

1. Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Химия» 10-11 класс составлена на основе:

-Федерального Закона «Об образовании в Российской Федерации от 29.12.2012г. №273 ФЗ;

-Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утверждённый Приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413. С изменениями и дополнениями от 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29.06.2017;

-Примерной программы среднего общего образования по Химии (базовый уровень);

-Приказа Министерства образования РФ «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию» (приказ Министерства образования №345 от 28.12.18);

-Письма Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 мая 2011 г. № 03-296 «Об организации внеурочной деятельности при введении Федерального государственного образовательного стандарта общего образования»;

-Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов САНП и Н 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях", утверждённые постановлением главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. № 189, зарегистрированные в Минюсте России 3 марта 2011 г. N 19993;

-Положения о разработке и утверждении рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) (приказ №22 от 05.09.2020г.);

-ООП СОО по ФГОС МБОУ «СОШ №33» г.о. Нальчик, базисного учебного плана и учебного плана школы.

Место предмета «Химия» в учебном плане определяется на основе:

Предмет «Химия» изучается в качестве обязательного предмета в общем объеме 138 часов:

в 10 классе -70 ч

в 11 классе- 68 ч

Рабочая программа рассчитана на 2 года обучения.

Для реализации рабочей программы используется материально-техническое, учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса

УМК:

- Химия: 10 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / Г.Е.Рудзитис, Ф.Г. Фельдман; 7-ое издание- М.: А.О. «Издательство «Просвещение», 2019. -207 с. ил.
- Химия: 11 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / Г.Е.Рудзитис, Ф.Г. Фельдман; 3-е издание- М.:А.О. «Издательство «Просвещение», 2019. - 207 с. ил.

Учебный предмет «Химия» реализует основную цель обучения:

- **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** убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;

Общая характеристика учебного предмета «Химия».

В системе естественно-научного образования химия как учебный предмет занимает важное место в познании законов природы, формировании научной картины мира, химической грамотности, необходимой для повседневной жизни, навыков здорового и безопасного для человека и окружающей его среды образа жизни, а также в воспитании экологической культуры, формировании собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

Успешность изучения учебного предмета связана с овладением основными понятиями химии, научными фактами, законами, теориями, применением полученных знаний при решении практических задач.

В соответствии с ФГОС СОО химия может изучаться на базовом и углубленном уровнях.

Изучение химии на базовом уровне ориентировано на обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки выпускников.

Содержание базового курса позволяет раскрыть ведущие идеи и отдельные положения, важные в познавательном и мировоззренческом отношении: зависимость свойств веществ от состава и строения; обусловленность применения веществ их свойствами; материальное единство неорганических и органических веществ; возрастающая роль химии в создании новых лекарств и материалов, в экономии сырья, охране окружающей среды.

2. Планируемые результаты

Личностные:

- в ценностно-ориентированной сфере- чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность
- в трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью

Метапредметные:

- 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;
- применение приобретенных знаний, умений и навыков в повседневной жизни;

Предметные:

- 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.

3. Содержание учебного предмета «Химия»

Тематическое планирование

| № п/п | Раздел | К-во часов |
|-----------------|--|------------|
| 10 класс | | |
| 1. | Раздел 1. Теоретические основы органической химии | 4 |
| 2. | Раздел 2. Углеводороды | 25 |
| 3. | Раздел 3. Кислородсодержащие органические соединения | 27 |
| 4. | Раздел 4. Азотсодержащие органические соединения | 7 |
| 5. | Раздел 5. Высокомолекулярные органические соединения | 7 |
| | Итого: | 70 |
| 11 класс | | |
| 1. | Важнейшие химические понятия и законы | 7 |
| 2. | Строение вещества | 10 |
| 3. | Химические реакции | 6 |
| 4. | Растворы | 10 |
| 5. | Электрохимические реакции | 5 |
| 6. | Металлы | 16 |
| 7. | Неметаллы | 10 |
| 8. | Химия и жизнь | 5 |
| | Итого | 68 |
| | Всего за курс | 138 |

| Тема раздела | Количество часов | Теория | Практика |
|--|------------------|-----------|----------|
| Раздел 1. Теоретические основы органической химии | 4 | 4 | 0 |
| Раздел 2. Углеводороды | 25 | 23 | 2 |
| Раздел 3. Кислородсодержащие органические соединения | 27 | 24 | 3 |
| Раздел 4. Азотсодержащие органические соединения | 7 | 7 | 0 |
| Раздел 5. Высокомолекулярные органические соединения | 7 | 6 | 1 |
| Всего: | 70 | 64 | 6 |

Перечень обязательных контрольных и практических работ:

| № | Наименования работ |
|----------------------------|--|
| Контрольные работы | |
| 1 | Контрольная работа №1 «Предельные углеводороды». |
| 2 | Контрольная работа №2 по теме «Непредельные и ароматические углеводороды» |
| 3 | Контрольная работа №3 по темам «Спирты и фенолы», «Альдегиды, кетоны», «Карбоновые кислоты» |
| 4 | Контрольная работа №4 по темам «Сложные эфиры. Жиры», «Углеводы», «Азотсодержащие органические соединения» |
| 5 | Контрольная работа №5 «Итоговая контрольная работа по курсу органической химии». |
| Практические работы | |
| 1 | Практическая работа №1 «Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах». |
| 2 | Практическая работа №2. «Получение этилена и изучение его свойств». |
| 3 | Практическая работа №3 «Получение и свойства карбоновых кислот» |
| 4 | Практическая работа №4 «Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ» |

| | | | |
|----|--|-----------|----------|
| 5 | Практическая работа №5 «Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ» | | |
| 6 | Практическая работа №6 «Распознавание пластмасс и волокон» | | |
| | 11 класс | Теория | Практика |
| 1. | Важнейшие химические понятия и законы | 7 | 0 |
| 2. | Строение вещества | 10 | 0 |
| 3. | Химические реакции | 6 | 0 |
| 4 | Растворы | 19 | 1 |
| 5 | Электрохимические реакции | 5 | 0 |
| 6 | Металлы | 15 | 1 |
| 7 | Неметаллы | 19 | 1 |
| 8. | Химия и жизнь | 5 | 0 |
| | ИТОГО: | 65 | 3 |

