?	
6	Понятие о циклоалканах. Решение задач на нахождение молекулярной формулы газообразного углеводорода. *Тесты, задачи.*	Иметь представление о циклоалканах (нафтенах). Знать области практического применения циклоалканов. Уметь находить молекулярную формулу вещества на		

		основе его плотности, относительной плотности и массовой доли химических элементов в этом веществе.		
Тема 3. Непредельные углеводороды.(4 часа)				
7	Алкены. Строение этилена. Гомологический ряд, изомерия и номенклатура алкенов.	Уметь объяснять образование σ- и π-связей и их особенности. Знать общую формулу углеводородов этиленового ряда. Знать изомерию углеродного скелета, изомерию положения двойной связи, геометрическую изомерию. Уметь называть алкены по международной номенклатуре и записывать формулы алкенов по их названиям..	§ 10,?	
8	Получение, свойства и применение алкенов.	Знать способы получения алкенов и области их применения. Уметь составлять химические реакции, характеризующие химические свойства алкенов	§ 11?	
9	Алкадиены. Строение, свойства и применение. Природный каучук.	Знать общую формулу алкадиенов. Уметь составлять структурные формулы алкадиенов и уравнения химических реакций, характеризующих непредельный характер алкадиенов. Знать строение, свойства и применение натурального каучука.	§ 13?	
10	Алкины.	Знать общую формулу алкинов. Уметь объяснять sp-гибридизацию и пространственное строение молекулы ацетилена. Уметь составлять структурные формулы гомологов ацетилена и называть алкины по	§ 14?	

		международной номенклатуре. Знать химические свойства алкинов. Уметь составлять уравнения реакций, подтверждающих свойства алкинов, объяснять зависимость свойств алкинов от вида химической связи. Знать способы получения ацетилена и области его практического применения.		
Тема 4. Ароматические углеводороды (2 часа)				
11	Арены. Бензол и его гомологи.	Знать электронное и пространственное строением молекулы бензола, виды гибридизации электронных орбиталей. Уметь объяснять свойства бензола на основе строения его молекулы, уметь составлять уравнения реакций замещения и реакций присоединения. Уметь объяснять зависимость свойств веществ от особенностей химического строения, взаимное влияние в атомах на примере молекулы толуола.	§ 15,16?	
12	Генетическая связь между аренами и другими классами углеводородов. Цепочки превращений органических соединений.	Уметь приводить примеры и составлять уравнения химических реакций, раскрывающих генетические связи между углеводородами разных классов.		
Тема 5. Природные источники углеводородов (3 часа)				
13	Природные и попутные нефтяные газы, их свойства и применение.	Уметь характеризовать состав природного газа и попутных нефтяных газов, составлять уравнения реакций превращения углеводородов. Знать области	§ 17?	

		применения природного газа и попутных нефтяных газов.		
14	Нефть и нефтепродукты. Способы переработки нефти.	Знать состав и свойства нефти, нефтепродуктов, сущность перегонки, термического и каталитического крекинга, риформинга. Уметь составлять уравнения реакций, отвечающие крекинг-процессу.	§ 18?	
15	Обобщение по теме «Углеводороды».		Повторить §§ 1-17	
Кислородсодержащие оргаические соединия (12 час) **Тема 6. Спирты и фенолы (4 часа)**				
16	Одноатомные предельные спирты. Строение, свойства, получение и применение.	Знать состав и строение предельных одноатомных спиртов, их определение, функциональную группу спиртов, общую формулу одноатомных спиртов. Уметь составлять структурные формулы спиртов и называть спирты по международной номенклатуре. Знать сущность водородной связи и ее влияние на физические свойства спиртов. Уметь объяснять зависимость свойств спиртов от строения функциональной группы, составлять уравнения реакций, подтверждающие свойства спиртов. Характеризовать свойства и физиологическое	§ 19-20?	