Перечень обязательных контрольных и практических работ:

| № | Наименования работ |
|---|---|
| | Контрольные работы |
| 1 | «Важнейшие химические понятия и законы. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева на основе учения о строении атомов. Строение вещества». |
| 2 | «Теоретические основы химии» |
| 3 | «Металлы». |
| 4 | «Неметаллы». |
| | Практические работы |
| 1 | Практическая работа №1 «Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией». |
| 2 | Практическая работа №2 «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы» |
| 3 | Практическая работа №3 «Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы» |

Количество контрольных, лабораторных, практических работ

| № п/п | Перечень работ | Количество |
|-----------------------|---------------------|------------|
| Химия 10 класс | | |
| 1. | Контрольная работа | 5 |
| 2. | Практическая работа | 6 |
| Химия 11 класс | | |
| 1. | Контрольная работа | 4 |
| 2. | Практическая работа | 3 |

Базовый уровень

Основы органической химии

Появление и развитие органической химии как науки. Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук.

Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеродный скелет органической молекулы. Кратность химической связи. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия и изомеры. Понятие о функциональной группе. Принципы классификации органических соединений. Систематическая международная номенклатура и принципы образования названий органических соединений.

Алканы. *Строение молекулы метана*. Гомологический ряд алканов. Гомологи. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета. Закономерности изменения физических

свойств. Химические свойства (на примере метана и этана): реакции замещения (галогенирование), дегидрирования как способы получения важнейших соединений в органическом синтезе. Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту. Нахождение в природе и применение алканов. *Понятие о циклоалканах.*

Алкены. *Строение молекулы этилена.* Гомологический ряд алкенов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле. Химические свойства (на примере этилена): реакции присоединения (галогенирование, гидрирование, гидратация, гидрогалогенирование) как способ получения функциональных производных углеводородов, горения. Полимеризация этилена как основное направление его использования. Полиэтилен как крупнотоннажный продукт химического производства. Применение этилена.

Алкадиены и каучуки. Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Полимеризация дивинила (бутадиена-1,3) как способ получения синтетического каучука. Натуральный и синтетический каучуки. Вулканизация каучука. Резина. Применение каучука и резины.

Алкины. *Строение молекулы ацетилен.* Гомологический ряд алкинов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле. Химические свойства (на примере ацетилен): реакции присоединения (галогенирование, гидрирование, гидратация, гидрогалогенирование) как способ получения полимеров и других полезных продуктов. Горение ацетилен как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов. Применение ацетилен.

Арены. Бензол как представитель ароматических углеводородов. *Строение молекулы бензола.* Химические свойства: реакции замещения (галогенирование) как способ получения химических средств защиты растений, присоединения (гидрирование) как доказательство непредельного характера бензола. Реакция горения. Применение бензола.

Спирты. Классификация, номенклатура, изомерия спиртов. Метанол и этанол как представители предельных одноатомных спиртов. Химические свойства (на примере метанола и этанола): взаимодействие с натрием как способ установления наличия гидроксогруппы, реакция с галогеноводородами как способ получения растворителей, дегидратация как способ получения этилена. Реакция горения: спирты как топливо. Применение метанола и этанола. Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека. Этиленгликоль и глицерин как представители предельных многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты и ее применение для распознавания глицерина в составе косметических средств. Практическое применение этиленгликоля и глицерина.

Фенол. *Строение молекулы фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола.* Химические свойства: взаимодействие с натрием, гидроксидом натрия, бромом. Применение фенола.

Альдегиды. Метаналь (формальдегид) и этаналь (ацетальдегид) как представители предельных альдегидов. Качественные реакции на карбонильную группу (реакция «серебряного зеркала», взаимодействие с гидроксидом меди (II) и их применение для обнаружения предельных альдегидов в промышленных сточных водах. Токсичность альдегидов. Применение формальдегида и ацетальдегида.

Карбоновые кислоты. Уксусная кислота как представитель предельных одноосновных карбоновых кислот. Химические свойства (на примере уксусной кислоты): реакции с металлами, основными оксидами, основаниями и солями как подтверждение сходства с неорганическими кислотами. Реакция этерификации как способ получения сложных эфиров. Применение уксусной кислоты. Представление о высших карбоновых кислотах.

Сложные эфиры и жиры. Сложные эфиры как продукты взаимодействия

карбоновых кислот со спиртами. Применение сложных эфиров в пищевой и парфюмерной промышленности. Жиры как сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот. Растительные и животные жиры, их состав. Распознавание растительных жиров на основании их непредельного характера. Применение жиров. Гидролиз или омыление жиров как способ промышленного получения солей высших карбоновых кислот. Мыла́ как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла.

Углеводы. Классификация углеводов. Нахождение углеводов в природе. Глюкоза как альдегидоспирт. Брожение глюкозы. Сахароза. *Гидролиз сахарозы*. Крахмал и целлюлоза как биологические полимеры. Химические свойства крахмала и целлюлозы (гидролиз, качественная реакция с йодом на крахмал и ее применение для обнаружения крахмала в продуктах питания). Применение и биологическая роль углеводов. Понятие об искусственных волокнах на примере ацетатного волокна.

Идентификация органических соединений. *Генетическая связь между классами органических соединений*. Типы химических реакций в органической химии.

Аминокислоты и белки. Состав и номенклатура. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Пептидная связь. Биологическое значение α -аминокислот. Области применения аминокислот. Белки как природные биополимеры. Состав и строение белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация. Обнаружение белков при помощи качественных (цветных) реакций. Превращения белков пищи в организме. Биологические функции белков.

Важнейшие химические понятия и законы. Строение вещества. Современная модель строения атома. Электронная конфигурация атома. *Основное и возбужденные состояния атомов*. Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Особенности строения энергетических уровней атомов d-элементов. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева. Причины и закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Электронная природа химической связи. Электроотрицательность.

Строение вещества. Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и механизмы ее образования. *Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая)*. *Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки*. Причины многообразия веществ.

Химические реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры, площади реакционной поверхности, наличия катализатора. Роль катализаторов в природе и промышленном производстве. Обратимость реакций. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура) для создания оптимальных условий протекания химических процессов.