		действие метанола и этанола.		
17	Многоатомные спирты. Этиленгликоль, глицерин. Свойства, получение и применение.	Знать строение, свойства и практическое применение этиленгликоля и глицерина. Уметь составлять уравнения реакций, подтверждающих свойства многоатомных спиртов; объяснять зависимость свойств спиртов от числа гидроксогрупп.	§ 21?	
18	Фенолы и ароматические спирты.	Знать определение, строение, свойства и применение фенола. Уметь объяснять зависимость свойств фенола от строения его молекулы, взаимное влияние атомов в молекуле фенола. Уметь составлять уравнения реакций, подтверждающих свойства фенола.	§ 22?	
19	Генетическая связь между спиртами, фенолами и углеводородами. Решение задач на избыток и недостаток	Уметь приводить примеры и составлять уравнения химических реакций, раскрывающих генетические связи между углеводородами, спиртами, фенолом.		
Тема 7. Альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты (4 час)				
20	Альдегиды и кетоны. Строение, изомерия и номенклатура. Получение и свойства.	Знать определение альдегидов и строение их молекул. Уметь составлять структурные формулы альдегидов и называть их по международной номенклатуре. Знать физические и химические свойства альдегидов. Уметь объяснять зависимость свойств альдегидов от строения функциональной группы. Иметь общее представление о кетонах.	§ 23-24?	

21	Карбоновые кислоты. Классификация, строение, свойства и применение.	Знать определение одноосновных предельных карбоновых кислот, строение их молекул, гомологию и изомерию. Уметь называть карбоновые кислоты по международной номенклатуре. Знать химические свойства карбоновых кислот, особые свойства муравьиной кислоты. Уметь записывать уравнения реакций, подтверждающих свойства карбоновых кислот, объяснять зависимость свойств карбоновых кислот от строения функциональной группы.	§ 25-26?	
22	Генетическая связь карбоновых кислот с другими классами органических соединений.	Иметь представление о предельных одноосновных (стеариновой, пальмитиновой) и непредельной одноосновной (олеиновой) карбоновых кислотах. Уметь приводить примеры и составлять уравнения химических реакций, раскрывающих генетические связи между карбоновыми кислотами веществами других классов органических соединений.		
23	Решение задач на определение массовой доли или объемной доли выхода продукта от теоретически возможного.	Уметь решать задачи на определение массовой доли или объемной доли выхода продукта от теоретически возможного.	Повторить §§ 19-26	
Тема 8. Сложные эфиры. Жиры. Углеводы (4 час)				
24	Сложные эфиры и жиры. Строение и свойства. Применение. Понятие о моющих средствах.	Знать строение и области применения сложных эфиров. Знать определение жиров, строение их молекул, свойства, биологическую роль и практическое значение. Уметь составлять уравнения	§ 29-30?	

		реакций, подтверждающие свойства жиров. Иметь представление о синтетических моющих средствах и защите природы от загрязнения ими. Уметь соблюдать правила безопасного обращения со средствами бытовой химии.		
25	Углеводы: глюкоза и сахароза. Строение молекулы глюкозы. Свойства глюкозы и сахарозы, их применение.	Знать строение молекулы глюкозы. Знать свойства глюкозы и области ее применения. Уметь составлять уравнения реакций, характеризующие свойства глюкозы. Иметь представление о сахарозе как представителе дисахаридов, ее свойствах. Знать области применения сахарозы.	§ 31-32?	
26	Крахмал и целлюлоза представители природных полимеров. Свойства и применение.	Знать строение и свойства крахмала, качественную реакцию на крахмал, превращение крахмала в организме. Знать строение и свойства целлюлозы. Уметь составлять уравнения гидролиза крахмала и целлюлозы. Знать области применения крахмала и целлюлозы. Иметь представление о получении ацетатного волокна.	§ 33-34?	
27	Решение расчетных задач.	Уметь решать расчетные задачи изученных типов.		
Азотсодержащие органические соединения (4 часа) **Тема 10. Амины и аминокислоты (2 часа)**				
28	Амины: строение молекул и свойства. Анилин –ароматический амин.	Знать определение аминов, строение их молекул и свойства. Уметь называть изомеры и гомологи аминов, составлять уравнения реакций, характеризующих	§ 36?	