Растворы. *Дисперсные системы. Понятие о коллоидах (золи, гели)*. *Истинные растворы*. Реакции в растворах электролитов. *pH* раствора как показатель кислотности среды. Гидролиз солей. Значение гидролиза в биологических обменных процессах.

Электрохимические реакции. Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов. Окислительно-восстановительные свойства простых веществ – металлов главных и побочных подгрупп (медь, железо) и неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии. *Электролиз растворов и расплавов. Применение электролиза в промышленности*.

Металлы. Общая характеристика и способы получения металлов. Общий обзор металлических элементов А- Б-групп. Медь. Цинк, хром и титан. Железо, никель, платина.

Сплавы металлов. Оксиды и гидроксиды металлов.

Неметаллы. Общая характеристика оксидов неметаллов и кислородосодержащих кислот. Водородные соединения неметаллов. Окислительно-восстановительные свойства серной и азотной кислот.

Химия и жизнь

Научные методы познания в химии. Источники химической информации. Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам. Моделирование химических процессов и явлений, *химический анализ и синтез* как методы научного познания. Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Вредные привычки и факторы, разрушающие здоровье (курение, употребление алкоголя, наркомания). Рациональное питание. *Пищевые добавки. Основы пищевой химии.*

Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. *Средства борьбы с бытовыми насекомыми: репелленты, инсектициды.* Средства личной гигиены и косметики. Правила безопасной работы с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии.

Химия и сельское хозяйство. Минеральные и органические удобрения. Средства защиты растений. Химическое производство чугуна и стали

Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Охрана гидросферы, почвы, атмосферы, флоры и фауны от химического загрязнения.

4. Тематическое планирование:

10 класс

| | Тема урока | Личностные | Предметные | Основные виды учебной деятельности |
|--|--|---------------------------|--|------------------------------------|
| Тема 1. Теоретические основы органической химии 4ч. | | | | |
| 1 | Формирование органической химии как науки. Органические вещества. Органическая химия. Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова. | Овладение системой знаний | Должны знать: особенности состава и строения органических веществ; • основные положения теории А.М.Бутлерова; | Учебное занятие |
| 2 | Структурная изомерия. Номенклатура. Значение теории строения органических соединений. | Овладение системой знаний | • классификацию органических веществ; • понятия «гомолог», «изомер», «функциональная группа», «геометрия молекул». | Учебное занятие |
| 3 | Электронная природа химических связей в органических соединениях. Способы разрыва связей в молекулах органических веществ. | Овладение системой знаний | Должны уметь: • доказывать положения теории на примерах; | Учебное занятие |
| 4 | Классификация органических соединений. | Овладение системой знаний | • составлять структурные формулы изомеров и гомологов; • уметь изображать пространственные конфигурации молекул органических веществ, исходя из типа гибридизации; • изготавливать модели молекул органических соединений. | Учебное занятие |

| Тема 2. Предельные углеводороды (алканы) 7 ч. | | | | | |
|---|---|----------------------------------|--|--|-----------------|
| 5 | Электронное и пространственное строение алканов. Гомологический ряд. Номенклатура и изомерия. | Овладение системой знаний | <p>Должны знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • состав, строение, физические и химические свойства, способы получения в лаборатории и промышленности, области применения алканов. <p>Должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • записывать структурные формулы молекул алканов, гомологов и изомеров; • называть вещества по систематической номенклатуре; • характеризовать физические и химические свойства алканов, записывая уравнения соответствующих реакций; • использовать знания и умения безопасного обращения с горючими веществами. | Учебное занятие | |
| 6 | Физические и химические свойства алканов. Реакции замещения. | Овладение системой знаний | | Учебное занятие | |
| 7 | Получение и применение алканов. | Овладение системой знаний | | Учебное занятие | |
| 8 | Решение задач на нахождение молекулярной формулы органического соединения по массе (объему) продуктов сгорания. | Овладение системой знаний | | Учебное занятие | |
| 9 | Циклоалканы. Строение молекул, гомологический ряд. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. | Овладение системой знаний | | Учебное занятие | |
| 10 | Инструктаж по ТБ. Практическая работа №1 «Качественное определение углерода и водорода в органических веществах» | Овладение практическими навыками | | Практическое занятие | |
| 11 | Контрольная работа №1 по теме «Предельные углеводороды» | Овладение системой знаний | | Учебное занятие | |
| Тема 3. Непредельные углеводороды 6ч. | | | | | |
| 12 | <i>Анализ результатов контрольной работы №1.</i> Алкены. Электронное и пространственное строение алкенов. Гомологический ряд. Номенклатура. Изомерия. | Овладение системой знаний | | <p>Должны знать: состав, строение, физические и химические свойства, способы получения в лаборатории и промышленности, области применения непредельных углеводородов;</p> <ul style="list-style-type: none"> • состав изопрена, бутадиена и натурального каучука, способы получения изопрена и бутадиена, области применения каучука и резины; <p>Должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • записывать структурные формулы молекул непредельных углеводородов, гомологов и изомеров; • называть вещества по систематической номенклатуре; • характеризовать физические и химические свойства непредельных углеводородов, записывая уравнения соответствующих реакций; | Учебное занятие |
| 13 | Химические свойства: реакции окисления, присоединения, полимеризации. Правило Марковникова. | Овладение системой знаний | | | Учебное занятие |
| 14 | Получение и применение алкенов. | Овладение системой знаний | | | Учебное занятие |
| 15 | Инструктаж по ТБ, Практическая работа №2 «Получение этилена и изучение его свойств» | Овладение практическими знаниями | Практическое занятие | | |
| 16 | Алкадиены. Строение, свойства, применение. Природный каучук. | Овладение системой знаний | Учебное занятие | | |
| 17 | Алкины. Электронное и пространственное строение | Овладение системой | Учебное занятие | | |