		химические свойства аминов, объяснять взаимное влияние атомов в молекуле на примере анилина.		
29	Аминокислоты: изомерия, номенклатура, свойства и применение.	Знать строение молекул аминокислот, их изомерию. Уметь давать название аминокислотам по международной номенклатуре, составлять уравнения реакций, подтверждающих свойства аминокислот, объяснять зависимость свойств аминокислот от строения функциональных групп.	§ 37?	
Тема 12.Белки (2 часа)				
30	Белки - природные полимеры. Состав, структура, строение и свойства.	Уметь характеризовать структуру молекул белков: первичную, вторичную, третичную и четвертичную. Знать свойства белков. Иметь представление о превращениях белков в организме, о химическом и биологическом синтезе белков.	§ 38, упр. 1-3, (с. 162)	
31	Азотсодержащие гетероциклические соединения. Нуклеиновые кислоты. Химия и здоровье человека.	Уметь пользоваться инструкцией к лекарственным препаратам.	§39-41 ?	
Тема 13. Синтетические полимеры (3часа)				
32	Понятия о высокомолекулярных соединениях. Основные методы синтеза полимеров. Полиэтилен. Полипропилен.	Знать строение полимеров и зависимость свойств полимеров от их строения, сущность реакций полимеризации и поликонденсации. Уметь определять мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, записывать уравнения полимеризации и поликонденсации. Знать строение, свойства, и	§ 42?	

		применение полиэтилена и полипропилена.		
33	Натуральный и синтетические каучуки и волокна. Распознавание пластмасс и волокон.	Знать строение и свойства стереорегулярных синтетических каучуков. Иметь представление о строении, свойствах, применении и получении лавсана и капрона.	§ 43-46 ?, сообщения	
34	Обобщение по курсу органическая химия.			

Тематическое планирование
11 класс
(1 ч в неделю, всего 34 ч)

№ урока	Дата урока	ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПО ТЕМАМ	ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧЕНИКА (НА УРОВНЕ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ)	Д/З
ТЕМА 1. Важнейшие химические понятия и законы (4 ч)				
1		Химический элемент. Нуклиды. Изотопы. Законы сохранения массы и энергии в химии.	Знать определения понятий: атом, химический элемент, изотопы, простые вещества, сложные вещества; стехиометрические законы — закон сохранения массы веществ и закон постоянства состава. Уметь разграничивать понятия «химический элемент» и «простое вещество»; применять эти законы в конкретных условиях.	§ 1, в. 1-3, § 2, в. 1-3
2		Периодический закон. Распределение электронов в атомах элементов малых и больших периодов.	Знать определения понятий: орбиталь, энергетические уровни, энергетические подуровни, спин; форму электронных орбиталей. Уметь определять максимально возможное число электронов на энергетическом уровне, характеризовать порядок заполнения электронами уровней и подуровней в атомах,	§ 3, в.1-4 § 4, в.1-5

			записывать электронные формулы атомов.	
3		Положение в периодической системе водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов.	Уметь объяснять двойственность химических свойств водорода (окислитель и восстановитель) на основе строения его атома.	§ 5, в. 1-3
4		Валентность и валентные возможности атомов	Знать определение валентности с точки зрения теории химической связи. Уметь составлять графические схемы строения внешних электронных слоев атомов, иллюстрирующие валентные возможности атомов фосфора, азота, серы и кислорода, объяснять пятивалентность фосфора и четырехвалентность азота, характеризовать изменения радиусов атомов химических элементов по периодам и А-группам периодической таблицы.	§ 6, в. 1-7
ТЕМА 2. Строение вещества. (3 ч)				
5		Основные виды химической связи. Ионная и ковалентная связи. Металлическая связь. Водородная связь.	Знать определения ионной, ковалентной, металлической и водородной связей. Уметь использовать ряд электроотрицательности для сравнения электроотрицательности элементов по периодам и А-группам периодической таблицы; объяснять механизмы образования ионной, ковалентной, металлической и водородной связей. Уметь объяснять зависимость свойств вещества от вида химической связи.	§ 7, в.1-3 § 8, в.1-3
6		Пространственное строение молекул.	Знать виды гибридизации орбиталей в атомах углерода. Уметь объяснять пространственное строение молекул органических и неорганических соединений с помощью представлений и гибридизации орбиталей.	§9, в 3-5
7		Строение кристаллов. Кристаллические решётки. Причины многообразия веществ.	Знать виды кристаллических решеток и причины многообразия веществ. Уметь объяснять зависимость свойств веществ от типа его кристаллической решетки; причины многообразие веществ.	§10, в. 2-3 §11, в 1-5
ТЕМА 3. Химические реакции (3 ч)				

8		Классификация химических реакций.	Знать признаки классификации химических реакций. Уметь объяснять сущность химических реакций; составлять уравнения химических реакций, относящихся к определенному типу.	§12, в. 3-9.
9		Скорость химических реакций. Катализ.	Знать определение скорости химической реакции. Иметь представление об энергии активации. Влияние факторов на скорость химической реакции. Уметь объяснять действие факторов, влияющих на скорость реакции; значение применения катализаторов и ингибиторов на практике.	§13, в 1-3 §14, в. 3-4
10		Химическое равновесие и условия его смещения.	Знать определение состояния химического равновесия, формулировку принципа Ле-Шателье, условия смещения химического равновесия. Уметь объяснять влияние изменения концентрации одного из реагирующих веществ, температуры и давления на смещение химического равновесия .	§15, в.1-2
ТЕМА 4. Растворы (5 ч)				
11		Дисперсные системы.	Знать определение растворов и виды растворов. Уметь разъяснять понятие «дисперсная система»; характеризовать свойства различных видов дисперсных систем, указывать причины коагуляции коллоидов и значение этого явления.	§16, в. 1-3
12		Способы выражения концентрации растворов.	Знать способы выражения концентрации растворов. Уметь решать задачи на приготовление раствора определенной молярной концентрации.	§ 17, в.1-4
13		***Практическая работа 1*** «Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией».	Уметь пользоваться лабораторным оборудованием; готовить раствор заданной молярной концентрации.	§ 18, оформить П/Р
14		Электролитическая диссоциация. Водородный показатель. Реакции ионного обмена.	Знать механизмы электролитической диссоциации веществ с ионной и ковалентной полярной связью, определения кислот, оснований и солей с точки зрения представлений об электролитической диссоциации.	§ 19, в.4-7 §20, в. 2-4

			Уметь составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакций, характеризующих основные свойства важнейших классов неорганических соединений; определять pH среды с помощью универсального индикатора.	
15		Гидролиз органических и неорганических веществ	Знать определение гидролиза. Уметь составлять уравнения реакций гидролиза сложных эфиров, жиров, углеводов, белков, солей, определять реакцию среды раствора при растворении солей в воде.	§ 21, в.1-3,6-7 повторить темы 1—4.
ТЕМА 5. Электрохимические реакции (4 ч)				
16		Химические источники тока. Ряд стандартных электродных потенциалов.	Знать определение понятий «электролит», «катод», «анод», как устроен стандартный водородный электрод. Уметь объяснять принцип работы гальванического элемента. Пользоваться рядом стандартных электродных потенциалов.	§22, в.1-5 §23, в .1-7
17		Коррозия металлов и её предупреждение.	Знать определение понятия коррозия, принцип работы гальванического элемента. Уметь отличать химическую коррозию от электрохимической; способы защиты металлических изделий от коррозии.	§24, в.1-5
18		Электролиз.	Знать принцип работы гальванического элемента. Уметь составлять суммарное уравнение реакции электролиза.	§25, в.1-5
19		**Контрольная работа 1** по теме «Теоретические основы химии»	Уметь применять полученные знания при решении задач разного уровня сложности.	
ТЕМА 6. Металлы (6 ч)				
20		Общая характеристика и способы получения металлов.	Знать общие способы характеристики и получения металлов. Уметь характеризовать общие способы получения металлов и разъяснять их на основе представлений о строении атомов металлов, металлической связи и металлической кристаллической решетке; иллюстрировать примерами способы получения металлов и раскрывать экологические проблемы, связанные с производственными процессами.	§ 26 , в 1-7
21		Обзор металлических элементов А- и Б-групп.	Знать свойства металлов IA—IIA-групп и алюминия; особенности строения металлов Б-групп. Уметь характеризовать их общие и специфические свойства,	§ 27, 3-9 § 28, 1-4