| | | | | |
|---|---|----------------------------------|---|-----------------|
| | ацетилена. Гомологи и изомеры. Номенклатура. Физические и химические свойства. Получение. Применение. | знаний | • использовать знания и умения безопасного обращения с горючими веществами; | |
| Тема 4. Ароматические углеводороды 4ч. | | | | |
| 18 | Арены. Электронное и пространственное строение бензола. Изомерия и номенклатура. | Овладение системой знаний | <p>Должны знать: состав, строение, физические и химические свойства, способы получения в лаборатории и промышленности, области применения ароматических углеводородов;</p> <p>• токсическое влияние бензола на организм человека и животных.</p> <p>Должны уметь:</p> <p>• записывать структурные формулы молекул ароматических углеводородов, гомологов и изомеров;</p> <p>• называть вещества по систематической номенклатуре;</p> <p>• характеризовать физические и химические свойства ароматических углеводородов, записывая уравнения соответствующих реакций;</p> <p>• использовать знания и умения безопасного обращения с горючими веществами;</p> | Учебное занятие |
| 19 | Физические и химические свойства бензола. | Овладение системой знаний | | Учебное занятие |
| 20 | Гомологи бензола. Особенности химических свойств бензола на примере толуола. | Овладение практическими знаниями | | Учебное занятие |
| 21 | Генетическая связь ароматических углеводородов с другими классами углеводородов. | Овладение системой знаний | | Учебное занятие |
| Тема 5. Природные источники углеводородов 8ч | | | | |
| 22 | Природный газ. Попутные нефтяные газы. | Овладение системой знаний | <p>Должны знать: состав природного газа, нефти, угля;</p> <p>• способы переработки сырья;</p> <p>• области применения продуктов переработки.</p> <p>Должны уметь:</p> <p>• использовать знания и умения безопасного обращения с горючими веществами;</p> <p>• применять ЗУН при выполнении тренировочных упражнений;</p> <p>• решать задачи с производственным содержанием.</p> | Учебное занятие |
| 23 | Нефть и нефтепродукты. Физические свойства. Способы переработки. Перегонка. | Овладение системой знаний | | Учебное занятие |
| 24 | Крекинг термический и каталитический. | Овладение системой знаний | | Учебное занятие |
| 25 | Решение задач на определение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. | Овладение системой знаний | | Учебное занятие |
| 26 | Генетическая связь между классами углеводородов. | Овладение системой знаний | | Учебное занятие |
| 27 | Повторение по теме «Непредельные и ароматические углеводороды». | Овладение системой знаний | | Учебное занятие |
| 28 | Повторение по теме «Непредельные и ароматические углеводороды». | Овладение системой знаний | | Учебное занятие |

| | | | | |
|--------------------------------------|--|---------------------------|--|-----------------|
| 29 | Контрольная работа №2 по теме «Непредельные и ароматические углеводороды» | Овладение системой знаний | | Учебное занятие |
| Тема 6. Спирты и фенолы 6ч. | | | | |
| 30 | <i>Анализ результатов контрольной работы №2.</i> Одноатомные предельные спирты. Строение молекул, функциональная группа. Изомерия и номенклатура. | Овладение системой знаний | <p>Должны знать: понятие об одноатомных и многоатомных спиртах, функциональной группе;</p> <ul style="list-style-type: none"> • строение молекулы, физические и химические свойства, способы лабораторного и промышленного получения спиртов, области применения; <p>• состав, строение молекулы фенола, некоторые способы получения, области применения;</p> <p>Должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • составлять структурные формулы изомеров и называть их по систематической номенклатуре; • характеризовать физические и химические свойства одноатомных спиртов и многоатомных на примере глицерина; • использовать знания для оценки влияния алкоголя на организм человека; • характеризовать физические и химические свойства фенола; | Учебное занятие |
| 31 | Водородная связь. Свойства этанола. Физиологическое действие спиртов на организм человека. | Овладение системой знаний | | Учебное занятие |
| 32 | Получение и применение спиртов. Решение задач по химическим уравнениям при условии, что одно из реагирующих веществ дано в избытке. | Овладение системой знаний | | Учебное занятие |
| 33 | Генетическая связь предельных одноатомных спиртов с углеводородами. | Овладение системой знаний | | Учебное занятие |
| 34 | Многоатомные спирты. Этиленгликоль, глицерин. Свойства, применение. | Овладение системой знаний | | Учебное занятие |
| 35 | Фенолы. Строение молекулы фенола. Свойства фенола. Токсичность фенола и его соединений. Применение фенола. | Овладение системой знаний | Учебное занятие | |
| Тема 7. Альдегиды и кетоны 3ч | | | | |
| 36 | Альдегиды. Строение молекулы формальдегида. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. | Овладение системой знаний | <p>Должны знать: состав альдегидов и кетонов (сходство и отличие), понятие о карбонильной группе;</p> <ul style="list-style-type: none"> • физические и химические свойства, способы лабораторного и промышленного получения альдегидов, области применения. <p>Должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • составлять структурные формулы изомеров и называть их по систематической номенклатуре; • характеризовать физические и химические свойства альдегидов; | Учебное занятие |
| 37 | Свойства альдегидов. Формальдегид и ацетальдегид: получение и применение. | Овладение системой знаний | | Учебное занятие |
| 38 | Ацетон – представитель кетонов. Строение молекулы. Применение. | Овладение системой знаний | | Учебное занятие |
| Тема 8. Карбоновые кислоты 7ч | | | | |
| 39 | Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Строение молекул. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. | Овладение системой знаний | <p>Должны знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • состав карбоновых кислот; • понятие о карбоксильной | Учебное занятие |