			составлять соответствующие уравнения реакций.	
22		Медь. Цинк. Титан. Хром. Железо, никель, платина.	Знать положение меди, хрома и железа в периодической системе, особенности строения их атомов, физические и химические свойства, применение. Уметь составлять уравнения химических реакций, характеризующих свойства этих металлов.	§29, в. 1-3 §30,1-2 §31, в. 2 32, в.1,4
23		Сплавы металлов.	Знать какие вещества называются сплавами и их классификацию. Уметь предсказать свойства сплава, зная его состав.	§33, в.1-5
24		Оксиды и гидроксиды металлов.	Знать свойства оксидов и гидроксидов металлов IA—IIIA-групп; наиболее типичные степени окисления атомов меди, хрома и железа в оксидах и гидроксидах. Уметь объяснять тенденцию изменения свойств оксидов и гидроксидов металлов по периодам и А-группам периодической таблицы; объяснять тенденцию изменения свойств оксидов и гидроксидов одного химического элемента с повышением степени окисления его атома, записывать в молекулярном и ионном виде уравнения химических реакций, подтверждающих кислотно-основные свойства оксидов и гидроксидов металлов, а также экспериментально доказывать наличие этих свойств.	§34, в.1-6
25		***Практическая работа 2*** «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».	Уметь пользоваться лабораторным оборудованием; распознавать катионы солей с помощью качественных реакций.	§ 35, оформить П/Р
ТЕМА 7. Неметаллы (6 ч)				
26		Обзор неметаллов. Свойства и применение важнейших неметаллов.	Знать положение неметаллов в периодической системе Д. И. Менделеева, общие и специфические черты строения их атомов. Уметь объяснять зависимость свойств простых веществ — неметаллов от вида химической связи и типа кристаллической решетки, записывать уравнения химических реакций; характеризовать общие свойства неметаллов, и объяснять их на основе представлений о строении атомов.	§ 36, в. 1-3 § 37, в. 2-3

27		Общая характеристика оксидов неметаллов и кислородсодержащих кислот. Окислительные свойства серной и азотной кислот.	Знать классификацию оксидов и кислот, тенденцию изменения свойств оксидов неметаллов и тенденцию изменения силы кислородсодержащих кислот по периодам и группам. Уметь составлять формулы высших оксидов неметаллов и формулы кислородсодержащих и бескислородных кислот, записывать молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующих общие свойства кислотных оксидов и кислородсодержащих кислот, характеризовать окислительные свойства серной и азотной кислот.	§ 38, в. 1-5 §39, в.2-3
28		Водородные соединения неметаллов	Знать закономерности изменения кислотно-основных свойств водородных соединений неметаллов по периоду и А-группам (главным подгруппам) периодической системы. Уметь составлять формулы водородных соединений неметаллов на основании строения атома неметалла и его электроотрицательности, кратко описывать физические и химические свойства водородных соединений неметаллов 2-го и 3-го периодов.	§ 40, в.1-3 Повторить темы «Металлы» и «Неметаллы».
28		Генетическая связь неорганических и органических веществ.	Уметь доказывать взаимосвязь неорганических и органических соединений; Составлять уравнения химических реакций, отражающих взаимосвязь неорганических и органических веществ, объяснять их на основе теории электролитической диссоциации и представлений об окислительно-восстановительных процессах	§41, в.1 Повторить темы «Металлы» и «Неметаллы».
30		***Практическая работа 3*** «Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы».	Уметь практически распознавать вещества с помощью качественных реакций на анионы.	§42, оформить П/Р
31		**Контрольная работа №2** по темам: Металлы и Неметаллы	**Уметь** применять полученные знания.	
ТЕМА 8. Химия и жизнь (3 ч)				
32		Химия в промышленности. Принципы химического производства. Химико-технологические принципы промышленного	Знать где используют серную кислоту; как получают аммиак и синтез-газ; сплавы железа и изделия из чугуна и стали, какие металлы относятся к цветным. Какие принципы химического	§43, в.1-2 §44, в. 1-8 §45, в. 1-3

		получения металлов. Производство чугуна и стали.	производства используются при получении серной кислоты, аммиака, чугуна и стали. Уметь составлять уравнения химических реакций, протекающих при получении серной кислоты, аммиака, чугуна и стали.	
33		Химия в быту. Химическая промышленность и окружающая среда.	Знать правила безопасной работы со средствами бытовой химии. Уметь объяснять причины химического загрязнения воздуха, водоемов и почв.	§46-47
34		Итоговый урок по курсу химии 11 класса.		