| | | | | |
|--|--|---------------------------|--|----------------------|
| 40 | Свойства карбоновых кислот. Реакция этерификации. Получение карбоновых кислот и применение. Краткие сведения о непредельных карбоновых кислотах. | Овладение системой знаний | <p>группе;</p> <ul style="list-style-type: none"> • нахождение в природе и области применения кислот; • физические и химические свойства, способы лабораторного и промышленного получения кислот. <p>Должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • составлять структурные формулы изомеров и называть их по систематической номенклатуре; • характеризовать физические и химические свойства кислот; | Учебное занятие |
| 41 | <i>Инструктаж по ТБ. Практическая работа №3 «Получение и свойства карбоновых кислот»</i> | Овладение системой знаний | | Практическое занятие |
| 42 | Генетическая связь карбоновых кислот с другими классами органических соединений. | Овладение системой знаний | | Учебное занятие |
| 43 | <i>Инструктаж по ТБ. Практическая работа №4 «Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ»</i> | Овладение системой знаний | | Практическое занятие |
| 44 | Повторение по теме «Кислородсодержащие органические соединения» | Овладение системой знаний | | Учебное занятие |
| 45 | Контрольная работа №3 по темам «Спирты и фенолы», «Альдегиды, кетоны», «Карбоновые кислоты» | Овладение системой знаний | | Учебное занятие |
| Тема 9. Сложные эфиры. Жиры 3ч. | | | | |
| 46 | <i>Анализ результатов контрольной работы №3.</i> Сложные эфиры: свойства, получение, применение. | Овладение системой знаний | <p>Должны знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • состав и строение сложных эфиров; • нахождение в природе и области применения жиров и эфиров; • физические и химические свойства, способы лабораторного и промышленного получения жиров и эфиров; <p>Должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • составлять структурные формулы изомеров и называть их по систематической номенклатуре; • характеризовать физические и химические свойства сложных эфиров; • применять ЗУН при выполнении тренировочных упражнений; • составлять уравнения реакции этерификации; • составлять структурные формулы жиров; • составлять уравнения реакций получения и гидролиза жиров. | Учебное занятие |
| 47 | Жиры, строение жиров. Жиры в природе. Свойства. Применение. | Овладение системой знаний | | Учебное занятие |
| 48 | Моющие средства. Правила безопасного обращения со средствами бытовой химии. | Овладение системой знаний | | Учебное занятие |
| Тема 10. Углеводы 7ч | | | | |
| 49 | Глюкоза. Строение молекулы. | Овладение | Должны знать: состав и | Учебное |

| | | | | |
|--|---|----------------------------------|--|----------------------|
| | Оптическая (зеркальная) изомерия. Физические свойства и нахождение в природе. Применение. Фруктоза – изомер глюкозы. | системой знаний | классификацию углеводов; • состав, физические и химические свойства, получение и применение глюкозы; | занятие |
| 50 | Химические свойства глюкозы. Применение. | Овладение системой знаний | • состав, физические и химические свойства, получение и применение сахарозы; | Учебное занятие |
| 51 | Сахароза. Строение молекулы. Свойства, применение. | Овладение системой знаний | • состав, физические и химические свойства, получение и применение крахмала и целлюлозы; | Учебное занятие |
| 52 | Крахмал – представитель природных полимеров. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение. | Овладение системой знаний | Должны уметь: • характеризовать химические свойства важнейших углеводов; • составлять уравнение реакции гидролиза в общем виде; | Учебное занятие |
| 53 | Целлюлоза – представитель природных полимеров. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение. Ацетатное волокно. | Овладение системой знаний | • доказывать биологическое значение углеводов; | Учебное занятие |
| 54 | Инструктаж по ТБ. Практическая работа №5 «Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ» | Овладение практическими навыками | | Практическое занятие |
| 55 | Повторение по теме «Углеводы» | Овладение системой знаний | | Учебное занятие |
| Тема 11. Амины и аминокислоты 3ч. | | | | |
| 56 | Амины. Строение молекул. Аминогруппа. Физические и химические свойства. Строение молекулы анилина. Свойства анилина. Применение. | Овладение системой знаний | Должны знать: состав, способы получения и области применения аминов; • особенности строения и свойств анилина как ароматического амина; | Учебное занятие |
| 57 | Аминокислоты. Изомерия и номенклатура. Свойства. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Применение. | Овладение системой знаний | • состав аминокислот, физические и химические свойства, нахождение в природе; | Учебное занятие |
| 58 | Генетическая связь аминокислот с другими классами органических соединений. | Овладение системой знаний | Должны уметь: • составлять структурные формулы молекул и давать им названия по систематической номенклатуре; • характеризовать свойства аминов в сравнении с аммиаком; • характеризовать физические и химические свойства аминокислот; | Учебное занятие |
| Тема 12. Белки 4ч. | | | | |
| 59 | Белки – природные полимеры. Состав и строение. | Овладение системой | Должны знать: состав белков, структуры белков, понятие о | Учебное занятие |

| | | | | |
|--|---|---------------------------|---|----------------------|
| | | знаний | денатурации; | |
| 60 | Физические и химические свойства. Превращения белков в организме. Успехи в изучении и синтезе белков. | Овладение системой знаний | • общие понятие об азотсодержащих гетероциклических соединениях; | Учебное занятие |
| 61 | Понятие об азотсодержащих гетероциклических соединениях. Пиридин. Пиррол. Пиримидиновые и пуриновые основания. Нуклеиновые кислоты: состав, строение. | Овладение системой знаний | • о проблемах, связанных с применением лекарственных препаратов. умеют: • составлять уравнения реакций образования простейших дипептидов и их гидролиза; | Учебное занятие |
| 62 | Химия и здоровье человека. Лекарства. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. | Овладение системой знаний | • проводить качественные реакции для распознавания белков. | Учебное занятие |
| Тема 13. Синтетические полимеры 8ч. | | | | |
| 63 | Понятие о высокомолекулярных соединениях. Строение молекул. Стереорегулярное и стереонерегулярное строение. Основные методы синтеза полимеров. | Овладение системой знаний | Должны знать: основные понятия химии высокомолекулярных соединений; | Учебное занятие |
| 64 | Классификация пластмасс. Термопластичные полимеры. Полиэтилен. Полипропилен. Термопластичность. Термореактивность. | Овладение системой знаний | Должны уметь: • характеризовать полимеры с точки зрения основных понятий; | Учебное занятие |
| 65 | Синтетические каучуки. Строение, свойства, получение и применение. Синтетические волокна. Капрон. Лавсан. | Овладение системой знаний | • составлять уравнения реакций полимеризации и поликонденсации; экспериментально распознавать пластмассы и волокна | Учебное занятие |
| 66 | Инструктаж по ТБ. Практическая работа №6 «Распознавание пластмасс и волокон» | | | Практическое занятие |
| 67 | Контрольная работа №4 по темам «Сложные эфиры. Жиры», «Углеводы», «Азотсодержащие органические соединения» | Овладение системой знаний | | Учебное занятие |
| 68 | <i>Анализ результатов контрольной работы №4.</i> Решение расчетных задач на определение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. | Овладение системой знаний | | Учебное занятие |
| 69 | Итоговая контрольная работа по курсу органической химии. | Овладение системой знаний | | Учебное занятие |
| 70 | <i>Анализ результатов контрольного итогового тестирования.</i> Обобщение знаний по курсу органической химии. Органическая | Овладение системой знаний | | Учебное занятие |

11 класс

| № урока | Тема урока | Планируемые результаты | | | Основные виды учебной деятельности |
|---|--|---------------------------|---|--|------------------------------------|
| | | Личностные | Метапредметные (УУД, работа с текстом) | Предметные | |
| 1. Важнейшие химические понятия и законы (7) | | | | | |
| 1 | Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества. | Овладение системой знаний | Владение умениями совместной деятельности Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого. | Должны знать: понятия Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества Должны уметь: Давать характеристику атому, х/э, изотопу | Учебное занятие |
| 2 | Закон сохранения массы веществ. Закон сохранения и превращения энергии. Закон постоянства состава. | Овладение системой знаний | Владение умениями совместной деятельности Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого. | Знать: Закон сохранения массы веществ. Закон сохранения и превращения энергии – их определения Закон постоянства состава, определение, валентность, степень окисления, структурная формула | Учебное занятие |
| 3 | Периодический закон. Распределение электронов в атомах элементов больших периодов | Овладение системой знаний | Владение умениями совместной деятельности Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого. | Уметь: распределять электроны по энергетическим орбиталиям Знать: Закон Паули. | Учебное занятие |
| 4 | Строение электронных оболочек атомов атомов химических | Овладение системой знаний | Сравнение, сопоставление, классификация, ранжирование | Знать: Атомные орбитали, s-, p-, d-, f-электроны. Особенности размещения | Учебное занятие Учебное занятие |

| | | | | | |
|---------------------------------|---|---------------------------|--|---|-----------------|
| | элементов | | объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям | электронов по орбиталям в атомах малых и больших периодов. Энергетические уровни, подуровни. Связь периодического закона и периодической системы химических элементов с теорией строения атомов. Короткий и длинный варианты таблицы химических элементов. Уметь: Составлять схему, электронную и графическую формулы атомов, работать по ПСХЭ | |
| 5 | Строение электронных оболочек атомов атомов химических элементов | Овладение системой знаний | | | |
| 6 | Положение в ПСХЭ водорода, лантаноидов, актиноидов искусственно полученных элементов | Овладение системой знаний | Сравнение, сопоставление, классификация, ранжирование объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям Владение умениями совместной деятельности | Знать: Положение в периодической системе химических элементов водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов. | Учебное занятие |
| 7 | Валентность. Валентные возможности и размеры атомов химических элементов. Решение задач | Овладение системой знаний | Познавательная деятельность Сравнение, сопоставление, классификация, ранжирование объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям Рефлексивная деятельность Владение умениями совместной деятельности | Знать: Валентность и валентные возможности атомов. Периодическое изменение валентности и размеров атомов. Уметь: Вычислять массу, объем или количество вещества по известной массе, объему или количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получившихся в результате реакции | Учебное занятие |
| 2 Строение вещества (14) | | | | | |
| 8 | Виды и механизмы образования химической связи | Овладение системой знаний | Познавательная деятельность Сравнение, сопоставление, классификация, | Знать: Виды и механизмы образования химической связи. | Учебное занятие |

| | | | | | |
|----|---|---------------------------|--|---|-----------------|
| | | | ранжирование объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям Рефлексивная деятельность Владение умениями совместной деятельности | | |
| 9 | Характеристики химической связи. | Овладение системой знаний | Познавательная деятельность Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого. Сравнение, сопоставление, классификация, ранжирование объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям Рефлексивная деятельность Владение умениями совместной деятельности | Знать: Валентность и валентные возможности атомов. Периодическое изменение валентности и размеров атомов. Уметь: Вычислять массу, объем или количество вещества по известной массе, объему или количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получившихся в результате реакции | Учебное занятие |
| 10 | Металлическая связь. Водородная связь | | | | |
| 11 | Пространственное строение молекул неорганических и органических веществ | Овладение системой знаний | Познавательная деятельность Сравнение, сопоставление, классификация, ранжирование объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям Рефлексивная деятельность Владение умениями | Знать: Пространственное строение молекул неорганических и органических веществ. Уметь: Составлять структурные формулы | Учебное занятие |

| | | | | | |
|----------------------------------|--|---------------------------|--|--|-----------------|
| | | | совместной деятельности | | |
| 12 | Типы кристаллических решеток и свойства веществ | Овладение системой знаний | Познавательная деятельность Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого. | Знать: Типы кристаллических решеток и свойства веществ. Уметь: | Учебное занятие |
| 13 | Типы кристаллических решеток и свойства веществ | | Рефлексивная деятельность Владение умениями совместной деятельности | | |
| 14 | Причины многообразия веществ. Решение расчетных задач | Овладение системой знаний | Познавательная деятельность Сравнение, сопоставление, классификация, ранжирование объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям Рефлексивная деятельность Владение умениями совместной деятельности | Знать: Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия, изотопия. Уметь: Вычислять массу, объем или количество вещества по известной массе, объему или количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получившихся в результате реакции | Учебное занятие |
| 15 | Контрольная работа №1 по теме «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева на основе учения о строении атомов. Строение атома» | Овладение системой знаний | | | Учебное занятие |
| 3. Химические реакции (6) | | | | | |
| 16 | Сущность и классификация химических реакций | Овладение системой знаний | Познавательная деятельность Определение адекватных способов решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов. | Знать: Влияние различных факторов на скорость химической реакции уметь применять полученные знания для решения практических | Учебное занятие |

| | | | | | |
|----|--|---------------------------|--|--|-----------------|
| | | | Комбинирование известных алгоритмов деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартное применение одного из них | задач, соблюдая правила безопасного обращения с веществами | |
| 17 | Окислительно-восстановительные реакции | Овладение системой знаний | Познавательная деятельность Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого. Рефлексивная деятельность Владение умениями совместной деятельности | Знать: Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов. Принцип ЛеШателье. Уметь: | Учебное занятие |
| 18 | Скорость химических реакций. Закон действующих масс. Катализ и катализатор | Овладение системой знаний | Познавательная деятельность Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого. | Знать: Производство серной кислоты контактным способом. Уметь: | Учебное занятие |
| 19 | Скорость химических реакций. Закон действующих масс. Катализ и катализатор | Овладение системой знаний | Познавательная деятельность Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого. | Знать: Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты Уметь: Писать диссоциацию веществ ступенчато и в общем виде | Учебное занятие |
| 21 | Химическое равновесие. Принцип ЛеШателье | Овладение системой знаний | Познавательная деятельность Сравнение, сопоставление, классификация, ранжирование объектов по одному | Знать: Реакции ионного обмена в органической и неорганической химии Уметь: Писать уравнения реакций ионного обмена | Учебное занятие |
| 22 | Химическое равновесие. Принцип ЛеШателье | | | | |

| | | | | | |
|-------------------------|--|---------------------------|--|---|-----------------|
| | | | или несколькими предложенным основаниям, критериям Рефлексивная деятельность Владение умениями совместной деятельности | | |
| 4. Растворы (10) | | | | | |
| 23 | Дисперсные системы | Овладение системой знаний | Познавательная деятельность Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого. Сравнение, сопоставление, классификация, ранжирование объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям Рефлексивная деятельность Владение умениями совместной деятельности: согласование и координация деятельности с другими ее участниками; объективное оценивание своего вклада в решение общих задач коллектива; учет особенностей различного ролевого поведения (лидер, подчиненный и др.). | Знать: Дисперсные системы. Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, молярная концентрация. Коллоидные растворы. Золи, гели. | Учебное занятие |
| 24 | Способы выражения концентрации растворов | | | | |
| 25 | Пр. работа №1 | Овладение | Познавательная | Знать: | Практиче |

| | | | | | |
|----|--|---------------------------|---|--|-----------------|
| | «Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией» | практическими навыками | деятельность Определение адекватных способов решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов. Комбинирование известных алгоритмов деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартное применение одного из них | Способы приготовления растворов с заданной молярной концентрацией уметь применять полученные знания для решения практических задач, соблюдая правила безопасного обращения с веществами | ское занятие |
| 26 | Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. | Овладение системой знаний | Познавательная деятельность Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого. Сравнение, сопоставление, классификация, ранжирование объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям Рефлексивная деятельность Владение умениями совместной деятельности: | Знать: состав, химические свойства основных классов веществ уметь называть соединения изученных классов; составлять формулы по названию характеризовать химические свойства основных классов веществ применять полученные знания для решения практических задач | Учебное занятие |
| 27 | Среда водных растворов. Водородный показатель (рН) | Овладение системой знаний | Рефлексивная деятельность Владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные последствия своих действий. Поиск и устранение причин возникших трудностей. Оценивание своих | Знать: состав, химические свойства основных классов веществ уметь называть соединения изученных классов; составлять формулы по названию характеризовать химические свойства основных классов веществ применять полученные знания для решения | Учебное занятие |

| | | | учебных достижений | практических задач | |
|----|---|---------------------------|--|--|-----------------|
| 28 | Реакции ионного обмена | Овладение системой знаний | Познавательная деятельность Сравнение, сопоставление, классификация, ранжирование объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям Рефлексивная деятельность Владение умениями совместной деятельности | Знать: Реакции ионного обмена в органической и неорганической химии Уметь: Писать уравнения реакций ионного обмена | Учебное занятие |
| 29 | Гидролиз органических и неорганических соединений | Овладение системой знаний | Познавательная деятельность Сравнение, сопоставление, классификация, ранжирование объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям Рефлексивная деятельность Владение умениями совместной деятельности | Знать: Гидролиз органических и неорганических соединений Уметь: Писать уравнения гидролиза | Учебное занятие |
| 30 | Гидролиз органических и неорганических соединений | | | | |
| 31 | Повторение учебного материала. Решение задач | Овладение системой знаний | Познавательная деятельность Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого. Сравнение, сопоставление, классификация, ранжирование объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям | Знать: состав, химические свойства основных классов веществ уметь называть соединения изученных классов; составлять формулы по названию характеризовать химические свойства основных классов веществ применять полученные знания для решения практических задач | Учебное занятие |

| | | | | | |
|--|--|---------------------------|---|---|-----------------|
| | | | Рефлексивная деятельность Владение умениями совместной деятельности: | | |
| 32 | Контрольная работа №2 по теме «Теоретические основы химии» | Овладение системой знаний | Рефлексивная деятельность Владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные последствия своих действий. Поиск и устранение причин возникших трудностей. Оценивание своих учебных достижений | Знать: состав, химические свойства основных классов веществ уметь называть соединения изученных классов; составлять формулы по названию характеризовать химические свойства основных классов веществ применять полученные знания для решения практических задач | Учебное занятие |
| 5.Электрохимические реакции (5) | | | | | |
| 33 | Химические источники тока | | | | |
| 34 | Ряд стандартных электродных потенциалов | | | | |
| 35 | Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии | Овладение системой знаний | Познавательная деятельность Определение структуры объекта познания, Классификация объектов по критериям Рефлексивная деятельность Владение умениями совместной деятельности | Знать: Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии. Уметь: | Учебное занятие |
| 36 | Электролиз растворов и расплавов веществ | Овладение системой знаний | Познавательная деятельность Сравнение, сопоставление, классификация объектов предложенным критериям | Знать: Электролиз растворов и расплавов. Уметь: Писать электролиз | Учебное занятие |
| 37 | Электролиз растворов и расплавов веществ | Овладение системой знаний | Рефлексивная деятельность Владение умениями совместной деятельности | | |

6. Металлы (16)

| | | | | | |
|----|--|---------------------------|--|--|-----------------|
| 38 | Общая характеристика металлов | Овладение системой знаний | Познавательная деятельность Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого. Рефлексивная деятельность Владение умениями совместной деятельности | Знать: Положение металлов в периодической системе химических элементов. Уметь: Давать характеристику металлам по ПСХЭ | Учебное занятие |
| 39 | Общие способы получения металлов | Овладение системой знаний | Познавательная деятельность Сравнение, сопоставление, классификация, ранжирование объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям Рефлексивная деятельность Владение умениями совместной деятельности | Знать: Общие способы получения металлов Уметь: Писать уравнения химических реакций | Учебное занятие |
| 40 | Металлы главных подгрупп (А-групп) ПСХЭ | Овладение системой знаний | Познавательная деятельность Сравнение, сопоставление, классификация, ранжирование объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям Рефлексивная деятельность Владение умениями совместной деятельности | Знать: Обзор металлов главных подгрупп (А-групп) периодической системы химических элементов. Уметь: Писать уравнения химических реакций | Учебное занятие |
| 41 | Металлы главных подгрупп (А-групп) ПСХЭ | | | | |
| 42 | Металлы побочных подгрупп (Б-групп) ПСХЭ | Овладение системой знаний | Познавательная деятельность Сравнение, | Знать: Обзор металлов главных подгрупп (Б-групп) | |

| | | | | | |
|----|--|---------------------------|--|--|-----------------|
| 43 | Металлы побочных подгрупп (Б-групп) ПСХЭ | | сопоставление, классификация, ранжирование объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям Рефлексивная деятельность Владение умениями совместной деятельности: согласование и координация деятельности с другими ее участниками; | периодической системы химических элементов (медь, цинк, титан, хром, железо, никель, платина). Уметь: Писать уравнения химических реакций | |
| 44 | Химические свойства металлов | Овладение системой знаний | Познавательная деятельность Сравнение, сопоставление, классификация, ранжирование объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям Рефлексивная деятельность Владение умениями совместной деятельности | Знать: Общие свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Уметь: Писать уравнения химических реакций | Учебное занятие |
| 45 | Медь | | | | |
| 46 | Цинк | | | | |
| 47 | Титан и хром | | | | |
| 48 | Железо, никель, платина | | | | |
| 49 | Сплавы металлов. Решение расчетных задач | Овладение системой знаний | Познавательная деятельность Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого. Рефлексивная деятельность объек | Знать: Важнейшие сплавы металлов и их составляющие Уметь: Вычислять массу, объем или количество вещества по известной массе, объему или количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получившихся в | Учебное занятие |

| | | | | | |
|----|---|---------------------------|---|---|-----------------|
| | | | тивное оценивание своего вклада в решение общих задач коллектива; | результате реакции | |
| 50 | Оксиды и гидроксиды металлов | Овладение системой знаний | Познавательная деятельность классификация, ранжирование объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям Рефлексивная деятельность Владение умениями совместной деятельности: согласование и координация деятельности с другими ее участниками; | Знать: Оксиды и гидроксиды металлов. Уметь: Писать уравнения химических реакций | Учебное занятие |
| 51 | Практическая работа 2. «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы» | | | | |
| 52 | Повторение изученного материала | Овладение системой знаний | Познавательная деятельность Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого. Сравнение, сопоставление, классификация, ранжирование объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям Рефлексивная деятельность Владение умениями совместной деятельности: | Знать: состав, химические свойства основных классов веществ уметь называть соединения изученных классов; составлять формулы по названию характеризовать химические свойства основных классов веществ применять полученные знания для решения практических задач | Учебное занятие |

| | | | | | |
|--------------------------|--|---------------------------|---|---|-----------------|
| 53 | Контрольная работа №3 по теме «Металлы» | Овладение системой знаний | Рефлексивная деятельность Владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные последствия своих действий. Поиск и устранение причин возникших трудностей. Оценивание своих учебных достижений | Знать: состав, химические свойства основных классов веществ уметь называть соединения изученных классов; составлять формулы по названию характеризовать химические свойства основных классов веществ применять полученные знания для решения практических задач | Учебное занятие |
| 7. Неметаллы (10) | | | | | |
| 54 | Химические элементы – неметаллы. Строение и свойства простых веществ- неметаллов | Овладение системой знаний | Познавательная деятельность Сравнение, сопоставление, классификация, ранжирование объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям Рефлексивная деятельность Владение умениями совместной деятельности, объективное оценивание своего вклада в решение общих задач коллектива; | Знать: Химические элементы – неметаллы. Строение и свойства простых веществ- неметаллов Уметь: Работать с ПСХЭ | Учебное занятие |
| 55 | Химические элементы – неметаллы. Строение и свойства простых веществ- неметаллов | | | | |
| 56 | Общая характеристика оксидов неметаллов | | | | |
| 57 | Общая характеристика оксидов и кислородсодержащих кислот | Овладение системой знаний | | | Учебное занятие |
| 58 | Окислительные свойства азотной кислоты | Овладение системой знаний | | | Учебное занятие |
| 59 | Окислительные свойства серной кислоты | Овладение системой знаний | | | Учебное занятие |
| 60 | Водородные соединения | Овладение системой | | | Учебное занятие |

| | | | | | |
|----------------------------|---|---------------------------|---|---|-----------------|
| | неметаллов | знаний | | | |
| 61 | Генетическая связь неорганических и органических веществ | | <p>Познавательная деятельность Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого.</p> <p>Рефлексивная деятельность Владение умениями совместной деятельности: - планирование и координация деятельности группы ее участниками; - критическое оценивание своего вклада в решение общих задач коллектива; - распознавание особенностей своего ролевого поведения (лидер, исполнитель и др.).</p> | <p>Знать: Генетическая связь неорганических веществ атомов.</p> <p>Уметь: Писать уравнения химических реакций</p> | |
| 62 | Пр. работа №3 «Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы». | | | | |
| 63 | Контрольная работа №4 по теме «Неметаллы» | Овладение системой знаний | | | Учебное занятие |
| 8. Химия и жизнь(5) | | | | | |
| 64 | Химия в промышленности. Принципы химического производства | | | | |
| 65 | Промышленное получение металлов. Производство чугуна | | | | |
| 66 | Производство стали Химия в быту. | | | | |
| 67 | Химическая промышленность и окружающая среда | | | | |
| 68 | Повторение | | | | |

